UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS, GESTÃO E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR –
MESTRADO PROFISSIONAL

EGÍDIO LUÍS RODRIGUES DOS SANTOS

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DA INTERFACE DO PORTAL DA COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO DO SIGAA UFPB:

um relato de experiência.

JOÃO PESSOA-PB
2026

EGÍDIO LUÍS RODRIGUES DOS SANTOS

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DA INTERFACE DO PORTAL DA COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO DO SIGAA UFPB: um relato de experiência

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior – Mestrado Profissional, do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.
Linha de Pesquisa: Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior

Orientador: Prof. Dr. Mariano Castro Neto

JOÃO PESSOA-PB
2026

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S237a Santos, Egidio Luis Rodrigues Dos.
Avaliação ergonômica da interface do portal coordenação graduação do SIGAA UFPB: um relato de experiência / Egidio Luis Rodrigues Dos Santos. - João Pessoa, 2026.
136 f. : il.

Orientação: Mariano Castro Neto.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CE.

1. Ergonomia. 2. Usabilidade. 3. Avaliação heurística. 4. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). I. Castro Neto, Mariano. II. Título.

UFPB/BC CDU 004.5(043)

Elaborado por KAROLLYNE FERREIRA DANTAS - CRB-4/2319

EGÍDIO LUÍS RODRIGUES DOS SANTOS

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DA INTERFACE DO PORTAL DA COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO DO SIGAA UFPB:

um relato de experiência

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior – Mestrado Profissional, do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, na linha de pesquisa “Políticas Públicas de Gestão e Avaliação”, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: 30/07/2026

BANCA EXAMINADORA

gov.br Documento assinado digitalmente
MARIANO CASTRO NETO
Data: 21/08/2026 14:50:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Mariano Castro Neto
Presidente/ Orientador

gov.br Documento assinado digitalmente
SIGNE DAYSE CASTRO DE MELO E SILVA
Data: 20/08/2026 20:58:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Drª. Signe Dayse Castro de Melo e Silva
Membro externo (UFPB)

gov.br Documento assinado digitalmente
PAULO CESAR GEGLIO
Data: 21/08/2026 07:52:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Paulo Cesar Geglio
Titular (interno) PPGAES/UFPB

João Pessoa, 30 de julho de 2026.

Dedico ao Deus, minha fonte de energia.

Ao meu saudoso pai Belchior e minha mãe Guadalupe, minha base.

À minha esposa Socorro e meus filhos Egídio Filho e João Lucas, por me dar forças, por ser meu porto seguro.

Aos meus irmãos e irmãs, pelo apoio incondicional.

Aos colegas da turma 10, pelo compartilhamento de vivências e experiências.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por ter me dado forças em todos os momentos da minha vida.

À minha família, em especial a minha esposa, Socorro de Maria Miranda dos Santos, pelo apoio em todos os momentos e o estímulo ao meu crescimento.

Aos meus filhos, Egídio Filho e João Lucas, que apoiaram pacientemente minha ausência em alguns momentos ao longo de toda a jornada percorrida.

Ao meu saudoso pai, Belchior Rodrigues dos Santos, e minha mãe, Maria Guadalupe Rodrigues dos Santos, por serem meu norte em todos os momentos da minha vida e a meus irmãos por sempre acreditarem em mim.

A meu orientador Prof. Dr. Mariano Castro Neto, pelo incentivo, paciência e orientações durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos demais docentes do Programa de Mestrado Profissional em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior, do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, que com seus esforços contribuíram à minha formação acadêmica.

Enfim, agradeço a todos os colegas e amigos por toda a atenção e por aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a concretização e realização desta conquista.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visibilidade do estado do sistema 35
Figura 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real.....36
Figura 3 - Controle e liberdade do usuário..... 37
Figura 4 - Consistência e padrões.....38
Figura 5 Consistência e padrões..... 39
Figura 6 Prevenção de erros 40
Figura 7 - Reconhecimento em vez de memorização 41
Figura 8 - Flexibilidade e eficiência de uso.....42
Figura 9 - Estética e design minimalista**.**.....43
Figura10 - Ajuda ao usuário 44
Figura 11 - Ajuda e documentação**.**.....45
Figura 12 - Tela principal do Portal Coordenação Graduação.....54
Erro! Indicador não definido.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Avaliação Heurística.....35
Quadro 2 - Resumo do Protocolo.....47
Quadro 3 - Principais Autores por Categoria de Análise na Avaliação Ergonômica.53

SIGLAS

ANSI – American National Standards Institute

CUE – Componentes da Experiência do Usuário

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

EUS – Escala de Usabilidade do Sistema

IHC – interação humano-computador

INRIA – Instituto Nacional de Pesquisa em Informática e Automação da França

ISO – International Organization for Standardization

IEA – Associação Internacional de Ergonomia

MAT – Modelo de Aceitação de Tecnologia

PTT – Produto Técnico Tecnológico

SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

SIG – Sistemas de Gestão de Informação

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UX – Unser Experience

UXPA – Unser Experience Professionals Association

UPA – Usability Professionals Association

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é realizar uma avaliação ergonômica da interface do Portal da Coordenação de Graduação do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Essa investigação permitiu identificar questões de usabilidade, barreiras cognitivas e oportunidades para aprimorar o design da plataforma. O estudo se baseia na experiência profissional do pesquisador como funcionário da instituição, que observa diariamente os desafios que os usuários enfrentam ao utilizar o sistema. Isso motivou a realização de uma análise sistemática, utilizando técnicas de avaliação heurística e os princípios de usabilidade propostos por Jakob Nielsen (1994). Com o objetivo de entender a experiência do usuário, o estudo utiliza uma metodologia qualitativa, descritiva, analisando aspectos como clareza da informação, consistência visual, navegabilidade e retornos do sistema. O processo metodológico abrange a determinação dos pontos de entrada da interface, a implementação de um protocolo de inspeção heurística e a classificação dos resultados de acordo com os dez princípios de Nielsen. Os resultados indicam que, apesar de o SIGAA ser uma ferramenta eficaz e consolidada na gestão acadêmica, ela possui limitações ergonômicas que afetam negativamente a experiência dos usuários. Isso se dá principalmente no que diz respeito à visibilidade do estado do sistema, à consistência dos elementos da interface e à prevenção de erros. Com base nesses resultados, foi criado um Relatório Técnico da Avaliação Ergonômica de Interfaces Digitais Institucionais e um Manual de Procedimentos das principais atividades desenvolvidas pela secretaria da coordenação através do portal. O objetivo é padronizar análises futuras, incentivar a acessibilidade e cultivar uma cultura de design centrado no usuário na UFPB e estabelecer os fluxogramas das principais atividades. Assim, o objetivo deste estudo é contribuir para a melhoria da usabilidade, eficiência e satisfação dos usuários dos sistemas acadêmicos, integrando teoria e prática no âmbito do Mestrado Profissional. Os objetivos dos produtos técnicos resultantes são servir como um guia metodológico para futuras avaliações ergonômicas em ambientes digitais educacionais e formalizar as principais atividades desenvolvidas através do portal, demonstrando o passo a passo dentro e fora do sistema, de modo a relacionar as normas e as ações necessárias para o desenvolvimento das tarefas.

Palavras-chave: Ergonomia; Usabilidade; Avaliação heurística; SIGAA; Design focado no usuário; manual de procedimentos.

ABSTRACT

The aim of this study is to conduct an ergonomic evaluation of the interface of the Undergraduate Coordination Portal within the Integrated System for Academic Activities Management (SIGAA) at the Federal University of Paraíba (UFPB). This evaluation seeks to identify usability issues, cognitive barriers, and opportunities to improve the platform's design. The study is based on the researcher's professional experience as an employee of the institution, who observes daily the challenges users face when interacting with the system. This motivated a systematic analysis using heuristic evaluation techniques and the usability principles proposed by Jakob Nielsen (1994). To understand the user experience, the study adopts a qualitative, descriptive methodology, analyzing aspects such as information clarity, visual consistency, navigability, and system feedback. The methodological process includes defining the interface entry points, implementing a heuristic inspection protocol, and classifying the results according to Nielsen's ten principles. The findings indicate that, although SIGAA is an effective and consolidated tool for academic management, it presents ergonomic limitations that negatively affect user experience. These limitations are mainly related to system state visibility, interface element consistency, and error prevention. Based on these results, a Technical Report on the Ergonomic Evaluation of Institutional Digital Interfaces and a Procedures Manual for the main activities carried out by the coordination office through the portal were developed. The goal is to standardize future analyses, encourage accessibility, and foster a user-centered design culture at UFPB, while establishing flowcharts for the main activities. Thus, this study aims to contribute to improving usability, efficiency, and user satisfaction in academic systems, integrating theory and practice within the scope of the Professional Master's program. The resulting technical products are intended to serve as a methodological guide for future ergonomic evaluations in educational digital environments and to formalize the main activities carried out through the portal, demonstrating step-by-step processes inside and outside the system, relating standards and necessary actions for task execution.

