



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS

CAMPUS ARAGUAÍNA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS

CARLOS ANDRÉ DO NASCIMENTO SARAIVA

**PROPOSTA DE SISTEMA PARA GESTÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES
PARA O IFTO**

ARAGUAÍNA

2022

CARLOS ANDRÉ DO NASCIMENTO SARAIVA

**PROPOSTA DE SISTEMA PARA GESTÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES
PARA O IFTO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas da Unidade
Campus Araguaína, do Instituto Federal do
Tocantins, como exigência à obtenção do
título de Tecnólogo em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. José Roberto Cruz e
Silva

ARAGUAÍNA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

S243p Saraiva, Carlos André do Nascimento
Proposta de sistema para gestão de atividades complementares
para o IFTO / Carlos André do Nascimento Saraiva. – Araguaína, TO,
2022.

48 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguaína, Araguaína,
TO, 2022.

Orientador: Me. José Roberto Cruz e Silva

1. Atividades complementares. 2. Protótipo. 3. Sistema web. I.
Cruz e Silva, José Roberto. II. Título.

CDD 004.2

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).**

CARLOS ANDRÉ DO NASCIMENTO SARAIVA

**PROPOSTA DE SISTEMA PARA GESTÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES
PARA O IFTO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas da Unidade
Campus Araguaína, do Instituto Federal do
Tocantins, como exigência à obtenção do
título de Tecnólogo em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas.

Aprovado em: 17/11/2022



Documento assinado digitalmente
JOSE ROBERTO CRUZ E SILVA
Data: 29/11/2022 13:39:13-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

BANCA EXAMINADORA

Me. José Roberto Cruz e Silva

Orientador

INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS

Deusine Cristianne B.A. Mendes

Me. Deusine Cristianne Borges Aguiar Mendes

INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS

Evaldo da Silva Andrade

Me. Evaldo da Silva Andrade

INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar força e coragem para prosseguir em mais uma etapa da minha vida.

Aos meus familiares por sempre me incentivarem a ter uma formação superior, e por terem me apoiado de diversas maneiras.

A Alicia de Sousa Santos que esteve sempre ao meu lado durante todo o tempo da faculdade, me incentivou, me deu ânimo e proporcionou que meus dias fossem mais leves e felizes.

Aos colegas de curso e professores, pelo apoio e colaboração durante todo o curso.

Ao meu Orientador, Prof. Me. José Roberto Cruz e Silva, pela orientação, paciência e dedicação na elaboração deste trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para minha caminhada na Instituição.

RESUMO

Com o propósito de apresentar uma proposta para otimização do processo de gerenciamento de Atividades Complementares, este trabalho apresenta a idealização de um protótipo de sistema *web* tendo como foco os procedimentos relacionados às atividades complementares realizadas no IFTO (Instituto Federal do Tocantins) *campus* Araguaína. Sendo assim, foi feito um diagnóstico atual dos procedimentos das atividades complementares, analisando o regulamento do IFTO referente a essas atividades e também realizando entrevistas com professores supervisores, através dessas análises foi possível identificar dificuldades por parte dos professores na realização dos procedimentos, no qual a utilização de um sistema *web* focado nestes processos agilizaria e ajudaria na organização. Foi realizada também uma breve pesquisa bibliográfica através do *site* Google Acadêmico, pesquisa no livro de engenharia de *software*, e feita uma análise de trabalhos relacionados. Para modelagem do sistema *web* foi feito o levantamento de requisitos, depois a criação de um diagrama de caso de uso UML (*Unified Modeling Language*), e por fim a criação da parte visual das telas através de prototipação, utilizando a ferramenta chamada Figma. Através dos modelos de telas criados foi possível cumprir os requisitos de sistemas estabelecidos e atender as necessidades identificadas através das entrevistas.

Palavras-chave: Sistema *Web*. Protótipo. Atividades Complementares.

ABSTRACT

With the objective of presenting a proposal for the optimization of the complementary activities process, this is an idealization of management of activities of presentation of the work system focusing on the procedures related to the complementary activities carried out at the IFTO (Federal Institute of Tocantins) Araguaina campus. Therefore, a diagnosis of procedures for complementary activities was made, analyzing the IFTO regulation regarding the activities and through studies with mentoring teachers, through studies with mentoring professors, through studies with mentored teachers, making it possible to identify tasks by the teachers trained in carrying out the procedures, in which the use of a web system focused on these processes would speed up and help in the organization. A brief bibliographic research was also carried out through the Google Scholar website, a search in the software engineering book and an analysis of related works. To model the web system, requirements were gathered, then a UML (Unified Modeling Language), use case diagram was created, and finally the creation of the visual part of the screens through prototyping, using the tool called Figma. Through the screen models created, it was possible to fulfill the established requirements systems and meet the needs identified in the interviews.

Key-words: Web System. Prototype. Complementary Activity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxo Sistema Web	16
Figura 2 — Tela Inicial Sistema ADMAN	19
Figura 3 — Página Inicial SCAC.....	21
Figura 4 — Diagrama de Caso de Uso.....	28
Figura 5 — Tela de <i>Login</i>	29
Figura 6 — Coordenador - Tela Principal	30
Figura 7 — Coordenador - Tela Cadastrar Usuário, tipo: Supervisor	31
Figura 8 — Coordenador - Tela Cadastrar Usuário, tipo: Aluno	32
Figura 9 — Coordenador - Tela Cadastrar Curso.....	33
Figura 10 — Coordenador - Tela Alterar Dados	34
Figura 11 — Aluno - Tela Principal.....	35
Figura 12 — Aluno - Tela Cadastrar Atividade	36
Figura 13 — Aluno - Tela Visualizar Atividades.....	37
Figura 14 — Aluno - Tela Meus Dados	38
Figura 15 — Supervisor - Tela Principal.....	39
Figura 16 — Supervisor - Tela Avaliar.....	40
Figura 17 — Supervisor - Tela Pasta do Aluno	41
Figura 18 — Supervisor - Tela Alunos.....	42
Figura 19 — Supervisor - Tela Pasta do Aluno	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Entrevista Supervisores	24
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problemática.....	12
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Procedimentos de Validação de Atividades Complementares do IFTO	14
2.2 Sistemas Web	15
2.3 Protótipo	17
2.4 Aplicativos para Gestão de Atividades Complementares	18
2.4.1 ADMAN (2019)	18
2.4.2 SCAC (2020)	20
2.4.3 Análise dos Resultados	21
3 METODOLOGIA	22
3.1 Da Pesquisa	22
3.2 Da Ferramenta	22
3.2.1 Especificação de Requisitos.....	23
3.2.2 Ferramenta do Protótipo.....	23
4 RESULTADOS.....	23
4.1 Elicitação de Requisitos	23
4.1.1 Entrevista	23
4.1.2 Pesquisa Documental.....	26
4.2 Especificação de Requisitos	26
4.2.1 Requisitos do Sistema.....	26
4.2.2 Diagrama de Caso de Uso UML.....	28
4.3 Protótipo do Sistema Web.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43

REFERÊNCIAS.....	45
ANEXOS	46
ANEXO A — Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, 2016, p. 29.....	46
ANEXO B — Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, 2016, p. 31.....	47
ANEXO C — Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, 2016, p. 33.....	47

1 INTRODUÇÃO

As faculdades têm grande importância nas sociedades, cumprindo o papel de disseminar o conhecimento, que pode ir muito além do acadêmico e profissional. É na faculdade que o estudante terá oportunidade de conhecer mais sobre sua área, praticar uma visão crítica, se desenvolver no âmbito pessoal e profissional e ter melhores oportunidades no mercado de trabalho.

Dentro do contexto das faculdades com o intuito do discente obter conhecimentos que vão além das salas de aulas, é realizada as atividades complementares, que buscam acrescentar no ensino acadêmico dos discentes através da expansão de conhecimento. Este complemento ocorre durante todo o período do curso, aumentando a aprendizagem dos estudantes e enriquecendo seu currículo.

De acordo com o Ministério da Educação (2018, MEC): “As atividades complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional”. Com isso, os benefícios adquiridos através dessas atividades são essenciais para formação acadêmica.

No contexto do Instituto Federal do Tocantins (IFTO) há uma regulamentação própria para ser seguida que define agentes e procedimentos que devem ser seguidos para que haja a contabilização da carga horária das atividades, este processo envolve o aluno, o supervisor de atividades, coordenação e outros setores internos da instituição.

De acordo com o regulamento de atividades complementares do Instituto Federal do Tocantins (2016, p. 5):

Entende-se como atividades complementares o conjunto de atividades de atualização, relacionamento com a realidade social, econômica e cultural, diversificação, flexibilização, interação com o mundo do trabalho e complementação de formação profissional que abordem temas correlatos à área de cada curso de graduação.

O professor supervisor é o responsável por receber os certificados comprobatórios dos alunos, após receber o certificado ele irá fazer validações de

veracidade, data, carga horária e o tipo de atividade, após isso irá repassar para o aluno um *feedback* contendo a quantidade de carga horária a ser computadas resultante do processo de validação.

Fica a cargo do supervisor definir como será a organização dos documentos comprobatórios das atividades complementares, escolhendo as ferramentas que podem ser o *e-mail*, armazenamento em nuvem, dispositivos de armazenamento, cada supervisor pode definir diferentes meios de se organizar.

No IFTO *Campus Araguaína* não existe um sistema específico para auxiliar nos processos relativos a atividades complementares, o sistema que é utilizado por alguns professores é o SEI (Sistema Eletrônico de Informações), que não é propriamente para processos de atividades complementares, mas que algumas funções auxiliam em determinadas etapas.

Diante disso, um sistema de gestão documental destinado a atividades complementares poderia apoiar o professor supervisor e o aluno, de forma que, os alunos teriam maior participação no processo de validação das atividades, podendo descrever os dados das atividades, anexar certificados, e informar para qual tipo de atividade deve ser contabilizada a carga horária. Já para o supervisor, auxiliaria no processo de gestão da pasta do aluno, podendo conter toda carga horária e histórico de envios do discente.

1.1 Problemática

Atualmente no IFTO *Campus Araguaína* o processo de gestão das atividades complementares é realizado através de ferramentas digitais, que ficam a cargo de cada professor supervisor escolher.

A gestão do processo de atividades complementares se inicia quando um aluno termina uma atividade e recebe o seu certificado comprobatório, em seguida ele irá contatar o professor supervisor do seu curso para solicitar a inclusão da carga horária da atividade realizada na sua ficha. Com isso, o professor supervisor irá receber a atividade, conferir a veracidade do certificado, conferir a carga horária da atividade, data de realização e verificar em qual dos tipos de atividade complementar ela se encaixa.