.**Keywords:** Ergonomics; Usability; Heuristic evaluation; SIGAA; User-centered design; Procedures manual.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....13

2 REFERENCIAL TEÓRICO.....16
2.1 Gestão em sistemas de informação acadêmica.....16
2.2 Ergonomia na interação entre humanos e computadores.....18
2.2.1 Conceitos de ergonomia cognitiva e física.....21
2.2.2 Fundamentos da Interação Humano.....22
2.3 Usabilidade e experiência do usuário.....23
2.4 Heurísticas de Nielsen (1993) 29

3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....30
3.1 Caracterização da Pesquisa.....31
3.2 Contexto e Objeto do PTT.....31
3.3 Etapas de Produção do PTT.....31
3.3.1 Levantamento Teórico.....32
3.3.2 Análise do Contexto de Uso.....32
3.3.3 Avaliação Ergonômica da Interface..... 32
3.3.4 Sistematização dos Resultados.....33
3.3.5 Elaboração das Recomendações.....33
3.4 Produto Técnico-Tecnológico Resultante.....33

4 RESULTADOS ALCANÇADOS.....50

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....56

6 CONCLUSÕES.....60

7 REFERÊNCIAS.....62

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) é uma ferramenta fundamental para a execução das atividades administrativas e pedagógicas nas instituições de ensino superior federais do Brasil. O Portal da Coordenação de Graduação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) é a principal plataforma de interação entre as coordenações dos cursos e os discentes, permitindo o acesso a dados relativos à matrícula, matérias, notas, históricos escolares e outros serviços acadêmicos.

No entanto, nota-se que, embora seja uma ferramenta institucional importante, muitos usuários têm problemas para navegar e entender as funcionalidades do sistema. Servidores e docentes costumam perceber essa situação, especialmente durante períodos críticos do calendário acadêmico, como matrículas ou colação de grau.

Na qualidade de servidor técnico-administrativo associado ao Curso de Geografia da UFPB, em minha rotina profissional, enfrento dificuldades e dúvidas frequentes ao usar o SIGAA. Atividades simples como matrícula, cadastro de banca, implantação de notas de TCC, atualização de dados de discente, emissão de documentos frequentemente requerem orientação personalizada, o que aponta para possíveis questões de ergonomia cognitiva e usabilidade na interface do portal.

Deste modo, na qualidade de funcionário da instituição e usuário regular do Sistema Integrado de Gestão (SIGAA), noto que, apesar de o portal atender às suas funções administrativas e acadêmicas, sua interface nem sempre proporciona uma boa experiência ao usuário, especialmente no Portal Coordenação Graduação, o qual é utilizado diariamente pelas secretarias dos cursos de graduação para executar tarefas fundamentais, como matrícula, cadastro de bancas, consulta, emissão de documentos e notificações a docentes e discentes.

A motivação para realizar uma avaliação ergonômica surge, portanto, da necessidade de **compreender como os princípios de usabilidade e ergonomia informacional estão sendo aplicados (ou não) nessa interface e como isso impacta a eficiência, eficácia e satisfação dos usuários?** Essa análise possibilita a identificação de obstáculos cognitivos e operacionais que dificultam o uso, além de oferecer suporte para possíveis melhorias que tornem o sistema mais fácil e compreensível (Albert,2010).

Nesse contexto, foi realizada uma avaliação ergonômica da interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA da UFPB, com o objetivo de entender como o sistema atende aos princípios de usabilidade e interação humano-computador (IHC). Assim, este estudo tem como objetivo relatar uma experiência prática de avaliação ergonômica, combinando observações empíricas com fundamentos teóricos da área e fornecendo recomendações de melhoria que possam facilitar uma interação mais eficiente e intuitiva para os usuários.

Esta pesquisa é justificada e originada a partir da minha experiência prática como servidor técnico-administrativo na Secretaria da Coordenação dos Cursos de Geografia da UFPB, onde frequentemente enfrento dificuldades ao utilizar o Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA. Esses desafios vão desde questões de navegação até a compreensão das funcionalidades disponíveis, o que afeta negativamente a autonomia e a eficácia dos usuários em suas tarefas administrativas.

Tendo em vista que o SIGAA é um sistema institucional de uso obrigatório e extensivo, sua interface precisa seguir princípios essenciais de usabilidade, acessibilidade e ergonomia cognitiva para assegurar uma experiência agradável e inclusiva. A falta desses critérios pode levar a uma sobrecarga cognitiva, erros de uso e frustração dos usuários, afetando a percepção da qualidade dos serviços oferecidos pela instituição.

Na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) é a principal plataforma de suporte para a gestão universitária e atividades acadêmicas. O Portal da Coordenação de Graduação é um dos muitos módulos do sistema e é muito usado pelos Técnicos Administrativos para realizar tarefas importantes, como atualizar dados de discentes, cadastrar bancas, solicitar documentos e acessar informações da instituição.

Nesse cenário, a avaliação ergonômica em questão também surgiu da demanda por identificar e entender os principais problemas de usabilidade e ergonomia informacional no Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA, a partir da visão de um funcionário da instituição que, além de trabalhar na gestão acadêmica, também percebe as dificuldades que os Graduandos enfrentam ao utilizar o sistema.

O pesquisador avalia de forma crítica os pontos de entrada e as interações mais frequentes da interface, levando em conta fatores como a clareza das informações, a facilidade de navegação, os retornos do sistema e a consistência visual. Para isso, utilizou métodos de avaliação ergonômica e heurística,

fundamentados nos critérios clássicos de Bastien e Scapin (1993) e nas heurísticas de Nielsen (1994), com o objetivo de fornecer um diagnóstico embasado e sugerir recomendações de aprimoramento.

Desse modo, este relato de experiência busca contribuir para a reflexão acerca da relevância da ergonomia e do design centrado no usuário na criação e manutenção de sistemas acadêmicos. O objetivo é evidenciar como a adaptação da interface às demandas reais dos usuários pode promover uma interação mais eficaz, acessível e gratificante entre os usuários e o ambiente digital da UFPB.

Nesse cenário, a pergunta central é: de que maneira a interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA da UFPB cumpre (ou não cumpre) os princípios de ergonomia e usabilidade, de acordo com a percepção dos usuários que a utilizam?

O objetivo geral desta pesquisa é executar uma análise ergonômica da interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA na UFPB, com base nas dez heurísticas de Nielsen, identificando aspectos positivos, limitações e oportunidades de melhoria em relação à usabilidade e à experiência do usuário. Como objetivos específicos, elencou-se:

- **Avaliar** a interface do portal segundo as dez heurísticas de Nielsen;
- **Elaborar** um relatório técnico com base nos resultados da avaliação heurística;
- **Desenvolver** um Manual de Procedimentos das principais atividades disponíveis no portal, visando formalizar as principais atividades da secretaria da Coordenação dos Cursos de Geografia e reter o conhecimento prático.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão em sistemas de informação acadêmica

No âmbito das instituições públicas de ensino superior, a gestão abrange um conjunto de práticas destinadas à organização, controle e aprimoramento constante dos processos acadêmicos e administrativos. Em contextos altamente mediados por tecnologias da informação, como as universidades federais brasileiras, a eficácia da gestão está diretamente ligada ao desempenho dos sistemas empregados para apoiar as atividades institucionais. Chiavenato (2014) descreve a gestão como o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar os recursos de uma organização para obter resultados de maneira eficiente e eficaz.

No contexto da administração pública, a busca por eficiência e excelência nos serviços oferecidos ao cidadão se torna uma necessidade. Bresser-Pereira (2007) defende que a administração pública atual precisa implementar práticas gerenciais focadas em resultados e no atendimento eficaz às demandas sociais. Nesse contexto, a utilização de sistemas de informação integrados é uma estratégia essencial para a modernização da administração universitária, pois proporciona maior controle, transparência e agilidade nos procedimentos.

A Universidade Federal da Paraíba (UFPB) utiliza o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que se estabelece como um elemento fundamental para a gestão acadêmica. O sistema auxilia atividades como matrícula, acompanhamento acadêmico, emissão de documentos e comunicação entre coordenações, professores e alunos por meio de seus vários módulos. Laudon e Laudon (2016) destacam que os sistemas de informação desempenham um papel fundamental no suporte à tomada de decisões e à coordenação organizacional, o que enfatiza sua importância estratégica para a gestão universitária.

No entanto, apenas implementar um sistema de informação não assegura, por si só, uma gestão eficaz. A maneira como os usuários se relacionam com o sistema, particularmente por meio de suas interfaces, afeta diretamente a execução das tarefas e a percepção da qualidade do serviço. Drucker (1999) ressalta que a informação só se torna útil quando é apresentada de forma clara e acessível, enfatizando a

relevância de sistemas que promovam o acesso e a utilização das informações essenciais para o trabalho diário.

Nesse cenário, a ergonomia e a usabilidade se destacam como campos essenciais para a administração de sistemas de informação. De acordo com Iida e Guimarães (2016), a ergonomia visa ajustar os sistemas às particularidades físicas, cognitivas e organizacionais dos usuários, a fim de promover eficiência, segurança e bem-estar. Por outro lado, a usabilidade diz respeito à habilidade de um sistema ser usado de maneira eficaz, eficiente e satisfatória por usuários específicos em um contexto de uso específico (ISO 9241-11, 2018).