Após o deferimento da atividade, o supervisor passará um *feedback* para o aluno de quantas horas totais de atividades complementares ele tem, quando o aluno

completar os requisitos que são a carga horária mínima total e a carga horária mínima por tipos de atividades, o supervisor dará prosseguimento a outros tramites envolvendo a coordenação e departamentos internos da instituição.

Ao se utilizar o processo de gerenciamento supracitado, se torna difícil para o aluno, realizar o acompanhamento das horas que já foram computadas. Dificuldade que é agravada pela forma com que a comunicação entre aluno e professor supervisor se dá, sendo feita primordialmente por mensagens (utilizando mecanismos de comunicação assíncronos: *email*, *WhatsApp*) ou pessoalmente. Tais problemas, impossibilitam que o aluno possa acompanhar o seu *status* atual em relação a carga horária que o mesmo possui, gerando dificuldades no gerenciamento dessas horas e na definição dos esforços necessários para o cumprimento das horas remanescentes.

Outro problema está no grande volume de atividades recebidas pelos professores supervisores. Isso se dá por conta de que os alunos costumam acumular os certificados comprobatórios até completarem toda a carga horária mínima exigida pelo curso, e entregam todos os certificados de uma vez, o que costuma ocorrer por volta dos dois últimos semestres de curso. O que acaba sobrecarregando o supervisor, podendo causar demora no *feedback* de horas para o aluno, devido ao fato de que o processo de checagem demandar um tempo e esforço significativo por parte do supervisor, para que seja atestada a veracidade dos documentos submetidos à análise. O que faz com que, em algumas ocasiões, torne o processo demorado.

Mais uma questão é que, a depender da forma que o professor supervisor armazena os certificados comprobatórios, os mesmos podem estar sujeitos a perda parcial ou total, como por exemplo, armazenar em dispositivos físicos, como *Hard Disk*, *pen drives* que podem apresentar falhas mecânicas ou queimarem com descargas elétricas e contato com a água. Para o aluno, há um certo risco caso ele deixe acumular por vários semestres certificados comprobatórios, pois, caso ele armazene os arquivos na nuvem e perca o acesso a essa nuvem, pode significar a perda parcial ou total de seus certificados.

Partindo do atual processo e levando em consideração os problemas relatados, este trabalho busca resolver a seguinte questão: Como um sistema para gestão das atividades complementares poderia auxiliar no processo de gestão documental e *feedback* para o aluno?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Descrever um protótipo de um sistema *web* para o auxílio do processo de envio, avaliação e *feedback* das atividades complementares do IFTO *Campus Araguaína*.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma pesquisa acadêmica sobre o atual quadro de ferramentas *web* voltadas ao processo de gestão de atividades complementares.
- Analisar como ocorre o atual processo de supervisão de atividades complementares, incluindo os procedimentos e interações entre aluno e supervisor.
- Realizar a criação de um protótipo de sistema *web* para o envio, armazenamento e avaliação de atividades complementares para o Instituto Federal do Tocantins.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Procedimentos de Validação de Atividades Complementares do IFTO

O Regulamento de Atividades Complementares elenca como deve ocorrer os procedimentos referentes a avaliação, contabilização e fluxos, até a fase final, que seria a de inclusão de horas complementares na ficha do aluno. Abaixo será apresentado os procedimentos do Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO (2016, p. 8):

Art. 5º Os procedimentos relativos ao acompanhamento e à realização das Atividades Complementares são os seguintes:

I - o estudante faz o acompanhamento com o professor supervisor, entregando a este, em horários definidos, certificados, declarações e certidões que comprovem atividades complementares, todos originais,

acompanhados de uma cópia, até completar a carga horária mínima estabelecida no PPC¹;

II - após analisados, autenticados e registrados na ficha de acompanhamento do estudante (Anexo B) pelo professor supervisor, os documentos comprobatórios originais são devolvidos ao estudante junto com uma segunda via da ficha de acompanhamento;

III - o professor supervisor arquiva, parcialmente, as cópias do documento do estudante, dando início à composição de uma “pasta do estudante”;

IV - estando completa a carga horária referente às Atividades Complementares estabelecidas no PPC, o professor supervisor emite o parecer parcial, registrado na ficha de acompanhamento do estudante (Anexo B) e, junto com o estudante, solicita o Requerimento de Validação de Atividades Complementares (ANEXO C). (Redação dada pela Resolução n.º 3/2016/CONSUP/IFTO, de 24 de fevereiro de 2016).

Mediante os procedimentos demonstrados no regulamento é possível observar que há um fluxo que deve ser seguido para que se inicie o processo de avaliação de uma atividade complementar. O fluxo é iniciado com o aluno que após finalizar uma atividade, pode entregar o certificado comprobatório de imediato para o supervisor, ou acumular até que complete toda a carga horária exigida.

Além de cumprir a carga horária mínima exigida pelo regulamento e pela proposta pedagógica curricular (PPC), o aluno deve cumprir uma quantidade mínima de horas por tipo de atividade, por exemplo: o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFTO *Campus Araguaína* exige que o discente tenha no mínimo 10% do tipo de atividade ensino e 10% sociocultural. Depois que o estudante cumprir os requisitos exigidos, o supervisor dará início aos demais processos que exigem participação da coordenação do curso e setores internos da instituição.

2.2 Sistemas Web

Segundo Medeiros (2021), um sistema *web* é um *software* hospedado em um servidor *online*, no qual é executado através de um navegador de *internet*. Se caracteriza por fornecer soluções rápidas e eficientes para auxiliar em problemas rotineiros, visando otimizar processos e controle de dados.

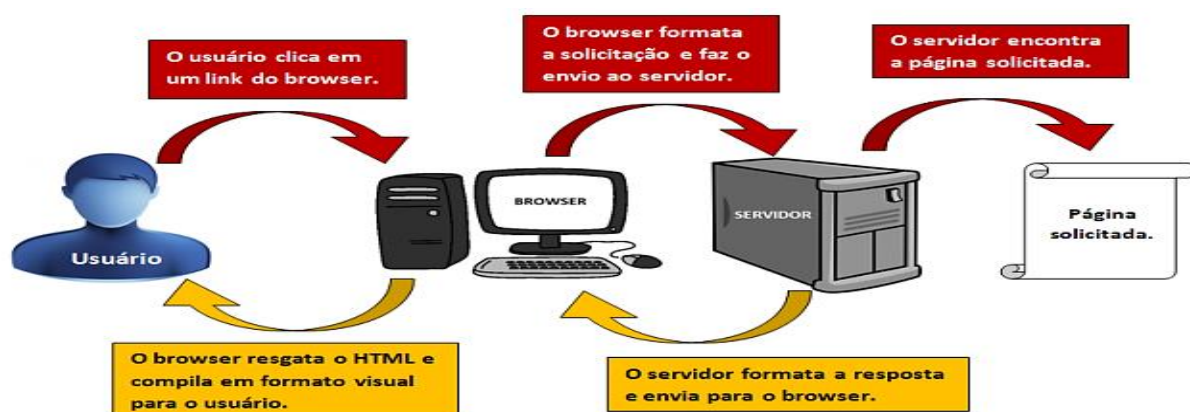
¹ Proposta Pedagógica Curricular

Este tipo de sistema permite uma interatividade com informações e pode agilizar serviços e tarefas na vida dos usuários. Além disso, empenha-se em resolver problemas e buscar soluções, como por exemplo, disponibilizar informações a respeito de um produto ou serviço, *e-commerce*, compartilhar informações, entre outros benefícios.

De acordo com Espinha (2022), as vantagens de se utilizar este tipo de sistema são diversas, como por exemplo: não depender de estar fisicamente em um ambiente para usufruir do sistema que pode ser acessado remotamente, desde que tenha acesso a *internet*; redução de gastos com a utilização de nuvens de armazenamento; rapidez e fluidez no compartilhamento de informações; aumento de produtividade.

O sistema *web* é utilizado através de um navegador, que recebe e envia requisições pela *internet* e retorna para o utilizador uma página interativa. Por ser hospedado na *internet*, utiliza-se um servidor, que é o responsável por receber e enviar informações para o sistema, nesse servidor ficam armazenados o código fonte do *site*, e as requisições são enviadas através da *internet* com intermediação do navegador (também chamado de *browser*), que se comunica diretamente com o servidor. O fluxo simplificado de um sistema *web* está demonstrado por meio da Figura 1.

Figura 1 - Fluxo Sistema Web



Fonte: DevMedia (2012).

A depender do tipo de requisição, o servidor retorna uma informação para o sistema que pode ou não ser demonstrada para o usuário. De acordo com Kriger (2022, Online): “Os servidores processam e executam solicitações feitas por usuário

através de *softwares*, bancos de dados, envio e recebimento de informações como *e-mails*, envio de formulários, hospedagem de *websites* e outros”.

Um sistema *web* pode fornecer uma grande vantagem para a gestão de processos documentais. Trabalhos que são realizados de forma manual e de forma física com papel, podem ser repensados de forma que, todo o processo ou parte dele possa ser informatizado. Trazendo assim benefícios para aqueles que utilizarem o sistema, como por exemplo, agilidade de processos, facilidade de comunicação entre os envolvidos no processo, redução de riscos e maior produtividade.

2.3 Protótipo

Segundo Sommerville (2011), um protótipo pode ser descrito como um modelo, uma idealização inicial do que o sistema deve se tornar ao estar finalizado, ele é utilizado para que haja um maior entendimento das funcionalidades do sistema.

Um protótipo pode ser de baixo custo, mas tem como principal característica uma implementação rápida e ágil, sem muito se preocupar com todas as funcionalidades que o sistema deve ter ao final do projeto. A importância de realizar a prototipação no início de um novo sistema se dá pela diminuição de retrabalhos futuros, como por exemplo, um novo levantamento de requisitos do sistema, que não havia sido mapeado inicialmente.

Ele também é interessante para que os *stakeholders*² envolvidos tenham uma visualização do que o sistema irá se tornar ao final. Em alguns tipos de protótipo pode ser realizado alguns testes com o sistema, em outros somente a visualização de telas e uma descrição de suas funcionalidades. O autor Sommerville em seu livro *Engenharia de Software* (2011, p. 30), define protótipo como: “uma versão inicial de um sistema de *software*, usado para demonstrar conceitos, experimentar opções de projeto e descobrir mais sobre o problema e suas possíveis soluções”. Conforme dito por Sommerville (2011), com a criação do protótipo, podemos visualizar uma versão inicial do sistema que ajudaria a entender como o sistema viria a ser em sua versão final.

² Partes interessadas, direta ou indiretamente.

Além disso, o protótipo serve para descobrir possíveis problemas que o novo sistema pode ter e com isso os desenvolvedores conseguem mapear as possíveis soluções, antecipando e evitando que existam surpresas no decorrer do projeto.

Alguns tipos de protótipos são: comportamental, estrutural, exploratório e evolutivo, apesar das diferenças no processo de construção de cada tipo de protótipo, todos envolveram inicialmente a fase de levantamento de requisitos.