Cybis, Betiol e Faust (2015) ressaltam que a usabilidade de um sistema vai além de um aspecto técnico; é também uma questão gerencial, uma vez que envolve decisões ligadas ao planejamento, desenvolvimento e manutenção das interfaces. Segundo os autores, “a usabilidade resulta de escolhas feitas ao longo de todo o ciclo de vida do sistema, envolvendo tanto aspectos de projeto quanto de gestão” (Cybis; Betiol; Faust, 2015, p. 31). Dessa forma, a gestão que adota princípios ergonômicos tende a diminuir erros, retrabalho e descontentamento dos usuários.

No âmbito da coordenação de graduação, a interface do portal SIGAA desempenha um papel crucial, pois reúne atividades fundamentais para a gestão acadêmica, como a análise de históricos, inserção de informações e atendimento às demandas entre alunos e professores. Interfaces que não são fáceis de usar podem complicar a realização dessas atividades, afetando de forma negativa a eficácia da gestão e a qualidade do serviço oferecido. Paladini (2012) enfatiza que a qualidade dos serviços está diretamente ligada à percepção do usuário, o que destaca a importância de sistemas que atendam às suas necessidades reais.

Nesse contexto, a avaliação ergonômica de interfaces se estabelece como um instrumento de suporte à gestão, permitindo a detecção de questões de usabilidade e a sugestão de aprimoramentos. De acordo com Iida e Guimarães (2016), as avaliações ergonômicas possibilitam entender como o trabalho é efetivamente executado, levando em conta a perspectiva do usuário. Essa metodologia é especialmente importante em relatos de experiência, uma vez que possibilita a conexão entre a prática profissional e os princípios teóricos.

A experiência prática demonstra que as decisões de gestão afetam diretamente a experiência final do usuário no Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB. A falta de critérios ergonômicos na criação ou no desenvolvimento da

interface pode afetar a eficácia dos processos acadêmicos e causar sobrecarga cognitiva nos usuários. Cybis, Betiol e Faust (2015) afirmam que sistemas de baixa usabilidade demandam mais esforço mental, o que eleva a chance de erros e diminui a produtividade.

Assim, a integração entre gestão, ergonomia e usabilidade é fundamental para aprimorar os sistemas de informação acadêmicos. Este estudo, ao apresentar a experiência de avaliação ergonômica da interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB, contribui para a reflexão sobre práticas de gestão mais centradas no usuário, em conformidade com os princípios da ergonomia, e focadas na melhoria contínua dos serviços oferecidos no ambiente universitário.

2.2 Ergonomia na interação entre humanos e computadores

A usabilidade é a característica que define a utilização de um sistema interativo. Ela diz respeito à conexão que se forma entre usuário, tarefa, interface, equipamento e outros elementos do ambiente no qual o usuário emprega o sistema. A criação de um sistema com facilidade de uso depende da avaliação minuciosa dos vários elementos do seu contexto e do envolvimento direto do usuário nas escolhas de design da interface, uma vez que o procedimento de definição das qualidades internas e externas do sistema deve considerar as necessidades e características de seus usuários (Silva, 2020).

No entanto, há uma “configuração de base” da qual uma interface pode promover a usabilidade na interação entre usuário e sistema. Essa configuração é realizada em conformidade com critérios, princípios ou heurísticas de usabilidade, sugeridos por vários autores e organizações nas últimas décadas.

Jakob Nielsen, um dos principais especialistas em usabilidade nos Estados Unidos, é o autor de um livro clássico a respeito do tema, intitulado “Usability Engineering”, de 1994, no qual apresenta um conjunto de dez heurísticas de usabilidade para (Nielsen, 1994): clareza sobre a situação do sistema; correspondência entre o sistema e o mundo real; autonomia e controle ao usuário; consistência e regularidade; evitar equívocos; identificar em vez de recordar; adaptabilidade e eficácia na utilização; estética de design minimalista; assistência para o usuário identificar, diagnosticar e corrigir erros; assistência e documentação.

A heurística de “mapeamento entre o sistema e o mundo real” diz respeito à consideração dos modelos mentais dos usuários. A heurística de “identificar” em vez de “relembrar” está relacionada ao funcionamento da memória de longo prazo. Shneiderman sugere oito “regras de ouro” para o projeto e a avaliação de interfaces em seu livro clássico “*Designing* a *interface* do usuário” (Shneiderman; Plaisant, 2004): buscar a consistência; disponibilizar atalhos; oferecer feedback esclarecedor; indicar o término dos diálogos; oferecer prevenção e tratamento básico de erros; possibilitar o cancelamento das ações; conceder ao usuário controle e iniciativa; diminuir a carga na memória de trabalho.

A parte 10 da norma ISO 9241:10, Princípios de Diálogo, estabelece sete princípios ergonômicos para o design e a análise de Interfaces Humano-Computador, voltadas para ambientes de escritório (ISO 9241:10, 1998): ajuste à atividade; autodescrição (retorno); controle sobre o usuário; aderência às expectativas do usuário; aceitação de falhas; facilidade para personalização; facilidade para aprender.

O sistema de qualidades apresentado é denominado “Critérios Ergonômicos” e foi criado por dois pesquisadores francófonos, Dominique Scapin e Christian Bastien, associados ao INRIA (Instituto Nacional de Pesquisa em Informática e Automação da França). Eles sugeriram, em 1993, um conjunto de oito critérios ergonômicos fundamentais que são divididos em 18 subcritérios e critérios fundamentais. A finalidade de tal sistema é reduzir a ambiguidade na identificação e categorização dos aspectos positivos e negativos ergonômicos do *software* interativo (Allanwood, 2019).

Esses autores demonstraram que seus critérios favorecem o crescimento da organização dos resultados das análises de usabilidade de uma determinada interface (Bastien; Scapin,1993). Em outras palavras, quando diversos especialistas utilizam esses critérios como instrumento de avaliação, eles alcançam resultados mais semelhantes, reduzindo, dessa forma, uma das desvantagens das análises de especialistas em particular, a ausência de organização nas consequências.

A lista completa de critérios principais, subcritérios e critérios elementares é a seguinte: direção; convite; agrupamento e diferenciação de itens; agrupamento e diferenciação por localização; agrupamento e diferenciação por formato; clareza; *feedback* instantâneo; volume de trabalho; concisão; objetividade; ações básicas; densidade de informação; controle claro; ações claras; gerenciamento do usuário; flexibilidade; adaptabilidade; levar em conta a experiência do usuário; administração de falhas; salvaguarda contra os erros; qualidade das mensagens de erro; reparação

dos erros uniformidade/coerência; interpretação de códigos e denominações e adequação.

No entanto, a definição é facilitada por um conjunto de critérios mais abrangentes dentre os quais um critério específico deve ser priorizado com base em certos elementos do cenário de utilização do sistema. Um critério pode ser preponderante em determinados casos de uso e não ser recomendado em outros. Quando o público-alvo incluir iniciantes e usuários ocasionais, particularmente em situações em que os sistemas são utilizados apenas uma vez (por exemplo, instaladores) ou ocasionalmente (como no caso de *software* de imposto de renda), é necessário dar prioridade aos critérios de condução, consistência e significado, dos códigos e nomes (Shneiderman, 2004).

Quando os usuários forem experientes em suas atividades, porém iniciantes no uso do sistema, o critério de compatibilidade deve ter prioridade. Quando um público amplo, que abrange iniciantes e usuários ocasionais, estiver executando tarefas críticas, propensas a erros com consequências significativas (por exemplo, o programa de declaração de imposto de renda), todos os requisitos da administração de erros se aplicam de forma obrigatória.

A densidade informacional deve ser adequada quando o público em geral, incluindo iniciantes e usuários ocasionais, estiver executando atividades de busca de informação, um critério de alta prioridade no projeto/avaliação. A legibilidade é um fator essencial quando se trata de uma tarefa de leitura e o público-alvo abrange pessoas idosas ou com dificuldades de visão (como o site de um hospital ou de um centro de análises clínicas).

Quando o público-alvo incluir tanto usuários novatos quanto experientes (por exemplo, em um programa de *telemarketing*, onde a alta rotatividade de pessoal resulta na presença constante de novatos e experientes), o critério de considerar a experiência do usuário deve ser obrigatoriamente implementado. Quando profissionais utilizam sistemas de aplicativos para executar suas atividades em condições de trabalho exigente e, por vezes, repetitivo, todos os critérios de brevidade se aplicam de fato (Berkman, 2016).

Quando as funcionalidades de um sistema puderem ser empregadas para variadas tarefas em variados contextos, por usuários de diversas culturas profissionais, o critério de flexibilidade deve ser levado em conta antes de tudo. Quando as atividades exigirem uma extensa sequência de etapas ou forem de

tratamento prolongado pelo sistema, o critério de controle explícito deve ser classificado como prioritário.

Essas são algumas das conexões mais notáveis. Uma variedade de outras pode e deve ser determinada, avaliando, caso a caso, os elementos do contexto de operação e a essência dos critérios ergonômicos (Souza,2015).