O levantamento de requisitos se preocupa em entender e estudar o que os *stakeholders* querem e esperam do sistema, incluindo suas regras de negócio, e busca através do sistema solucionar um problema real desses *stakeholders*, é uma parte crucial para a construção de um sistema *web*, Segundo Sommerville (2011, p. 57):

Os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferece e as restrições a seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada, como controlar um dispositivo, colocar um pedido ou encontrar informações. O processo de descobrir, analisar, documentar e verificar esses serviços e restrições é chamado engenharia de requisitos (RE, do inglês *requirements engineering*).

Como dito por Sommerville (2011), é importante que exista o levantamento de requisitos do sistema, para que seja possível entender a fundo as finalidades e necessidades que o sistema deve ter e cumprir.

2.4 Aplicativos para Gestão de Atividades Complementares

Neste tópico será abordado trabalhos de conclusão de curso, que demonstraram resoluções semelhantes a este trabalho. Serão apresentados estudos dos trabalhos intitulados ADMAN do autor Sousa (2019) e SCAC do autor Barbosa (2020).

2.4.1 ADMAN (2019)

Sousa (2019) notou na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), o grande esforço que era necessário fazer para que o discente conseguisse gerenciar

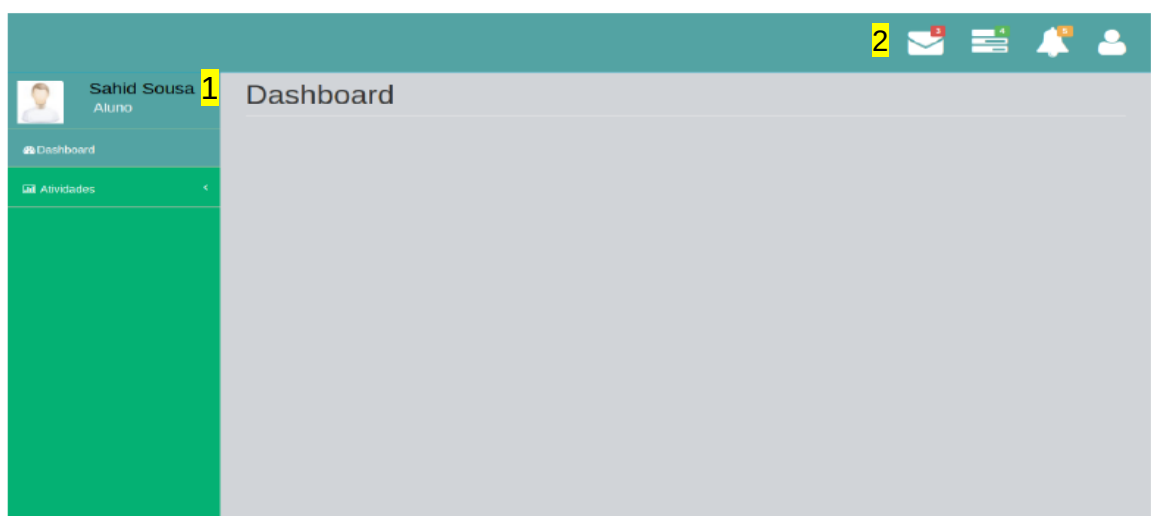
suas atividades complementares. O gerenciamento dessas atividades ainda era feito manualmente com auxílio de planilhas ou outros instrumentos de registro, porém com o aumento quantitativo de discentes este trabalho torna-se moroso, e sujeito a perdas de informações, além de possíveis erros de contabilização das horas dos certificados.

Com isso, como proposta iniciou o desenvolvimento do *software* de nome ADMAN (*Academic Document Manager*), no qual auxiliaria os alunos no gerenciamento de suas atividades complementares. A partir desse sistema, o acadêmico poderia cadastrar documentação, editar e enviar documentos digitalizados.

Após o levantamento de requisitos, Sousa (2019) iniciou o processo de modelagem do sistema, utilizou de diagrama de classe e diagrama de casos de uso, este último elencou fluxos de interação para alunos, secretaria e administrador do sistema.

No desenvolvimento, Sousa (2019) utilizou a IDE (*Integrated Development Environment*) chamada IntelliJ IDE, uma IDE que presta apoio a plataforma JVM (*Java Virtual Machine*) e tem ferramentas para desenvolvimento *web* e móvel. Utilizou também o *framework* chamado Grails, de desenvolvimento *web* Java e como gerenciador de banco de dados usou o PostgreSQL. A tela Inicial do sistema ADMAN, proposto por Sousa (2019), é evidenciada por meio da Figura 2:

Figura 2 — Tela Inicial Sistema ADMAN



Fonte: Sousa (2019).

Na figura 2, temos a visão da tela inicial do ADMAN que é acessada após o usuário realizar o *login*, no menu lateral superior esquerdo é possível visualizar o nome do usuário, a aba atividades e também a aba *dashboard* (1). Já no menu superior direito há ícones que representam outras funcionalidades (2).

Sousa (2019), encontrou êxito no seu desenvolvimento e na proposta de informatizar parte dos procedimentos de atividades complementares. Cumprindo parte dos requisitos levantados, e seu projeto deixou em aberto possíveis inclusões de novas funcionalidades.

2.4.2 SCAC (2020)

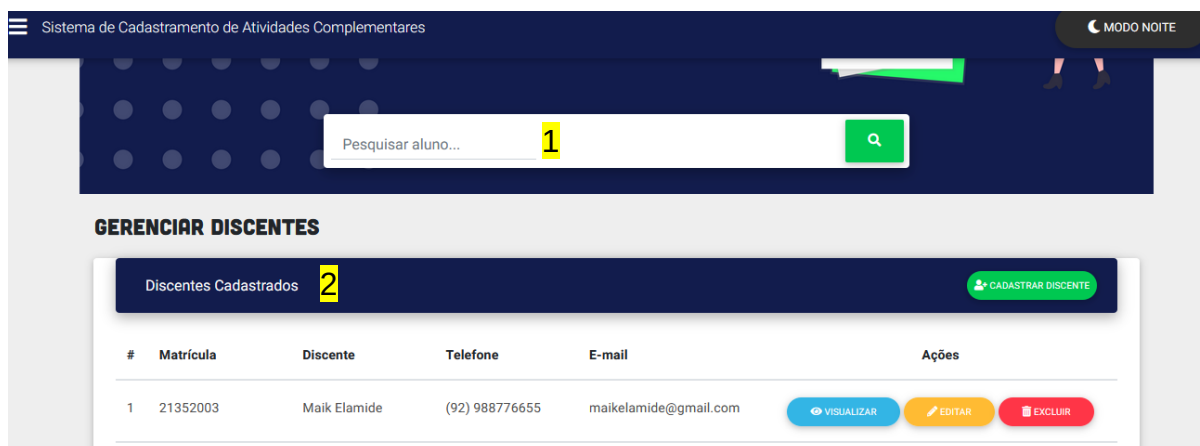
Barbosa (2020) intitulou seu trabalho de SCAC (Sistema de Cadastramento das Atividades Complementares), seu trabalho teve como finalidade segundo Barbosa (2020, p. 16): “Desenvolver um sistema que permita otimizar o processo de gerenciamento das atividades complementares dos discentes do curso de Sistemas de Informação do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia”. Dentro do contexto da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Barbosa (2020) observou a necessidade da universidade modernizar o processo de atividades complementares.

Barbosa (2020) realizou o levantamento de requisitos com o presidente da comissão de avaliação do curso de Sistemas de Informação da UFAM, no qual a partir das respostas obtidas, conseguiu delimitar as características que o sistema deveria ter e as suas funcionalidades.

No processo de modelagem, utilizou O UML (*Unified Modeling Language*) e como modelo de diagrama utilizou os diagramas de caso de uso, de classe, de sequência, de atividade e de banco de dados. Como padrão de arquitetura para o desenvolvimento utilizou o padrão MVC (*Model-View-Controller*).

Na implementação do SCAC utilizou a IDE *Visual Studio Code* 2020 devido ao apoio que a plataforma presta para o desenvolvimento de aplicações *web*, como linguagem de programação usou o PHP que foi empregado utilizando o paradigma de orientação a Objetos. Juntamente com o PHP utilizou o servidor *web* Apache em conjunto com o banco de dados SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) *phpMyAdmin*. Na parte visual do sistema utilizou o *framework Bootstrap*. A Figura 3, apresenta a página inicial da aplicação SCAC.

Figura 3 — Página Inicial SCAC



#	Matrícula	Discente	Telefone	E-mail	Ações
1	21352003	Maik Elamide	(92) 988776655	maikelamide@gmail.com	VISUALIZAR EDITAR EXCLUIR

Fonte: Barbosa (2020).

Na figura 3 é possível visualizar um campo chamado pesquisar aluno (1), já na aba discentes cadastrados (2) estão alguns dados referentes ao discente como matrícula, nome, telefone e *e-mail*, e uma área de ações, no qual há botões de visualizar, editar e excluir.

Barbosa (2020) alcançou êxito no desenvolvimento do sistema e considerou um avanço, já que proporcionou agilizar o procedimento de atividades complementares. Barbosa (2020, p. 77) afirma que: “O cadastro das atividades complementares, do curso de Sistemas de Informação, pode ser beneficiado por meio da utilização do sistema SCAC, agregando valores como produtividade, portabilidade [...]”.

2.4.3 Análise dos Resultados

Os trabalhos citados, demonstraram êxito na tentativa de buscar soluções tecnológicas para melhoramento de processos educacionais, através das plataformas utilizadas, os sistemas cumpriram parte dos objetivos propostos, e também, deixaram possibilidades de melhoramento desses sistemas, o que se torna crucial para que o sistema possa evoluir e agregar novas funcionalidades que ajudarão ainda mais a vida acadêmica.

Os trabalhos citados possuem relação com a presente pesquisa, pois buscaram meios tecnológicos e possíveis soluções para melhorar a rotina na vida acadêmica. Este trabalho se diferencia do sistema ADMAN do autor Sousa (2019), ao

prover na prototipação das telas uma maior exposição para o supervisor a respeito do progresso de carga horária dos alunos. Já do trabalho do sistema SCAC do autor Barbosa (2020), se difere ao prover maiores interações para cada tipo de usuário, delegando funções específicas para cada um deles, e também, ao dar um *feedback* de horas das atividades para os alunos.

3 METODOLOGIA

3.1 Da Pesquisa

A pesquisa bibliográfica foi realizada com o intuito de obter conhecimento sobre a temática tratada neste trabalho, e para coletar informações referentes ao funcionamento do processo de supervisão de atividades complementares.