2.2.1 Conceitos de ergonomia cognitiva e física

A ergonomia é a área do conhecimento que analisa as interações entre os indivíduos e os componentes de um sistema, visando melhorar o bem-estar, a segurança e o desempenho das pessoas em suas atividades. Conforme a Associação Internacional de Ergonomia (IEA, 2000), a ergonomia se divide em três áreas principais: ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional. Essas áreas se complementam na análise das condições de trabalho e no uso de sistemas tecnológicos.

A ergonomia física diz respeito aos elementos biomecânicos, antropométricos e fisiológicos da interação entre as pessoas e o ambiente, bem como com os equipamentos. Ela procura adaptar o local de trabalho, os aparelhos e as interfaces às particularidades corporais e limitações físicas dos usuários, evitando desconfortos, cansaço e lesões relacionadas ao trabalho. Mais especificamente, a ergonomia física abrange: postura e movimento corporal: análise da postura adotada ao realizar tarefas; esforço físico e repetitividade: avaliação da carga física e muscular requerida; dimensionamento e alcance: adaptação de móveis, ferramentas e dispositivos às dimensões corporais; ambiente físico: iluminação, ruído, temperatura e conforto ambiental (Barbosa,2010).

De acordo com Iida e Guimarães (2016), a ergonomia física tem como objetivo “ajustar o trabalho ao homem”, e não o inverso, assegurando que as condições físicas de interação promovam a eficiência e o conforto. Em ambientes digitais, mesmo com a diminuição do esforço físico, elementos como a postura em frente ao computador, posicionamento do monitor e utilização de dispositivos de entrada (teclado e mouse) também são considerados nessa análise.

A ergonomia cognitiva, também conhecida como ergonomia da informação, foca nos processos mentais e perceptivos que ocorrem na interação entre o usuário e

o sistema. Ela procura entender como as pessoas percebem, interpretam e fazem escolhas com base nas informações fornecidas pelas interfaces (Rocha-Neto, 2009).

Segundo Bastien e Scapin (1993) e Norman (1988), a ergonomia cognitiva analisa aspectos como: percepção e processamento de informações (visuais, sonoras e simbólicas); atenção e carga mental (complexidade das tarefas e esforço cognitivo necessário); memória e reconhecimento (recordação de comandos e familiaridade com a interface); tomada de decisões e resolução de problemas (clareza das opções e retorno do sistema); erro humano e feedback corretivo (mensagens, confirmações e reversibilidade de ações).

Nesse contexto, a ergonomia cognitiva busca reduzir a sobrecarga mental e simplificar o processo de pensamento do usuário ao utilizar sistemas interativos. Em plataformas digitais como o Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA, ela se refere ao *design* da informação, à facilidade de navegação, à clareza das instruções e à uniformidade das mensagens do sistema, proporcionando uma experiência de uso intuitiva e eficaz (Bastien, 1993).

Segundo Wisner (1994), a ergonomia cognitiva é essencial para “reduzir o descompasso entre o modelo conceitual do sistema e o modelo mental do usuário”, assegurando que o usuário entenda como a interface funciona sem esforço desnecessário.

2.2.2 Fundamentos da Interação Humano-Computador

A Interação Humano-Computador (IHC) é uma área interdisciplinar que investiga a forma como os indivíduos se relacionam com sistemas computacionais, com o objetivo de criar interfaces que sejam eficientes, seguras, intuitivas e agradáveis. A IHC combina saberes de computação, psicologia cognitiva, ergonomia, design e ciências sociais para desenvolver sistemas focados no usuário.

A Interação Humano-Computador oferece o suporte teórico e metodológico necessário para a criação, avaliação e melhoria de sistemas digitais, incorporando a ergonomia cognitiva e física aos processos de design. No âmbito acadêmico, como no Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA, a IHC orienta não apenas a avaliação heurística, mas também a criação de manuais de normas e procedimentos. Isso assegura que a interface seja eficaz, intuitiva e focada no usuário, proporcionando uma experiência positiva e minimizando erros (Prates, 2007).

2.3 Usabilidade e experiência do usuário

Usabilidade e Experiência do Usuário (UX) são conceitos importantes no *design e* na avaliação de produtos ou sistemas destinados ao uso humano. Historicamente, o objetivo da engenharia de usabilidade tem sido desenvolver produtos que sejam objetivamente eficazes, eficientes e com os quais os usuários fiquem satisfeitos (ISO, 1998). Mais recentemente, os esforços de engenharia de usabilidade expandiram seu escopo além da definição clássica de usabilidade para UX, que, dependendo do contexto específico de uso, inclui atenção a fatores emocionais como prazer, beleza e confiança.

O termo usabilidade passou a ser usado de forma geral no início da década de 1980. O termo daquela época relacionado era facilidade de uso, que a expressão usabilidade substituiu na literatura profissional e técnica sobre o tema. Bem antes da década de 1980, um anúncio de geladeira no *Palm Beach Post*, de 8 de março de 1936, citava a usabilidade como uma característica fundamental. A publicação científica mais antiga (da qual temos conhecimento) a incluir a palavra usabilidade em seu título foi Bennett (1979) "*The Commercial Impacto f Usability in Interactive Systems".*

É da natureza da linguagem que as palavras entrem em uso com definições fluidas. Dez anos após o primeiro uso científico do termo usabilidade, Shackel (1990, p. 31) escreveu: "uma das questões mais importantes é que ainda não existe uma definição universalmente aceita de usabilidade e sua mensuração". Oito anos depois, Gray e Salzman (1998, p. 242) declararam: "As tentativas de derivar uma definição clara e precisa de usabilidade podem ser comparadas apropriadamente às tentativas de pregar uma gota de gelatina na parede". Vinte anos depois de Shackel, de acordo com Alonso-Ríos (2010, p. 53), "um grande obstáculo à implantação do *Design* Centrado no Usuário (DCU) no mundo real é o fato de não existir uma definição precisa do conceito de usabilidade que seja amplamente aceita e aplicada na prática".

O DCU pode ser utilizado como um referencial teórico para justificar a importância de priorizar a usabilidade no desenvolvimento de sistemas acadêmicos. Esses sistemas impactam diretamente a vida acadêmica dos usuários e devem ser projetados com ênfase na clareza, eficiência e acessibilidade (Bastien,1993).

Há várias razões pelas quais tem sido tão difícil definir usabilidade. Usabilidade não é uma propriedade de uma pessoa ou coisa. Não existe um instrumento semelhante a um termômetro que possa fornecer uma medida absoluta da usabilidade de um produto (Dumas, 2003; Hertzum, 2010; Hornbæk, 2006). A usabilidade é uma propriedade emergente que depende das interações entre usuários, produtos, tarefas e ambientes.

Há duas grandes concepções de usabilidade que contribuíram para a dificuldade de se chegar a uma definição única e consensual. A primeira concepção entende que o foco principal da engenharia de usabilidade deve ser em medições relacionadas à realização de objetivos globais da tarefa (avaliação somativa ou baseada em medições, tanto objetiva quanto subjetiva). Já a segunda compreende que os profissionais devem se concentrar na detecção e eliminação de problemas de usabilidade (avaliação formativa ou diagnóstica).

A primeira concepção (somativa) levou a uma variedade de definições semelhantes de usabilidade, algumas incorporadas em padrões atuais, por exemplo, e que, até o momento, enfatizaram a avaliação somativa. De acordo com Bevan et al. (1991, p. 652):

> A definição atual de usabilidade do MUSiC é: a facilidade de uso e a aceitabilidade de um sistema ou produto para uma classe específica de usuários que realizam tarefas específicas em um ambiente específico; onde a “facilidade de uso” afeta o desempenho e a satisfação do usuário, e a “aceitabilidade” afeta se o produto é usado ou não.

Usabilidade é a “extensão na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico” (*American National Standards Institute [ANSI], 2001, p. 3; International Organization for Standardization* [ISO], 1998, p. 2). Conforme definido na ISO 9126-1, a usabilidade é uma das várias características de software que contribuem para a qualidade em uso, e Bevan (2009) recomendou a inclusão juntamente com as concepções somativas tradicionais de usabilidade, em um modelo de qualidade de uso mais completo.

Winter et al. (2008) propuseram um modelo bidimensional de usabilidade que associa um grande número de propriedades do sistema às atividades do usuário. Alonso-Rios et al. (2010) publicaram uma taxonomia preliminar para o conceito de usabilidade que inclui elementos tradicionais e não tradicionais, organizados sob os

fatores primários de Cognibilidade, Operabilidade, Eficiência, Robustez, Segurança e Satisfação Subjetiva.

Essas tentativas de fornecer uma definição mais abrangente de usabilidade ainda precisam ser submetidas a testes estatísticos para confirmar suas estruturas definidas. Uma meta-análise inicial de correlações entre métricas prototípicas de usabilidade somativas (eficácia, eficiência e satisfação), que utilizou estudos científicos publicados na literatura sobre interação humano-computador (IHC), encontrou correlações geralmente fracas entre as diferentes métricas (Hornbæk; Law, 2007).

Uma replicação, utilizando dados de um amplo conjunto de estudos de usabilidade industrial, no entanto, encontrou fortes correlações entre métricas prototípicas de usabilidade medidas no nível da tarefa, com análises de componentes principais e fatoriais que forneceram evidências estatísticas para o construto subjacente de usabilidade com fatores objetivos subjacentes claros (eficácia, eficiência) e subjetivos (satisfação no nível da tarefa, satisfação no nível do teste) (Sauro; Lewis, 2009). Uma das primeiras definições formativas de usabilidade (facilidade de uso) é de Chapanis (1981, p. 3).

> Embora não seja fácil mensurar a “facilidade de uso”, é fácil mensurar as dificuldades que as pessoas têm ao usar algo. Dificuldades e erros podem ser identificados, classificados, contabilizados e mensurados. Portanto, minha premissa é que a facilidade de uso é inversamente proporcional ao número e à gravidade das dificuldades que as pessoas têm ao usar software. Existem, é claro, outras medidas que têm sido usadas para avaliar a facilidade de uso, mas acredito que o peso das evidências apoiará a conclusão de que essas outras medidas dependentes estão correlacionadas com o número e a gravidade das dificuldades.

Muitas vezes, busca-se uma avaliação objetiva da usabilidade de interfaces digitais, isso envolve desafios tanto conceituais quanto metodológicos. A citação em questão enfatiza uma abordagem pragmática ao afirmar que, embora a “facilidade de uso” não possa ser quantificada diretamente, as dificuldades enfrentadas pelos usuários podem ser identificadas, classificadas e mensuradas. Essa visão está alinhada com os fundamentos da ergonomia cognitiva e da interação humano-computador (IHC), pois as dificuldades, erros e frustrações evidenciam, de forma concreta, os obstáculos criados pela *interface.* Ao considerar a usabilidade como inversamente

proporcional à quantidade e à severidade dos problemas enfrentados pelos usuários, obtém-se uma avaliação mais prática e fundamentada em evidências (Nielsen, 2000).

Essa metodologia também enfatiza que métricas subjetivas, como satisfação e percepção de eficiência, estão frequentemente relacionadas a dados objetivos, como falhas recorrentes e dificuldades na realização de tarefas. Assim, ao analisar a interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB, essa abordagem permite uma avaliação mais sólida, focada na experiência real dos usuários e voltada para a identificação de melhorias práticas.

Em um cenário ideal, a primeira concepção de usabilidade pode atuar como uma regra de parada para a segunda. Deixando de lado, por ora, a questão de onde vêm os objetivos quantitativos, os objetivos associados à primeira concepção de usabilidade podem definir quando interromper o processo iterativo de descoberta e resolução de problemas de usabilidade. Essa combinação não é um conceito novo. Em uma das primeiras descrições publicadas de *design* iterativo, Al-Awar et al. (1981, p. 31) escreveram:

> Nossa metodologia é estritamente empírica. Você escreve um programa, testa-o na população-alvo, descobre o que há de errado e o revisa. O ciclo de teste-reescrita se repete continuamente até que um nível satisfatório de desempenho seja alcançado. As revisões são baseadas no desempenho, ou seja, nas dificuldades típicas que os usuários enfrentam ao executar o programa.

O que é Experiência do Usuário (UX)? O conceito de UX abrange todos os aspectos experienciais do uso, principalmente a dimensão subjetiva (Bargas-Avila ; Hornbæk, 2011; Hassenzahl; Tractinsky, 2006; Hertzum; Clemmensen, 2012; Jordan, 2002; McCarthy; Wright, 2004). Devido ao crescente interesse no conceito amplo de UX entre profissionais da indústria, a *Usability Professionals Association* (UPA), formada em 1991, mudou seu nome para User Experience Professionals Association (UXPA) em 2012.

No entanto, é importante não confundir a UX com discussões sobre o efeito da quantidade de experiência que as pessoas têm com produtos ou sistemas, onde métricas comuns são anos de uso ou quantidade de uso diário/semanal (vamos nos referir a isso como “experiência com o produto” neste capítulo).

Em 2000 e 2001, Marc Hassenzahl e colegas começaram a publicar pesquisas sobre uma distinção entre usabilidade clássica, que eles chamaram de usabilidade

pragmática, e usabilidade hedônica, definida por um conjunto de itens semânticos diferenciais, como interessante-chato e impressionante-indescritível (Hassenzahl, 2001, 2018; Hassenzahl et al., 2000).

Desde então, ele continuou a conduzir pesquisas influentes nessa área, explorando outros impulsionadores da usabilidade percebida e desenvolvendo o questionário AttrakDiff para a avaliação de uma variedade de aspectos da experiência do usuário (Hassenzahl et al., 2015). Doze anos após essas publicações iniciais, Diefenbach et al (2014) encontraram 151 publicações que discutiam a usabilidade hedônica como um aspecto de produtos interativos.

Hertzum e Clemmensen (2012) encontraram, em entrevistas com 24 profissionais de usabilidade de três países diferentes (China, Dinamarca e Índia), uma distinção entre construtos utilitários e experienciais em seus trabalhos, com os construtos experienciais abrangendo uma gama mais ampla do que aqueles definidos na definição original de usabilidade hedônica de Hassenzahl (2004).

É interessante notar que mudanças semelhantes ocorreram na área de negócios de gestão de sistemas de informação (SIG) em um período semelhante, no que diz respeito ao Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). Como parte de sua tese de doutorado no MIT, Fred Davis desenvolveu a primeira versão do TAM há mais de três décadas, aproximadamente na mesma época do surgimento da Escala de Usabilidade do Sistema (SUS, uma medida amplamente utilizada de usabilidade percebida), publicando o modelo em 1989 (Davis, 1989).

Ter uma medida confiável e válida que pudesse explicar e prever o uso seria valioso tanto para fornecedores de software quanto para gerentes de tecnologia da informação. Diversos estudos corroboram a validade do TAM e sua explicação satisfatória do uso do sistema pelo usuário final (Wu; Chen; Lin, 2007).

Davis (1989) relatou que os principais impulsionadores do uso inicial eram a facilidade de uso percebida e a utilidade percebida, que afetavam, em ordem, as atitudes em relação ao uso, a intenção comportamental de uso e, por fim, o uso real. Em uma tentativa de melhorar a previsão do uso, Venkatesh (2000) publicou o TAM 2, que adicionou mais construtos ao modelo, incluindo alguns construtos sociopsicológicos relacionados à gestão (auto eficácia e motivação intrínseca) e construtos emocionais (ansiedade em relação ao computador, prazer percebido).

Isso foi seguido pelo TAM 3 (Venkatesh; Bala, 2008), que modelou os determinantes da facilidade de uso percebida com construtos como autoeficácia em

relação ao computador, percepção de controle externo, ansiedade em relação ao computador, ludicidade em relação ao computador, prazer percebido e usabilidade objetiva.

Essas extensões ao modelo TAM original mostram o desejo crescente de explicar a adoção (ou a falta dela) da tecnologia e de definir e mensurar as muitas variáveis externas que afetam os impulsionadores originais da utilidade percebida e da facilidade de uso percebida. Há uma conexão clara entre UX e TAM na relação entre facilidade de uso percebida e usabilidade percebida (Lewis, 2018), tanto na previsão do uso futuro quanto na avaliação da experiência de uso atual.

Utilizando uma versão modificada do TAM 1, na qual os participantes avaliaram independentemente sua experiência com três produtos (dois grupos dos EUA e um da Eslovênia), Lah et al. (2020) descobriram que a substituição do fator de facilidade de uso, percebida do TAM 1, pelo SUS (usabilidade percebida), em modelos de regressão que preveem a experiência geral e a probabilidade de recomendação, não teve efeito significativo nos coeficientes de regressão padronizados.

Em outras palavras, de uma perspectiva estatística, o SUS e o construto do TAM de facilidade de uso percebida pareciam estar medindo a mesma coisa. Michalco et al. (2015) conduziram uma pesquisa sobre a relação entre expectativas e experiência do usuário, descobrindo que a expectativa anterior afetava significativamente as avaliações da experiência do usuário, com o efeito dependendo se a expectativa era positiva ou negativamente refutada.

Em outro estudo, informado pela relação entre UX e TAM, Aranyi e van Schaik (2015) exploraram sua aplicação ao domínio de sites de notícias online, baseando seu trabalho nos componentes do modelo de experiência do usuário de Thüring e Mahlke (2007).

Nesse modelo, “a experiência do usuário é adquirida no decorrer da interação com um dispositivo” (Thüring; Mahlke, 2007, p. 262), com propriedades do sistema, características do usuário e tarefa/contexto afetando, por meio da interação, a percepção de qualidades instrumentais (por exemplo, usabilidade percebida, utilidade percebida), percepção de qualidades não instrumentais (por exemplo, estética, novidade) e reações emocionais (por exemplo, sentimentos subjetivos, expressões motoras, reações fisiológicas), levando a avaliações finais do sistema (por exemplo, julgamento geral, probabilidade de recomendar, probabilidade de mudar para um concorrente).

Aranyi e van Schaik descobriram que esse modelo funcionou bem e concluíram: “Estamos ansiosos para ver o modelo CUE [componentes da experiência do usuário] sendo aplicado como uma estrutura em futuras pesquisas de modelagem de UX em ciência da informação e tecnologia e outros domínios” (p. 2485).