Foram realizadas pesquisas bibliográficas na *internet*, através do *site* Google Acadêmico utilizando as palavras chaves “atividades complementares”, “superior”, “sistema”, “desenvolvimento”, “protótipo”, e como resultado foi retornado artigos e publicações de revistas científicas postadas no Brasil, que se relacionam ao assunto de informatização acadêmica através de sistemas. A partir da pesquisa foi possível identificar trabalhos relacionados ao objetivo de informatizar processos dentro de uma instituição de ensino.

Também foram realizadas pesquisas em livros relacionados a Engenharia de *Software*, onde foram encontrados assuntos referentes a sistemas de informação, desde idealização de processos a modelos, arquiteturas, métodos e levantamento de requisitos. Um dos livros utilizados neste trabalho foi: Engenharia de *Software*, 9ª Edição, do Autor Ian Sommerville, publicado no Brasil no ano de 2011, pela editora Pearson.

3.2 Da Ferramenta

O desenvolvimento deste trabalho foi realizado em três fases: elicitação de requisitos, especificação de requisitos e protótipo. Na primeira fase foi feito o levantamento das funções que o sistema deve ter, obtidos através de entrevistas e pesquisa documental. Já na segunda fase foi pego o resultado da primeira fase e feito

um filtro especificando as funcionalidades do sistema, e no protótipo foi a construção das telas a partir dos resultados das fases um e dois.

3.2.1 Especificação de Requisitos

A especificação de requisitos foi feita a partir dos resultados da entrevista, a partir disso, foi feito um levantamento das funções que o sistema deveria conter. Após isso, foi feito um diagrama de caso de uso UML, que se trata de uma linguagem padrão utilizada para criação de estruturas de projetos de sistemas.

Com a criação do diagrama foi possível analisar as interações que seriam realizadas entre os usuários e o sistema.

3.2.2 Ferramenta do Protótipo

Para criação do protótipo das telas, foi utilizado a ferramenta Figma, que se trata de uma aplicação *web* colaborativa que permite a criação de interfaces gráficas, e também tem opções que permite interações entre objetos, como por exemplo a ação de clicar em um botão e a interface mudar para outra tela.

4 RESULTADOS

4.1 Elicitação de Requisitos

A Elicitação de requisitos é uma fase inicial de um projeto de *software*, onde é feito o detalhamento das funções que o sistema deve ter. É utilizado também para ter um melhor entendimento de como deve ser o sistema e qual o problema a ser resolvido com a aplicação. É uma parte que engloba as necessidades dos *stakeholders*, contexto, área do negócio, entre outros.

4.1.1 Entrevista

Com o objetivo de fazer um levantamento de requisitos de sistema e entender como funciona o atual processo de atividades complementares no IFTO *Campus* Araguaína, foram realizadas duas entrevistas, com professores supervisores do

Instituto Federal do Tocantins *Campus Araguaína*, um supervisor responsável pelo curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (será identificado como supervisor 1) e outro do curso superior de Gestão da Produção Industrial (será identificado como supervisor 2).

A entrevista com o supervisor 1 foi realizada através da ferramenta Google Meet de forma *online*, e com o supervisor 2 foi realizada de forma presencial. A entrevista feita com os professores supervisores tinham as seguintes perguntas:

- 1 - Descreva como ocorre atualmente a supervisão das atividades complementares.
- 2 - Um sistema poderia auxiliar nessa atividade? Como?
- 3 - Como você recebe os comprovantes de atividades complementares dos alunos?
- 4 - Como ocorre a comunicação supervisor/estudante em relação a quantidade de horas complementares já contempladas?

Uma vez que os questionários foram preenchidos, possibilitou-se realizar uma análise das respostas fornecidas por cada um dos supervisores. O Quadro 1 apresenta o conjunto das respostas obtidas.

Quadro 1 — Entrevista Supervisores

Questão	Supervisor 1	Supervisor 2
1- Descreva como ocorre atualmente a supervisão das atividades complementares.	Os estudantes me procuram e recomendo o envio para o meu <i>e-mail</i> , faço <i>download</i> os certificados, verifico para qual tipo de atividade corresponde, se é ensino, extensão, pesquisa ou sociocultural, aí lanço na ficha de acompanhamento do estudante para ter a noção de quantas horas ele já tem e se já cumpriu todos os requisitos que no caso é que no mínimo 10% da carga horária total seja de ensino e 10% de atividades socioculturais. Quando o aluno completa a carga horária, início o processo via SEI, incluindo os certificados, a ficha, o requerimento, depois dou prosseguimento no processo para os setores específicos.	Recebo a documentação do aluno, geralmente deixam para última hora, do quinto ao sexto período começo a recomendar que os alunos iniciem o envio dos certificados comprobatórios, para evitar um grande fluxo de atividades para avaliar. Pego a documentação enviada pelo aluno e vou classificando o tipo de atividade, início o processo no SEI e dou <i>feedback</i> de horas contempladas para o aluno.

Quadro 1 — Entrevista Supervisores (conclusão)

Questão	Supervisor 1	Supervisor 2
2 - Um sistema poderia auxiliar nessa atividade? Como?	Sim, poderia auxiliar bastante, até mesmo para facilitar o acompanhamento do estudante em relação a quantas horas faltam para ele cumprir, pois o processo atual demanda trabalho e também o estudante demora mais para ter o <i>feedback</i> de horas. Além disso, os alunos me enviam o certificado mas muitas vezes não sei para qual área o aluno quer que aquele certificado seja validado, claro que consigo saber qual a área, mas se o aluno pudesse informar a área que deseja, facilitaria até o <i>feedback</i> de horas pois o professor poderia deferir para a área ou para outra área e o aluno saberia o motivo da decisão.	Sim, na organização da documentação, o sistema poderia diminuir o fluxo intenso de envio de atividades complementares que ocorre nos últimos semestres, possibilitando que o professor tenha mais agilidade nos processos.
3 - Como você recebe os comprovantes de atividades complementar es dos alunos?	Quando são certificados nato digitais, que atualmente são a grande maioria, peço para que o estudante inclua dentro de uma pasta em algum <i>site</i> de armazenamento em nuvem e solicito que o estudante compartilhe comigo, mas quando é um certificado físico que são casos raros, preciso pegar o certificado, validar o certificado, digitalizar e incluir na pasta do estudante.	Através do <i>e-mail</i> .
4 - Como ocorre a comunicação supervisor/estudante em relação a quantidade de horas complementar es já contempladas ?	A comunicação ocorre via mensagens no <i>WhatsApp</i> , <i>e-mail</i> e pessoalmente.	A comunicação ocorre pelo aplicativo <i>WhatsApp</i> .

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A partir dos resultados obtidos com as entrevistas dos supervisores, foi possível entender com mais clareza como ocorria o atual processo de avaliação das atividades complementares e em qual aspecto um sistema poderia agilizar e auxiliar nestes processos, e também como acontecia a atual comunicação entre supervisor e estudante a respeito das quantidades de horas complementares já contempladas.

4.1.2 Pesquisa Documental

Com o intuito de entender como funciona os procedimentos de atividades complementares do IFTO *Campus* Araguaína, foi feito um estudo do regulamento de atividades complementares dos cursos de graduação presenciais do IFTO, o mesmo descreve como deve ocorrer os fluxos de procedimentos, registros e avaliação das atividades, desde o início, até finalização, que tem fim ao incluir a carga horária na ficha do aluno.

4.2 Especificação de Requisitos

4.2.1 Requisitos do Sistema

Com os resultados das entrevistas foi feito um filtro das funcionalidades que o sistema deve ter, bem como os processos que devem ser executados, com isso foi possível definir quais os requisitos que o sistema deve contemplar.

Além das entrevistas, também foi considerado para criação do protótipo, os procedimentos descritos no regulamento de atividades complementares do IFTO, descritos na seção 2.1 deste trabalho.

Os requisitos do protótipo foram divididos em três tipos de usuários: coordenador, aluno e supervisor, esses serão os que utilizarão o sistema, no qual cada um irá executar diferentes funções e algumas funções são comuns para todos. Abaixo estão descritos os requisitos:

Coordenador: Será o responsável por cadastrar usuários do tipo aluno e supervisor, cadastrar cursos, delegar supervisores para os cursos e alterar dados dos usuários e cursos. Deverá ter os seguintes requisitos:

- Autenticação por meio de *Login*;
- Cadastrar usuários do tipo: aluno e supervisor;

- Em cadastrar usuário do tipo aluno, deve ter uma opção de importar vários alunos;
- Cadastrar cursos;
- Visualizar dados dos cursos cadastrados;
- Realizar alteração de dados de usuários e de cursos.

Aluno: Este tipo de usuário poderá cadastrar novas atividades complementares, terá sempre visível a quantidade de horas das atividades já deferidas e também um *feedback* sobre a avaliação do supervisor. Os requisitos para o usuário aluno são:

- Autenticação por meio de *Login*;
- Devem visualizar suas horas complementares totais e por tipo de atividade;
- Visualizam atividades enviadas por categoria;
- Cadastram novas atividades e enviam para avaliação;
- Fazem *upload* de certificados comprobatórios;
- Podem editar atividades enviadas, exceto deferidas;
- Podem excluir uma atividade enviada, exceto deferidas;
- Visualizar *status* de avaliação das atividades;
- Visualizar todas as atividades enviadas, exceto excluídas;
- Visualizar seus dados cadastrais;
- Envia notificação para o coordenador, solicitando alteração de dados pessoais.