Assim como acontece com o conceito central de usabilidade, há variabilidade nos detalhes de como diferentes pesquisadores conceituaram UX. Apesar dessa variação nos detalhes, há um consenso considerável de que a UX é uma extensão da usabilidade clássica, na qual atributos instrumentais como eficiência e eficácia ainda são importantes, mas principalmente em efeitos resultantes em comportamentos de resultados como compras repetidas e recomendação a outros.

2.4 Heurísticas de Nielsen (1993)

Os princípios gerais que orientam a avaliação de interfaces de usuário são as heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen (1994). Elas não são normas inflexíveis, mas orientações que auxiliam na identificação de questões de usabilidade e no aprimoramento da experiência do usuário. São frequentemente empregadas em avaliações heurísticas e testes de inspeção de interface.

O sistema deve fornecer *feedback* adequado dentro de um prazo razoável e manter o usuário informado sobre o que está acontecendo. Exemplos incluem barras de progresso; mensagens que confirmam uma ação; notificações de erro ou sucesso.

A interface deve empregar linguagem, conceitos e metáforas que o usuário compreenda, alinhando-se à maneira como ele pensa e se expressa. Exemplos: ícones intuitivos (como uma lixeira para deletar) e termos claros em português em vez de jargão técnico.

Para evitar frustrações em caso de erros, o usuário deve ter opções claras para desfazer ou refazer ações. Exemplos disso são os botões “cancelar” ou “voltar”. reverter modificações em formulários Elementos semelhantes devem funcionar da mesma forma, e padrões da interface devem ser mantidos, como, por exemplo, botões com cores e posições consistentes ou menu sempre no mesmo local em todas as páginas. A consistência reduz a curva de aprendizado e confusão. Deve-se evitar problemas antes que eles ocorram, oferecendo restrições claras ou confirmações, como a validação de campos de formulário *(e-mail,* matrícula) e alertas antes de ações irreversíveis, como excluir dados (Barrocafilho,2013).

Em vez de exigir que o usuário memorize comandos, a interface deve apresentar opções, menus e instruções visíveis para diminuir a carga de memória do usuário, por exemplo: listas suspensas; ícones com rótulos claros e histórico de ações recentes. A interface precisa ser acessível tanto para usuários iniciantes quanto para os mais experientes*, oferecendo opções de atalhos, personalização e automação.

Exemplos incluem teclas de atalho, perfis armazenados e acesso rápido a funções usadas com frequência. Embora um sistema seja intuitivo, é fundamental que a documentação e o suporte estejam disponíveis, sejam de fácil acesso e de fácil compreensão, como tutoriais, perguntas frequentes, guias contextuais e dicas exibidas na tela (Nielsen,1994).

As dez heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen (1994) são diretrizes fundamentais para criar interfaces que proporcionem uma experiência de usuário eficiente e intuitiva. Abaixo, discorro sobre cada uma delas.

I. **Visibilidade do status do sistema:** O sistema deve manter o usuário sempre informado sobre o que está ocorrendo por meio de feedback adequado e em tempo razoável. Exemplos práticos incluem o uso de **barras de progresso** ao carregar um arquivo, mensagens de confirmação após salvar um documento, notificações de sucesso ou erro e mensagens que confirmam a realização de uma ação.

II. **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** A interface deve falar a "língua" do usuário, utilizando conceitos, palavras e metáforas que ele já conheça em seu cotidiano, em vez de termos técnicos. Um exemplo é o uso de um **ícone de lixeira** para representar a exclusão de arquivos e a utilização de termos claros em português.

III. **Controle e liberdade do usuário:** Para que o usuário não se sinta "preso" após cometer erros, o sistema deve oferecer opções claras para desfazer ou refazer ações. Botões como **"cancelar"**, **"voltar"** ou a função de reverter modificações em formulários são fundamentais para essa autonomia. Os usuários frequentemente cometem erros e precisam de uma "saída de emergência" clara para abandonar ações indesejadas sem ter que passar por um processo extenso.

IV. **Consistência e padrões:** Elementos com funções semelhantes devem se comportar da mesma forma, mantendo padrões visuais e operacionais em todo o sistema para reduzir a curva de aprendizado. Alguns exemplos são manter o menu de navegação sempre no mesmo local e utilizar cores e posições consistentes para botões de ação em todas as páginas.

V. **Prevenção de erros:** Mais importante do que boas mensagens de erro é evitar que os problemas ocorram. Isso pode ser feito através de **validação de campos** (como e-mail ou matrícula) e alertas de confirmação antes de ações que não podem ser desfeitas, como a exclusão definitiva de dados.

VI. **Reconhecimento em vez de memorização:** A interface deve minimizar a carga de memória do usuário, tornando objetos, ações e opções visíveis. Em vez de exigir que o usuário decore comandos, deve-se usar **listas suspensas**, ícones com rótulos claros e histórico de ações recentes. São exemplos as listas suspensas que mostram as opções disponíveis, ícones acompanhados de rótulos de texto e o histórico de ações ou buscas recentes.

VII. **Flexibilidade e eficiência de uso:** O sistema deve atender tanto usuários novatos quanto experientes. Para os mais avançados, deve oferecer **teclas de atalho**, automação e personalização (como perfis armazenados), permitindo que realizem tarefas frequentes de forma mais rápida, como teclas de atalho (como Ctrl+S), perfis de usuário com preferências armazenadas e botões de acesso rápido a funções frequentes.

VIII. **Design estético e minimalista (Informação Externa):** Interfaces não devem conter informações irrelevantes ou desnecessárias, pois cada unidade extra de informação compete com a visibilidade dos dados realmente importantes. Um exemplo conhecido é a página inicial de busca do Google, que foca quase inteiramente na barra de pesquisa para evitar distrações.

IX. **Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros (Informação Externa):** As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara, indicar precisamente o problema e sugerir uma solução construtiva, a exemplo de quando um site de e-commerce informa que "o CEP inserido possui números a menos" em vez de apenas exibir um "Erro de Sistema 404".

X. **Ajuda e documentação:** Embora o ideal seja que o sistema dispense explicações, é fundamental que a documentação e o suporte estejam disponíveis, sejam fáceis de pesquisar e foquem na tarefa do usuário. São exemplos os tutoriais passo a passo, sessões de Perguntas Frequentes (FAQs), guias contextuais e dicas (*tooltips*) que aparecem ao passar o mouse sobre elementos da tela.

3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

A metodologia empregada na criação do Produto Técnico-Tecnológico (PTT) baseia-se em uma abordagem de caráter qualitativo, descrita como um relato de experiência realizado no âmbito da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). O PTT gerado a partir desta pesquisa consiste em uma análise ergonômica da interface do Portal de Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB, acompanhada de sugestões de aprimoramento baseadas nos princípios da ergonomia e usabilidade.

De acordo com a CAPES (2019), o PTT nos programas de pós-graduação stricto sensu de natureza profissional deve ser resultado da integração entre teoria e prática, visando à solução de problemas concretos do ambiente profissional. Assim, a metodologia de produção do PTT foi desenvolvida com base na experiência do autor no uso diário do sistema, combinada com o suporte teórico em ergonomia, usabilidade e gestão de sistemas de informação.

3.1 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa é classificada como aplicada, uma vez que visa produzir conhecimento direcionado à resolução de um problema particular identificado no âmbito institucional (Gil, 2019). Em relação aos objetivos, a pesquisa é tanto descritiva quanto exploratória, pois descreve a interface do portal em análise, identifica questões de usabilidade e investiga oportunidades de aprimoramento com base na avaliação ergonômica.

A abordagem qualitativa é justificada pelo seu foco em entender a interação entre usuários e sistema, levando em conta fatores cognitivos, organizacionais e contextuais. De acordo com Minayo (2014), a pesquisa qualitativa possibilita a compreensão de fenômenos complexos sob a ótica dos indivíduos envolvidos, o que é apropriado para estudos que envolvem a experiência de uso e avaliação de interfaces.

3.2 Contexto e Objeto do PTT

O Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB, um ambiente digital empregado na administração acadêmica de cursos de graduação, é o objeto do PTT.

Coordenadores, vice-coordenadores e servidores técnicos utilizam o sistema para realizar tarefas como monitoramento de alunos, avaliação de históricos acadêmicos, organização de turmas e comunicação institucional.

O contexto de uso do sistema é definido por tarefas que demandam exatidão, rapidez e transparência das informações, fazendo da interface um componente crucial para a execução das funções de gestão acadêmica. A escolha do portal é justificada tanto por sua importância institucional quanto pela frequência de problemas identificados durante o uso diário, criando um ambiente adequado para a realização de uma avaliação ergonômica.

3.3 Etapas de Produção do PTT

A produção do Produto Técnico-Tecnológico ocorreu em fases sucessivas e interdependentes, conforme descrito a seguir.

3.3.1 Levantamento Teórico

Primeiramente, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica a respeito de ergonomia, usabilidade, avaliação de interfaces e gestão de sistemas de informação, fundamentada em autores renomados como Iida e Guimarães (2016), Cybis, Betiol e Faust (2015), além de normas internacionais, como a ISO 9241-11 (2018). O objetivo dessa fase foi oferecer suporte teórico para a determinação dos critérios de avaliação empregados no PTT.