Supervisor: Ficará responsável por avaliar as atividades enviadas pelos alunos. Também poderá visualizar a pasta do aluno, que contém as informações de horas, atividades e dados dos alunos. Com os seguintes requisitos:

- Autenticação por meio de *Login*;
- Deve ter uma fila de avaliação, por ordem de envio;
- Realizar pesquisas por nome de aluno;
- Visualizar dados pessoais do aluno, quantidade de horas totais e quantidade de horas por tipo de atividade;
- Visualizar se determinado aluno completou as horas complementares e requisitos exigidos;
- Validar atividades enviadas, deferindo ou indeferindo;

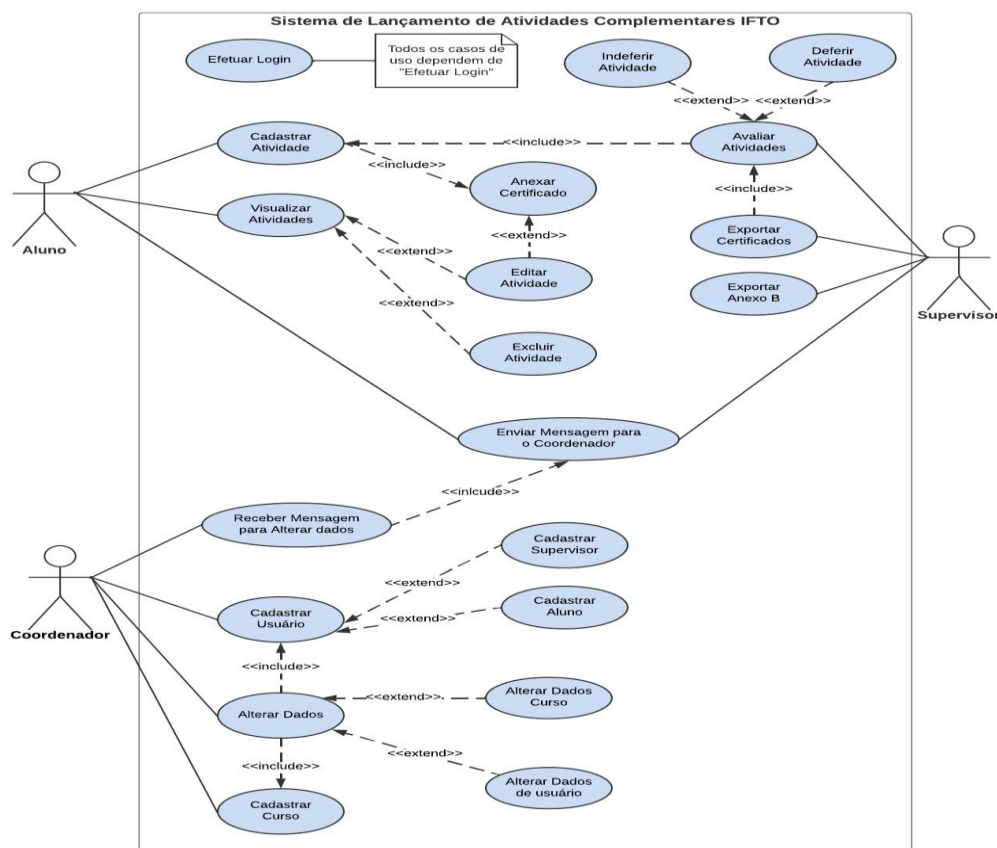
- Visualizar atividades complementares pendentes, deferidas e indeferidas;
- Visualizar certificados comprobatórios enviados pelo aluno;
- Deve ter um campo para escrever uma observação, na avaliação de atividade;
- Alterar os dados das atividades enviadas pelo aluno;
- Deve ter a opção de exportar Anexo B para cada aluno;
- Deve ter a opção de exportar certificados deferidos do aluno;
- Envia notificação para o coordenador, solicitando alteração de dados pessoais.

4.2.2 Diagrama de Caso de Uso UML

Após o levantamento de requisitos, foi dado início a criação de um diagrama de caso de uso UML, para visualizar as interações do sistema.

O caso de uso para a modelagem do sistema de gerenciamento de atividades complementares IFTO, considerou os três usuários descritos nos requisitos do sistema: coordenador, aluno e supervisor.

Figura 4 — Diagrama de Caso de Uso



Com o caso de uso da figura 4, é possível observar de forma simplificada as interações dos usuários coordenador, aluno e supervisor, referente as funções do sistema.

4.3 Protótipo do Sistema Web

Abaixo serão apresentados os protótipos referentes às telas criadas para o sistema *web*, que foram elaboradas através da aplicação Figma.

Figura 5 — Tela de *Login*

O protótipo da tela de login é apresentado dentro de um retângulo cinza claro. No topo, o título "Sistema de Lançamento de Atividades Complementares IFTO" é exibido em uma fonte pequena. Abaixo, há dois campos de entrada: o primeiro, rotulado "Usuário" com um ícone de pessoa, e o segundo, rotulado "Senha" com um ícone de chave. Ambos os campos possuem bordas arredondadas e uma borda inferior vermelha. Abaixo dos campos, há um botão "Acessar" com uma borda arredondada e uma borda inferior vermelha. Na base da tela, há um link "Esqueceu Sua Senha?" em azul.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 5, após a inserção do usuário e da senha o usuário terá acesso ao sistema, de acordo com o seu tipo de usuário (coordenador, aluno e supervisor), também há uma opção para alteração de senha, caso o usuário deseje alterar.

Figura 6 — Coordenador - Tela Principal

The screenshot displays the main interface for a Coordinator user. It features a sidebar on the left with navigation options, a central content area with a table of course data, and a right sidebar with additional course information. Yellow boxes with numbers 1, 2, and 3 highlight specific areas: 1 points to the central content area, 2 points to the sidebar, and 3 points to the right sidebar.

Left Sidebar (2):

- Antonio Andrade
Coordenador
- Página Inicial
- Cadastrar Usuário
- Cadastrar Curso
- Alterar Dados
- Sair

Top Bar:

- Bem Vindo, Antonio Andrade
- Search bar: Pesquisar

Central Content Area (1):

Visão Geral

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Resumo do Curso	Atividades Aprovadas	125
	Horas Realizadas	494h
	Carga Horária Mínima Total	100h
Carga Horária Mínima Atividades	Ensino	10%
	Extensão	Sem carga horária mínima exigida
	Pesquisa	Sem carga horária mínima exigida
	Sociocultural	10%

Right Sidebar (3):

CURSOS

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Alunos	63
Supervisores	1
Carga Horária Mínima Total	100h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na tela principal do usuário coordenador (figura 6), é possível ver informações do curso no escopo central do sistema (1). A lateral esquerda (2) do sistema é fixa e estará presente em todas as telas do tipo de usuário coordenador, através dela é possível ter acesso a outras telas do sistema. Já na lateral direita (3), há mais informações sobre o curso cadastrado, que também será fixo em todas as telas desse tipo de usuário.

Figura 7 — Coordenador - Tela Cadastrar Usuário, tipo: Supervisor

Bem Vindo, **Antonio Andrade**

Cadastrar Usuário

1

2	Tipo de Usuário	Supervisor
	Nome Completo	Reginaldo Santos
	Matrícula	201682639054
	E-mail	reginaldo.professor@gov.ifto.br
	Curso Responsável	Análise e Desenvolvimento de Sistemas

3 Cadastrar

CURSOS

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Alunos	63
Supervisores	1
Carga Horária Mínima Total	100h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Com a figura 7 o usuário coordenador tem a função de cadastrar usuários (1), nessa tela ele deve escolher o tipo de usuário (2), e após preencher todos os campos, deve clicar no botão cadastrar (3), para finalizar o cadastro do usuário. Os campos dos dados pessoais do usuário podem se diferenciar a depender do tipo de usuário selecionado, para o usuário supervisor, se faz necessário o preenchimento do nome completo, matrícula, *e-mail* e curso responsável.

Figura 8 — Coordenador - Tela Cadastrar Usuário, tipo: Aluno

The screenshot displays the 'Cadastrar Usuário' (Register User) interface for a Coordinator. The sidebar on the left includes links for 'Página Inicial', 'Cadastrar Usuário' (highlighted), 'Cadastrar Curso', 'Alterar Dados', and 'Sair'. The top header shows the user 'Antonio Andrade' and a search bar. The main area is titled 'Cadastrar Usuário' and features a table for user registration details. The 'Tipo de Usuário' is set to 'Aluno' (1). The table contains the following information:

Tipo de Usuário	Aluno 1
Nome Completo	Carlos André
Curso	Análise e Desenvolvimento de Sistemas
E-mail	carlos.aluno@gov.ifo.br
Matrícula	201947219742
RG/Órgão Expedidor	1141925/SSPTO
CPF	192.476.857-40
Endereço	Rua dos Jardins, número 395, St. Tecnorte
Telefone	63 3958-5843

At the bottom of the form is a 'Cadastrar' button with a confirmation icon. On the right, a 'CURSOS' summary box for 'Análise e Desenvolvimento de Sistemas' shows: 63 Alunos, 1 Supervisor, and a total minimum load of 100h.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Já na figura 8, quando é selecionado o tipo de usuário aluno (1), será exibido mais campos: curso, *e-mail*, matrícula, RG/Órgão Expedidor, CPF, endereço e telefone.

Figura 9 — Coordenador - Tela Cadastrar Curso

The screenshot shows the 'Cadastrar Curso' (Register Course) interface for a Coordinator. The interface includes a sidebar with navigation options, a main form area, and a summary panel on the right.

Sidebar (Left):

- Antonio Andrade, Coordenador
- Página Inicial
- Cadastrar Usuário
- Cadastrar Curso** (highlighted)
- Alterar Dados
- Sair

Main Form Area:

Bem Vindo, Antonio Andrade

Cadastrar Curso

1	Código do Curso	Atribua um número para o curso	
	Nome do Curso	2 Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
3	Atribuir Supervisores	Escolha os supervisores	
	Carga Horária Mínima Total	4 100h	
5	Porcentagem Mínima por Tipo de Atividade	Ensino	10%
		Extensão	Sem porcentagem mínima exigida
		Pesquisa	Sem porcentagem mínima exigida
		Sociocultural	10%

6 Cadastrar

Summary Panel (Right):

CURSOS

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Alunos	63
Supervisores	1
Carga Horária Mínima Total	100h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 9, o coordenador poderá cadastrar o curso superior, no qual é obrigatório denominar um código do curso (1), nome do curso (2), atribuir supervisores (3), (se faz necessário ter um supervisor cadastrado antes), a carga horária mínima total (4) e as porcentagens mínimas por tipo de atividade (5) que se estendem aos tipos: ensino, extensão, pesquisa e sociocultural. Após o preenchimento dos campos, deverá clicar em cadastrar (6) para finalizar o cadastro.

Figura 10 — Coordenador - Tela Alterar Dados

Antonio Andrade
Coordenador

Bem Vindo,
Antonio Andrade

Pesquisar

Alterar Dados

1

Tipo de Alteração	Dados de Usuário	▼
Tipo de Usuário	Aluno	▼
Usuário da Alteração	Carlos André	🔍
Curso	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	▼
E-mail	carlos.aluno@gov.ifo.br	
Matrícula	201947219742	
RG/Órgão Expedidor	1141925/SSPTO	
CPF	192.476.857-40	
Endereço	Rua dos Jardins, número 395, St. Tecnorte	
Telefone	63 3958-5843	

2

Salvar Alteração

CURSOS

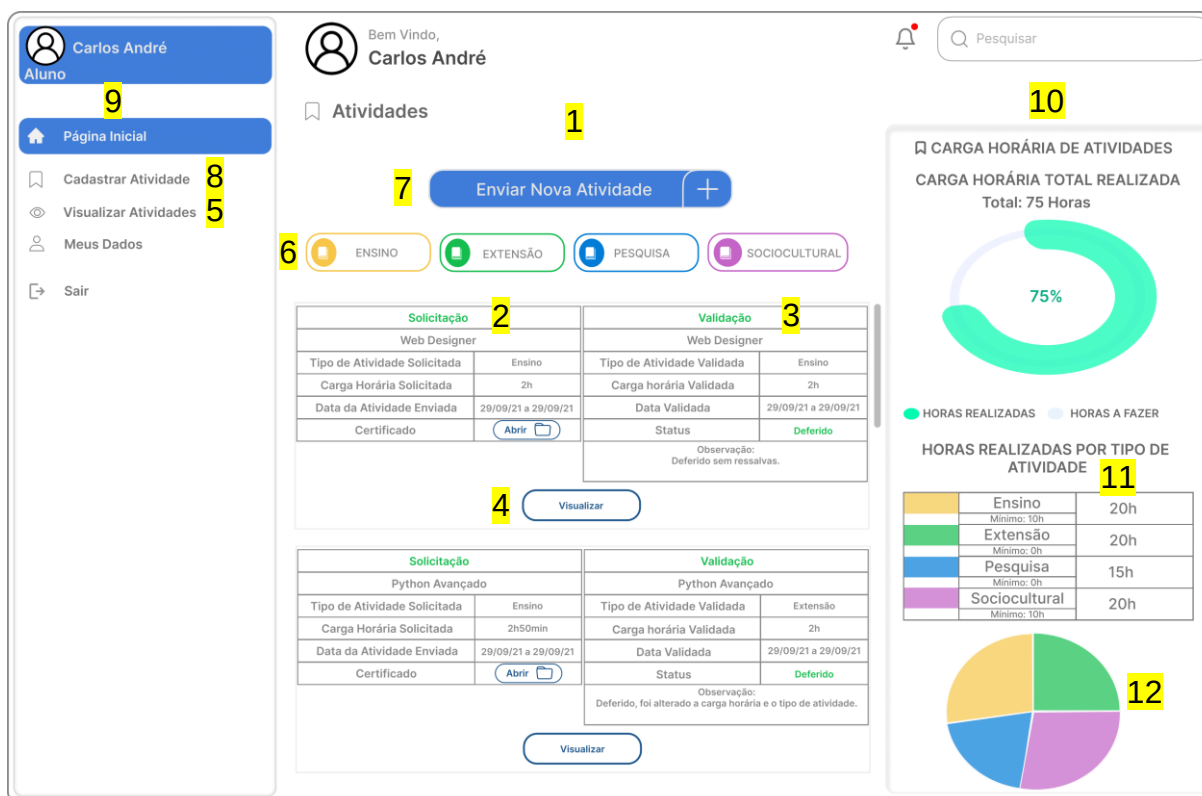
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Alunos	63
Supervisores	1
Carga Horária Mínima Total	100h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Já na figura 10, o coordenador consegue alterar os dados dos cursos e usuários já cadastrados no sistema (1), caso tenha alterado algum dado, deverá clicar no botão salvar alterações (2) para finalizar a alteração.

Figura 11 — Aluno - Tela Principal



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na tela principal do tipo de usuário aluno (figura 11), há informações no escopo central do sistema (1) que dizem respeito às atividades enviadas pelo aluno, no qual é possível visualizar a solicitação (2) da atividade enviada e a validação realizada pelo supervisor (3), ao clicar em visualizar (4), será transferido para tela visualizar Atividades (5).

O aluno também poderá visualizar as atividades por tipo de atividade (6), no qual estão divididas em ensino, extensão, pesquisa e sociocultural descritos conforme Anexo A do regulamento de atividades complementares do IFTO (2016, p. 29), ao clicar em qualquer um desses quatro botões, será exibido somente as atividades com o tipo de ensino selecionado.

Na parte superior central do sistema, há um botão em destaque chamado “Enviar Nova Atividade” (7), através desse botão o aluno será transferido para a tela Cadastrar Atividade (8), no qual poderá cadastrar uma nova atividade.

Nas laterais direitas e esquerdas estão dispostas informações que estarão visíveis em todas as telas do usuário aluno, com a barra lateral esquerda (9) o aluno

visualiza as telas que pode acessar, já na barra lateral direita (10) ele visualiza seu andamento de horas contempladas, é exibido a quantidade de horas totais contempladas e também as horas divididas por tipos de atividades (11), e também há a quantidade mínima que é exigida de acordo com o tipo de atividade. Há também um gráfico circular (12), que está dividido por tipo de atividade, no qual cada cor representa a quantidade de hora contemplada por tipo de atividade.

Figura 12 — Aluno - Tela Cadastrar Atividade

Carlos André
Aluno

Bem Vindo,
Carlos André

🔍 Pesquisar

🏠 Página Inicial

📖 Cadastrar Atividade

👁 Visualizar Atividades

👤 Meus Dados

🚪 Sair

📖 Cadastrar Atividade

Nome da Atividade	Web Designer
Tipo de Atividade	Selecione um Tipo de Atividade
Data da Atividade	29/09/21 a 29/09/21
Carga Horária	2h
Anexar Certificado	CertificadoDesigner.pdf Anexar

1 Enviar Para Avaliação

CARGA HORÁRIA DE ATIVIDADES
CARGA HORÁRIA TOTAL REALIZADA
Total: 75 Horas

75%

● HORAS REALIZADAS ● HORAS A FAZER

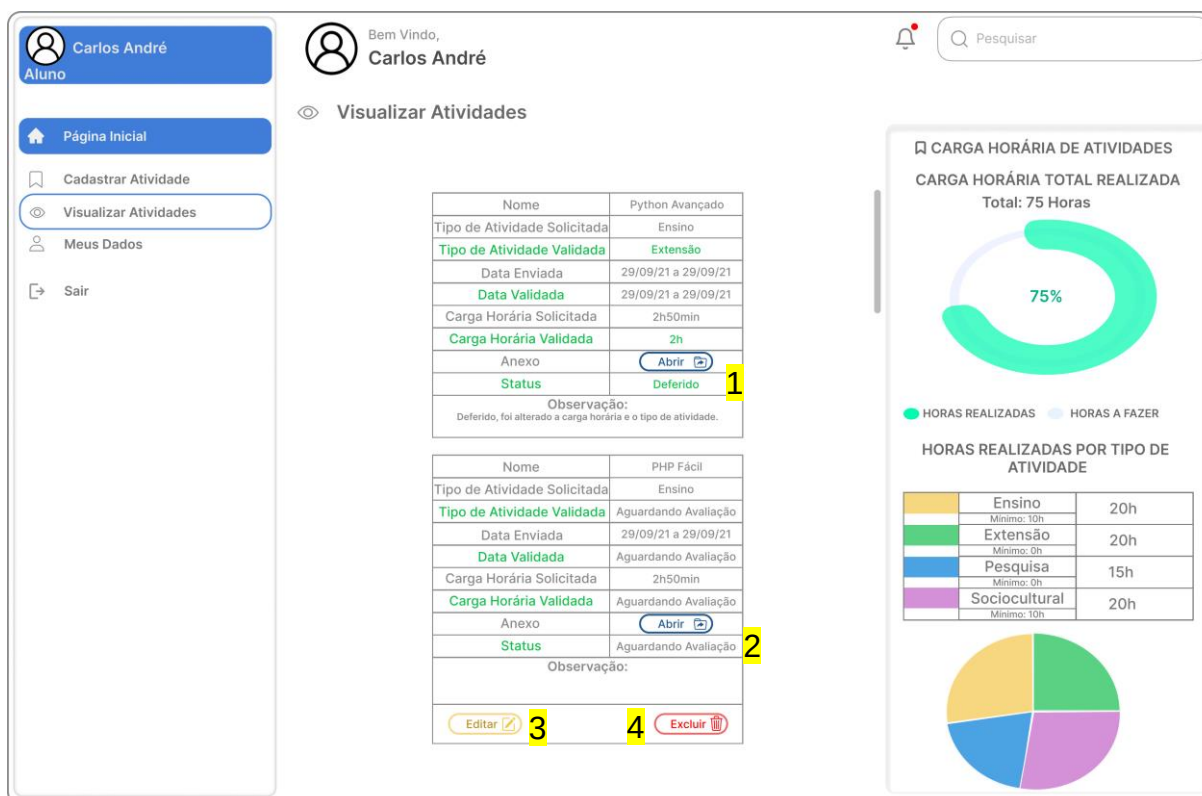
HORAS REALIZADAS POR TIPO DE ATIVIDADE

Ensino	20h
Minimo: 10h	
Extensão	20h
Minimo: 0h	
Pesquisa	15h
Minimo: 0h	
Sociocultural	20h
Minimo: 10h	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 12 o usuário aluno poderá enviar para avaliação uma nova atividade e anexar um certificado comprobatório, após preencher os campos, deverá clicar em enviar para avaliação (1), para finalizar o processo de envio.

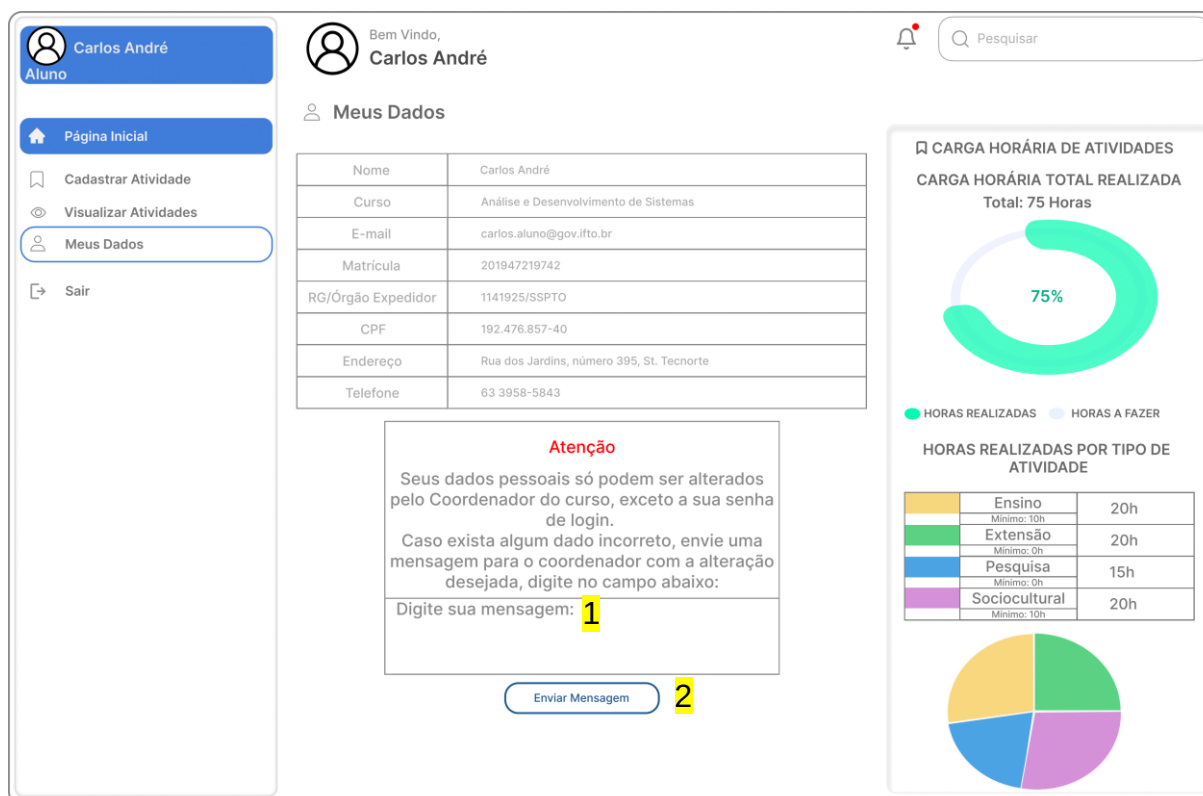
Figura 13 — Aluno - Tela Visualizar Atividades



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 13, o aluno irá visualizar as atividades que cadastrou. Além disso, terá uma visão da aprovação do supervisor destacado na cor verde. Se a atividade estiver com o *status* deferido (1), o aluno não poderá alterar os dados da atividade e nem excluir, caso esteja com o *status* aguardando avaliação (2), o aluno terá as opções de editar (3) ou excluir (4) a atividade enviada.