3.3.2 Análise do Contexto de Uso

Posteriormente, analisou-se o contexto de uso do portal, levando em conta o perfil dos usuários, as atividades executadas e o ambiente organizacional. Esta fase se fundamentou na observação direta da utilização do sistema e na vivência prática do autor como usuário do SIGAA. De acordo com a ISO 9241-11 (2018), entender o contexto de uso é essencial para realizar avaliações de usabilidade consistentes.

3.3.3 Avaliação Ergonômica da Interface

A *interface* foi avaliada ergonomicamente usando uma avaliação heurística, uma técnica comumente empregada para identificar problemas de usabilidade em sistemas interativos. Foram implementados critérios ergonômicos e heurísticas de usabilidade sugeridas por Cybis, Betiol e Faust (2015), incluindo consistência, feedback, controle do usuário, carga cognitiva e compatibilidade com o ambiente de trabalho.

A análise focou nas funcionalidades mais importantes do portal da coordenação, levando em consideração fatores como a organização das informações, a clareza dos rótulos, a facilidade de navegação e o esforço cognitivo requerido do usuário. Os problemas identificados foram documentados e classificados de acordo com seu efeito na eficiência, eficácia e satisfação do usuário.

3.3.4 Sistematização dos Resultados

Após a avaliação, os resultados foram organizados de maneira descritiva, vinculando as questões identificadas aos princípios ergonômicos e de usabilidade correspondentes. Essa fase possibilitou a formação de uma visão crítica acerca da interface analisada e seus efeitos na gestão acadêmica, em consonância com o caráter reflexivo do relato de experiência.

3.3.5 Elaboração das Recomendações

Com base nos resultados da avaliação ergonômica, foram desenvolvidas sugestões para aprimorar a interface, integrando-as ao Produto Técnico-Tecnológico. Levando em conta as restrições institucionais e a realidade de uso do sistema, as recomendações foram elaboradas de forma prática e viável. De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2015), sugerir melhorias é um passo fundamental para que a avaliação de usabilidade tenha um impacto significativo na gestão.

3.4 Produto Técnico-Tecnológico Resultante

O PTT gerado a partir desta pesquisa consiste em um relatório organizado da

avaliação ergonômica do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB, juntamente com um conjunto de recomendações voltadas ao aprimoramento da usabilidade da interface. Este produto tem como objetivo auxiliar gestores e desenvolvedores de sistemas na tomada de decisões, promovendo uma gestão acadêmica mais eficaz e orientada ao usuário.

Assim, a metodologia de produção do PTT demonstra a conexão entre teoria e prática, um aspecto essencial dos mestrados profissionais. Isso ocorre ao converter a experiência adquirida no ambiente institucional em um produto aplicável e significativo para aprimorar os serviços oferecidos pela universidade.

Esta avaliação utilizou uma metodologia qualitativa, com natureza descritiva e exploratória, com o objetivo de entender a experiência do usuário e identificar questões de ergonomia e usabilidade na interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB. Essa metodologia foi selecionada por possibilitar uma análise interpretativa das interações entre o usuário e o sistema, levando em conta a relação do usuário com elementos visuais, funcionais e informativos do ambiente digital, não só os aspectos técnicos da interface, mas também a percepção subjetiva do usuário.

O estudo foi realizado na forma de um relato de experiência, com um funcionário da instituição atuando como sujeito observador. Esse funcionário era usuário regular do SIGAA e tinha conhecimento dos processos operacionais do sistema. As observações foram feitas durante o uso diário do Portal da Coordenação de Graduação e complementadas com relatos informais de usuários que relataram dificuldades ou impressões sobre a utilização da plataforma. Essas impressões permitiram uma visão mais abrangente e contextualizada da interação com o sistema.

A análise utilizou a avaliação heurística de usabilidade, conforme sugerido por Jakob Nielsen (1994). Essa abordagem é composta por dez princípios heurísticos frequentemente empregados em pesquisas de ergonomia digital. Esses princípios foram utilizados como referenciais analíticos para identificar inconsistências, falhas de design e oportunidades de aprimoramento.

As seguintes heurísticas foram utilizadas:

- visibilidade do estado do sistema;
- correspondência entre o sistema e o mundo real;
- controle e liberdade do usuário;
- consistência e padrões; prevenção de erros;

- reconhecimento em vez de memorização;
- flexibilidade e eficiência de uso; estética e design minimalista;
- assistência ao usuário para reconhecer,
- diagnosticar e corrigir erros;
- e ajuda e documentação.

A avaliação foi realizada em três etapas principais:

I. Identificação dos pontos de acesso e principais funcionalidades do Portal Coordenação Graduação**:** as seções mais acessadas pelos usuários foram identificadas, incluindo login, painel inicial, matrícula, histórico acadêmico e emissão de documentos.

II. - Análise heurística da interface: os dez princípios de Nielsen foram usados para analisar cada ponto de entrada. As anotações foram feitas em uma planilha, que incluía descrições dos problemas identificados, exemplos de inconsistências visuais ou textuais e suposições sobre suas origens.

III. Resumo e classificação dos resultados: as observações foram organizadas em categorias que correspondem a cada heurística, o que possibilitou a identificação de tendências e padrões frequentes de usabilidade.

Essa organização possibilitou a criação de propostas de melhoria de alta qualidade, fundamentadas nas necessidades reais dos usuários e nos princípios do design centrado no ser humano. A abordagem qualitativa deste percurso metodológico possibilitou valorizar a experiência empírica do observador e a interpretação contextualizada dos dados, superando a mensuração quantitativa de erros ou tempos de execução. Assim, a análise procurou entender como e por que certas características do sistema tornam a interação mais difícil ou mais fácil, gerando reflexões que podem apoiar futuras intervenções no design e na arquitetura informacional do SIGAA (Cybis,2015).

O protocolo de avaliação foi desenvolvido utilizando a metodologia de inspeção heurística, de acordo com os princípios estabelecidos por Jakob Nielsen (1994), ajustados ao contexto institucional e às particularidades do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB. A implementação do protocolo seguiu uma série de etapas organizadas, possibilitando uma avaliação sistemática e qualitativa da interface.

Primeiramente, o escopo da análise foi definido com base nos módulos e funcionalidades mais utilizados pelos usuários, identificados por meio de observação empírica e experiência anterior com o sistema. Os seguintes pontos de entrada e fluxos de navegação foram escolhidos: página inicial e login do portal; página principal; módulo de matrícula e ajuste de disciplinas; consulta de histórico escolar; emissão de documentos (declarações, comprovantes, etc.); menu de avisos e comunicações internas. Essa delimitação teve como objetivo incluir tarefas que são representativas do dia a dia acadêmico, assegurando a importância e a utilidade dos resultados (Nielsen, 2020).

A avaliação foi realizada em um ambiente real de uso do sistema, acessado por meio do navegador *web* padrão (*Google Chrome*) em um computador institucional. Foram observados também aspectos de responsividade em dispositivos móveis, com o objetivo de verificar a adaptação da interface em diferentes resoluções de tela.

Ao longo de todo o processo, o sistema não sofreu nenhuma alteração; foram realizadas apenas observações registradas e capturas de tela para documentar as evidências. Para catalogar os resultados, foi criado um formulário de avaliação heurística, organizado em quatro colunas principais:

Quadro 1 – Avaliação Heurística

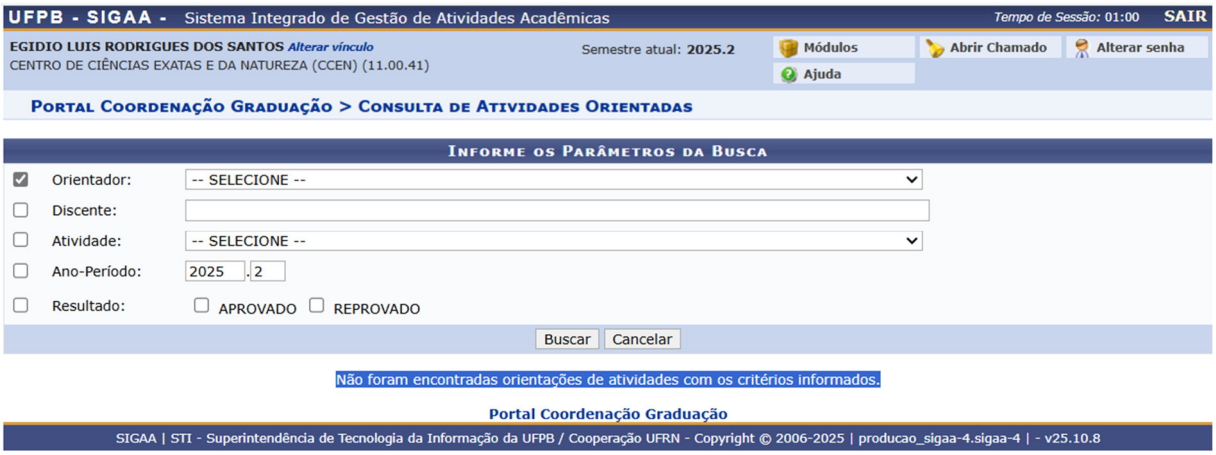
Elemento Avaliado	**Descrição da Interação / Tarefa**	**Heurística Relacionada (Nielsen, 1994)**	**Observações e Recomendações**
Ex: Tela de Login	Inserção de credenciais e acesso ao portal	Visibilidade do estado do sistema; Prevenção de erros	Falta de mensagem clara quando o login falha; sugestão de feedback textual mais informativo.