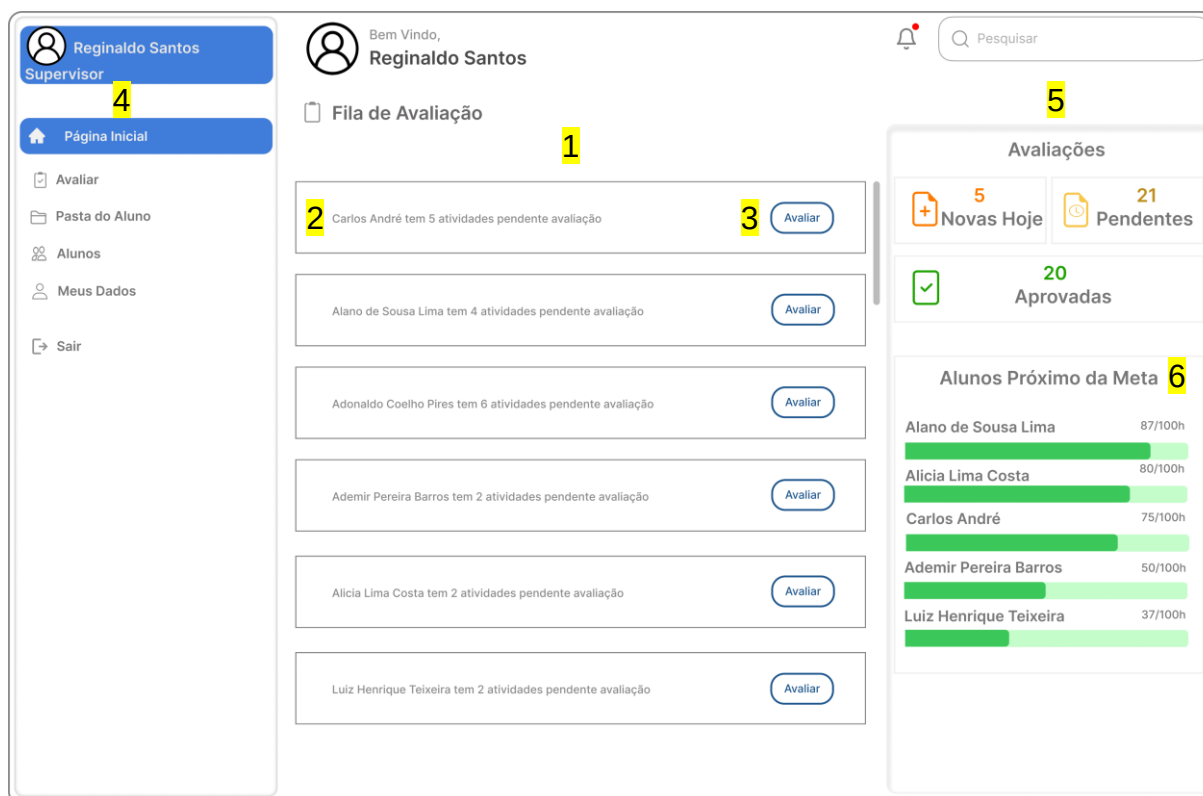
Figura 14 — Aluno - Tela Meus Dados



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 14, o aluno poderá visualizar seus dados pessoais, que foram cadastrados pelo coordenador do curso. Os dados presentes nessa tela não poderão ser alterados pelo aluno, somente o coordenador pode alterar os dados. Caso o aluno identifique algum dado pessoal incorreto, há um campo escrito “Digite sua mensagem” (1), neste campo ele poderá digitar qual dado está incorreto e solicitar a alteração para o coordenador. Após clicar no botão enviar mensagem (2), o coordenador receberá a mensagem através de uma notificação.

Figura 15 — Supervisor - Tela Principal



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 15, há disposto na região central do sistema (1), uma fila de avaliação, contendo o nome do aluno (2), quantidade de atividades pendentes e um botão para avaliar (3). Nos menus laterais esquerdo e direito, há mais algumas informações que serão exibidas de forma fixa em todas as telas do supervisor, na lateral esquerda (4) está exibido as telas que o supervisor pode ter acesso, na lateral direita (5) está descrito avaliações pendentes, aprovadas e novas hoje (dia atual que o supervisor acessou o sistema), mais abaixo é exibido alunos próximo da meta (6), que mostra os alunos que estão próximos de alcançar a carga horária mínima exigida pelo curso.

Figura 16 — Supervisor - Tela Avaliar

The screenshot displays the Supervisor Evaluation interface. On the left is a sidebar with the user profile 'Reginaldo Santos Supervisor' and navigation links: 'Página Inicial', 'Avaliar', 'Pasta do Aluno', 'Alunos', 'Meus Dados', and 'Sair'. The main area shows the 'Avaliar' section for 'Carlos André', with 'Atividades Pendentes: 5' and 'Horas Totais: 75h'. A button 'Próximo Aluno Pendente' (4) is at the top right. The evaluation form for 'Análise e Desenvolvimento de Sistemas' includes fields for activity name, type, date, and hours, with green validation links like 'Validar Tipo de Atividade', 'Validar Data', and 'Validar Carga Horária'. An 'Observação' field (3) and 'Deferir' (1) / 'Indeferir' (2) buttons are present. A second form for 'Web Designer' is also visible. The right panel, 'Avaliações', shows '5 Novas Hoje' and '21 Pendentes', with '20 Aprovadas'. Below, 'Alunos Próximo da Meta' lists students with progress bars: Alano de Sousa Lima (87/100h), Alicia Lima Costa (80/100h), Carlos André (75/100h), Ademir Pereira Barros (50/100h), and Luiz Henrique Teixeira (37/100h).

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Já na figura 16, o supervisor poderá julgar as atividades enviadas pelos alunos, sendo que, será exibido as atividades pendentes por aluno. Há campos no qual é possível o supervisor alterar os dados da atividade caso precise, destacados na cor verde, poderá também visualizar o certificado comprobatório. Após julgar a atividade, poderá deferir (1) ou indeferir (2) a mesma. Também há um campo chamado observação (3), a observação escrita pelo supervisor será exibida para o aluno.

Há também o botão “Próximo Aluno Pendente” (4), com este botão o supervisor poderá alternar entre as atividades pendentes de cada aluno.

Figura 17 — Supervisor - Tela Pasta do Aluno

Reginaldo Santos
Supervisor

Bem Vindo,
Reginaldo Santos

Pesquisar

Pasta do Aluno

Pesquisar Aluno

Exportar Certificados Deferidos

Exportar Anexo B

Dados do Aluno

Nome	Carlos André
Curso	Análise e Desenvolvimento de Sistemas
E-mail	carlos.aluno@gov.ifo.br
Matricula	201947219742
RG/Órgão Expedidor	1141925/SSPTO
CPF	192.476.857-40
Endereço	Rua dos Jardins, número 395, St. Tecnorte
Telefone	63 3958-5843

Carga Horária Validada

Total	75h
Ensino	20h
Extensão	20h
Pesquisa	15h
Sociocultural	20h

Atividades do Aluno

Web Designer	Bootstrap 5
Tipo de Atividade Validada: Ensino	Tipo de Atividade Solicitada: Extensão
Carga Horária Validada: 2h	Carga Horária Solicitada: 3h
Data da Atividade Validada: 29/09/21 a 29/09/21	Data da Atividade: 01/10/21 a 01/10/21
Status: Deferido dia 30/09/21 (Editar)	Status: Pendente (Avaliar)

REST API	Java POO
Tipo de Atividade Solicitada: Ensino	Tipo de Atividade Validada: Ensino
Carga Horária Solicitada: 5h	Carga Horária Validada: 6h
Data da Atividade: 05/10/21 a 06/10/21	Data da Atividade Validada: 07/10/21 a 08/10/21
Status: Pendente (Avaliar)	Status: Deferido dia 11/10/21 (Editar)

Visualizar Pendentes

Visualizar Deferidos

Visualizar Indeferidos

Avaliações

Novas Hoje: 5

Pendentes: 21

Aprovadas: 20

Alunos Próximo da Meta

Alano de Sousa Lima	87/100h
Alicia Lima Costa	80/100h
Carlos André	75/100h
Ademir Pereira Barros	50/100h
Luiz Henrique Teixeira	37/100h

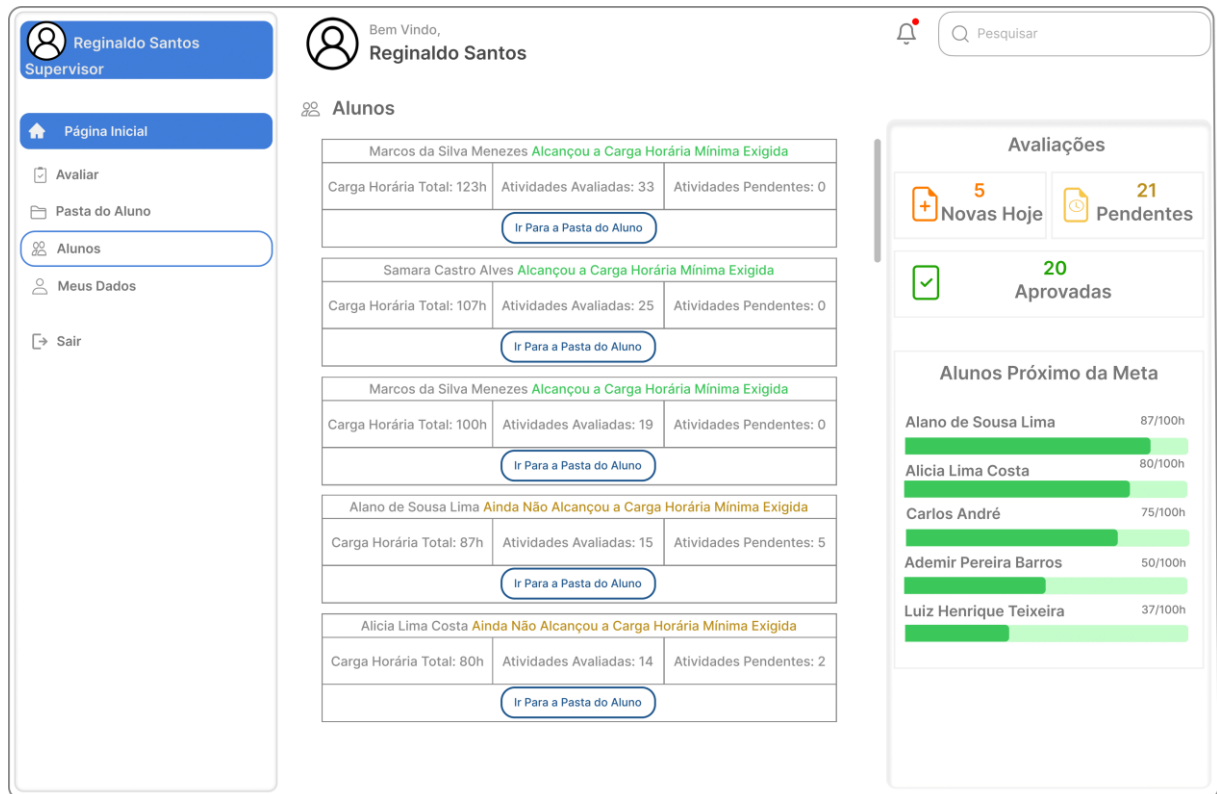
Fonte: Elaborado Pelo Autor (2022).

Na figura 17, o supervisor poderá pesquisar o aluno (1) que deseja visualizar as informações, ao selecionar o aluno, será exibido os dados pessoais do estudante (2), contendo também as quantidades de horas totais já contempladas (3), e as atividades enviadas (4).

Há botões chamados visualizar pendentes, visualizar deferidos e visualizar indeferidos (5), ao clicar em um dos três, o supervisor irá visualizar somente as atividades de acordo com o botão selecionado.

Também há dois botões na parte superior central do sistema, o “Exportar Certificados Deferidos” (6) onde será gerado um arquivo com a extensão PDF (*Portable Document Format*), contendo todos os certificados de atividades deferidas do aluno, unificados todos em um único arquivo. No botão “Exportar Anexo B” (7), o supervisor terá a possibilidade de gerar um arquivo já com os dados do aluno já preenchidos.

Figura 18 — Supervisor - Tela Alunos



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 18, o supervisor irá visualizar algumas informações dos alunos, organizados de forma decrescente da maior carga horária já contemplada para a menor carga horária. Com essa tela o supervisor terá noção de quais alunos alcançaram a carga horária mínima exigida e os requisitos mínimos, podendo dar prosseguimento no processo.

Figura 19 — Supervisor - Tela Pasta do Aluno

Reginaldo Santos
Supervisor

Página Inicial

- Avaliar
- Pasta do Aluno
- Alunos
- Meus Dados**
- Sair

Bem Vindo,
Reginaldo Santos

Meus Dados

Nome	Reginaldo Santos
Matrícula	201682639054
E-mail	reginaldo.professor@gov.ifto.br
Curso Responsável	Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Atenção

Seus dados pessoais só podem ser alterados pelo Coordenador do curso, exceto a sua senha de login.

Caso exista algum dado incorreto, envie uma mensagem para o coordenador com a alteração desejada, digite no campo abaixo:

Digite sua mensagem: **1**

Enviar Mensagem **2**

Avaliações

5 Novas Hoje

21 Pendentes

20 Aprovadas

Alunos Próximo da Meta

Alano de Sousa Lima	87/100h
Alicia Lima Costa	80/100h
Carlos André	75/100h
Ademir Pereira Barros	50/100h
Luiz Henrique Teixeira	37/100h

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na figura 19, o supervisor irá visualizar seus dados pessoais e o curso responsável, nesta tela ele não conseguirá editar seus dados, somente o coordenador consegue alterar. Caso identifique algum dado incorreto, poderá enviar uma notificação para o coordenador, utilizando o campo digite sua mensagem (1) e finalizando ao clicar em enviar mensagem (2).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do primeiro objetivo específico foi possível analisar a produção acadêmica de trabalhos relacionados ao tema de atividades complementares, direcionados às instituições de ensino e a criação de sistemas que visam agilizar procedimentos com registros documentais.

Através da análise dos trabalhos relacionados foi possível identificar como ocorriam alguns processos de gerenciamento de documentos eletrônicos em outras instituições e traçar um paralelo com este trabalho.

Com os dados obtidos através da entrevista foi possível identificar como ocorria o atual processo de recebimento e aprovação de atividades complementares, focados na interação aluno e professor, assim foi possível verificar como um sistema *web* atuaria para auxiliar nesses processos.

Por meio da criação das telas cumpriu-se os requisitos estabelecidos para cada tipo de usuário, atentando-se também ao diagrama de casos de uso, no qual foi estabelecido as interações que ocorreriam entre o sistema e os usuários.

A partir da idealização que foi proposta neste trabalho, o protótipo pode futuramente se tornar um sistema completo, que passaria a fazer parte da rotina dos estudantes e supervisores. Também por meio dos artefatos gerados com este trabalho, é possível contribuir para fases posteriores na etapa de elaboração de uma aplicação *web* voltada a gestão das atividades curriculares complementares.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Rubber Rodriguez. **SCAC: Sistema de cadastramento das atividades complementares**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Software) - Faculdade de Engenharia de Software, Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara - AM, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Perguntas Frequentes sobre educação superior**. Brasil, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu-secretaria-de-educacao-superior/perguntas-frequentes>. Acesso em: 15 set. 2022.

ESPINHA, Roberto Gil. **9 Vantagens de utilizar um sistema web de gestão de atividades**. Artia, 2022. Disponível em: <https://artia.com/blog/9-vantagens-de-utilizar-um-sistema-web-de-gestao-de-atividades/>. Acesso em: 27 out. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS. **Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO: Das Disposições Preliminares**. Tocantins: IFTO, 2016. 5 p.

INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS. **Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO: Dos Procedimentos**. Tocantins: IFTO, 2016. 8 p.

KRIGER, Daniel. **O que é um servidor, como ele funciona e principais vantagens?** kenzie, 02 fev. 2022. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/servidor/>. Acesso em: 17 set. 2022.

MEDEIROS, Diego. **O que é um sistema web e qual o momento de criar um?** Borda Comunicação, 14 jun. 2022. Disponível em: <https://bordacomunicacao.com.br/blog/importancia-criacao-sistema-web>. Acesso em: 27 out. 2022.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. Edição 9ª. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

SOUSA, Sahid Soares de. **ADMAN - Academic Document Manager: Sistema para documentação e validação de atividades complementares e estágio supervisionado obrigatório**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Sistemas de Informação) - Faculdade de Sistemas de Informação, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.

THIAGO. **Como funcionam as aplicações web**. DevMedia, 2012. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/como-funcionam-as-aplicacoes-web/25888>. Acesso em: 26 nov. 2022.

ANEXOS

ANEXO A — Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, 2016, p. 29.

Tipos	Possibilidades
I - Atividades de ensino	Participação como ouvinte ou palestrante em: palestras, congressos, seminários, eventos técnico-científicos, semanas acadêmicas, programas de treinamento, jornadas científicas, simpósios, encontros, conferências, fóruns.
	Monitoria.
	Participação em disciplina extracurricular.
	Participação em visitas técnicas.
	Participação em projetos multidisciplinares.
	PIBID e demais atividades relacionadas à prática docente, excetuando-se o estágio curricular supervisionado obrigatório.
	Participação como ouvinte de bancas examinadoras de defesa de Estágio Curricular Obrigatório/de Qualificação e TCC, desde que não seja exigência de Atividade do Componente Curricular.
	Desenvolvimento de TCC não obrigatório no PPC
	Mobilidade Acadêmica (excetuando-se a carga horária de disciplinas que tiveram “aproveitamento de estudos”).
II-Atividades de pesquisa	Participação como voluntário ou bolsista em projetos de pesquisa (ICJ, PIBIC, PIBITI, entre outros).
	Apresentação de artigos, resumos, pôsteres e correlatos.
	Publicação em anais de eventos.
	Publicação de artigo em revista científica, jornal, revista comercial ou periódico especializado.
	Publicação de livro, capítulo, nota técnica, manual ou equivalente, entre outros.
III-Atividades de extensão	Participação/serviços e /ou projetos de extensão.
	Atividades de estágio extracurricular.
	Participação em empresas juniores e afins.
	Participação em cursos extracurriculares, presenciais ou à distância.
	Apresentação de espetáculos artísticos, teatrais.
	Premiação em concursos ou festivais.
	Aprovação de projetos em editais de fomento.
	Participação em comissão de organização de: simpósio, congresso ou similar, eventos artísticos.
IV-Atividades socioculturais	Cursos de língua estrangeira: participação com aproveitamento em curso de língua estrangeira.
	Participação em atividades artísticas e culturais.
	Participação na organização de eventos, exposições de caráter social, artístico ou cultural.
	Participação como expositor em exposição artística ou cultural.
	Participação em diretórios e centros acadêmicos, entidades de classe, Conselho Superior e colegiados internos à instituição.

ANEXO B — Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, 2016, p. 31.

FICHA DE ACOMPANHAMENTO

NOME DO ESTUDANTE: _____

CURSO: _____

PROFESSOR SUPERVISOR: _____

ATIVIDADE	TIPO (ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO, POLÍTICO/ SÓCIOCULTURAIS)	DATA DO EVENTO	TOTAL DE HORAS DEFERIDAS	DATA DE APRESENTAÇÃO DO CERTIFICADO	ASSINATURA DO PROFESSOR SUPERVISOR
LOCAL E DATA DE FINALIZAÇÃO DA INTEGRALIZAÇÃO				PARECER PARCIAL DO PROFESSOR SUPERVISOR	

ANEXO C — Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, 2016, p. 33.

REQUERIMENTO DE VALIDAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Sr.(a) _____
 Coordenador(a) do curso de _____

FULANO DE TAL, portador da cédula de identidade nº _____, matrícula no IFTO nº _____, residente na (quadra, rua, nº, bairro, telefone e e-mail), vem requerer a validação das Atividades Complementares relativas ao curso de graduação em _____, para o que apresenta cópias dos documentos em anexo.

Nestes termos pede deferimento.

Local e data

ASSINATURA DO ALUNO