Fonte; Dados da pesquisa,2025.

Esse formulário funciona como um guia sistemático de inspeção, possibilitando a anotação de problemas, inconsistências, aspectos positivos e recomendações de aprimoramento. Cada componente da interface foi avaliado de acordo com as dez heurísticas de Nielsen, utilizadas como critérios de referência para a análise ergonômica:

I. **Visibilidade do estado do sistema:** o sistema mantém o usuário informado sobre o que está acontecendo?

Figura 1 - Visibilidade do estado do sistema



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

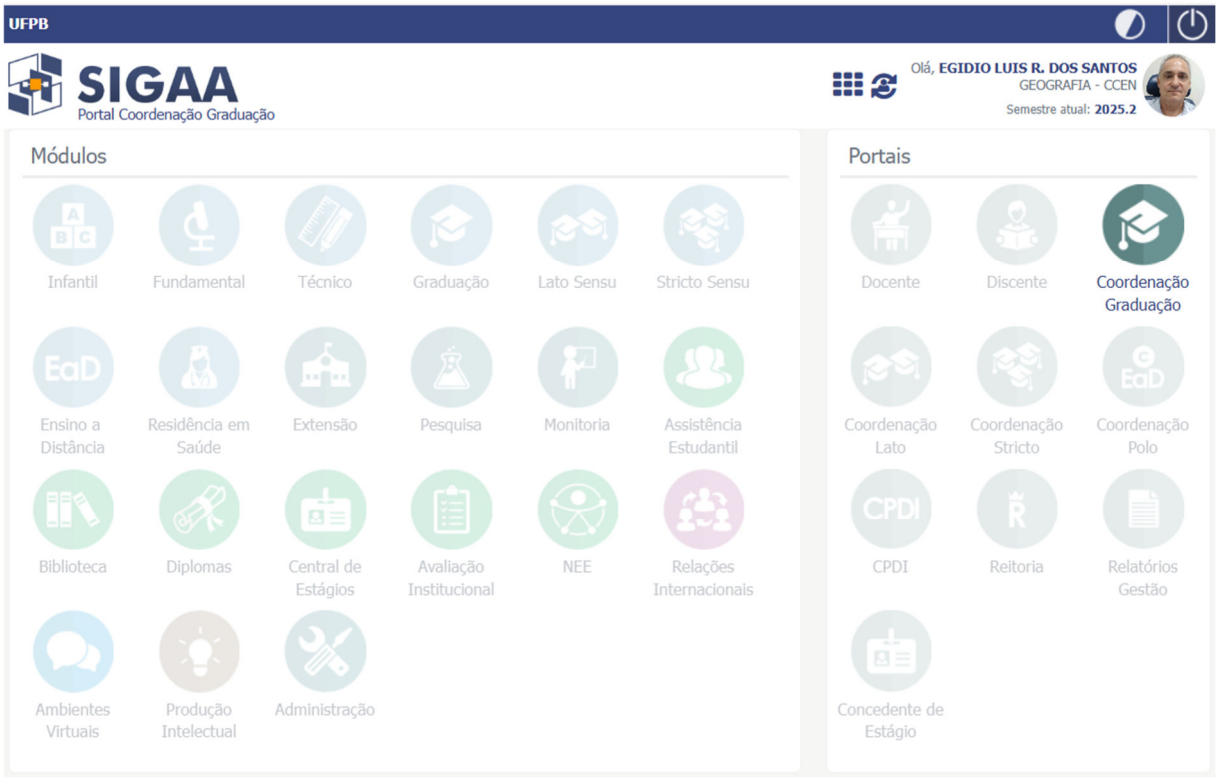
A *interface* deve ser clara quanto ao que está acontecendo no sistema, sempre passando feedbacks aos usuários. Isso permite que ele entenda o processo realizado pelo sistema. Interações previsíveis tornam o produto mais confiável.

Análise: O SIGAA frequentemente falha em fornecer feedbacks em tempo real durante processos pesados (como a consolidação de turmas). Muitas vezes, o sistema exibe uma tela estática sem indicadores de progresso.

Diagnóstico Ergonômico: Falta de barras de progresso ou animações de "loading" que confirmem que o sistema está processando a requisição, gerando incerteza no coordenador.

II. **Correspondência entre o sistema e o mundo real**: os termos, ícones e metáforas são familiares e compreensíveis?

Figura 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

O *design* deve ser pensado no intuito de tornar-se familiar para o usuário. Soluções digitais devem refletir conceitos do mundo real para simplificar as informações para o seu público. Deve-se projetar informações visuais com base em convenções já conhecidas para que a experiência final pareça intuitiva.

Análise: O uso de termos como "Indexar Matrícula" ou "Processar Fluxo" pode ser excessivamente técnico.

Diagnóstico Ergonômico: A interface utiliza um vocabulário herdado da estrutura do banco de dados (sistema-centrado) em vez de um vocabulário centrado na tarefa do usuário (coordenador-centrado).

III. **Controle e liberdade do usuário:** há possibilidade de desfazer ações e navegar livremente?

Figura 3 - Controle e liberdade do usuário



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

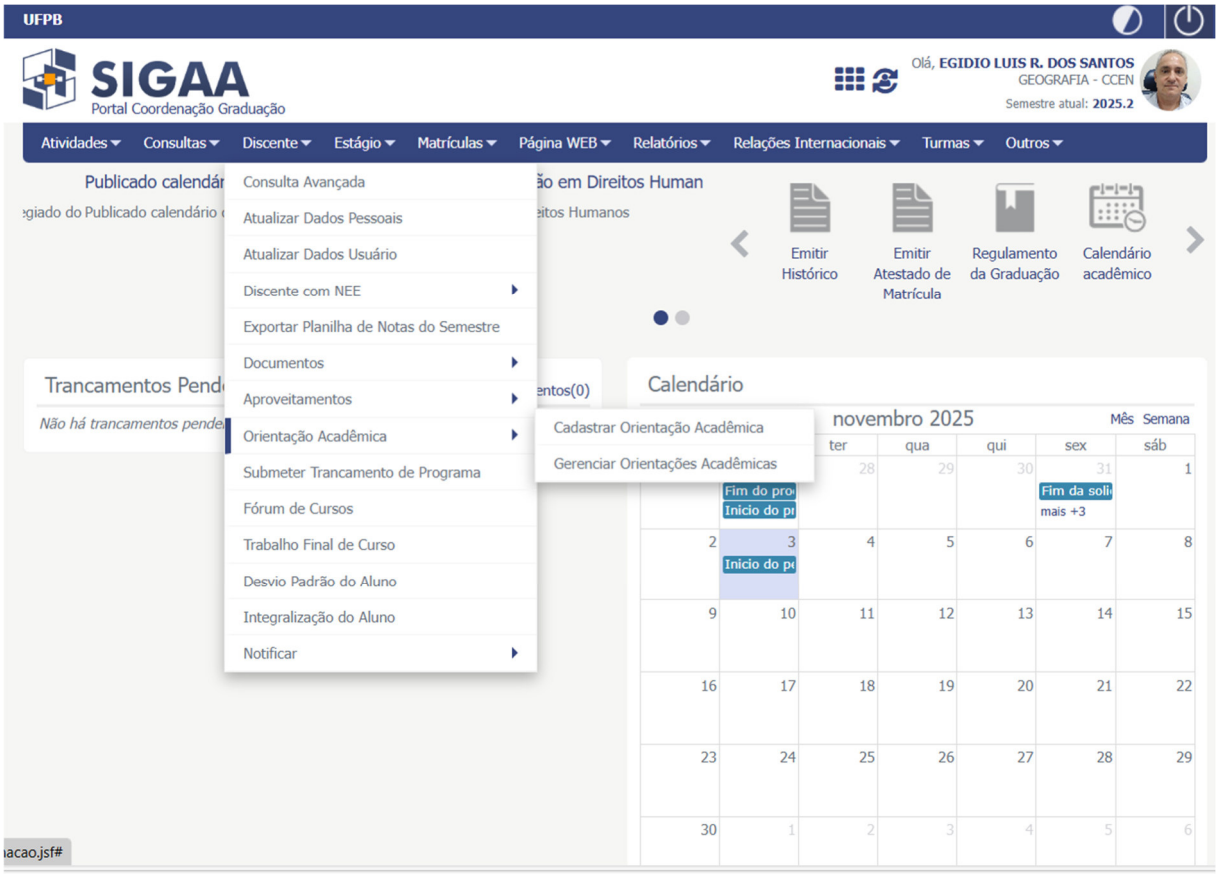
Erros fazem parte da experiência do usuário. É preciso se preocupar com formas de evitar a frustração de quem utiliza um sistema ao controlar o fluxo de navegação com opções que permitam o cancelamento de processos e reinício de atividades.

Análise: No portal da coordenação, muitas ações de exclusão ou alteração de dados acadêmicos são irreversíveis sem a abertura de chamados técnicos.

Diagnóstico Ergonômico: A ausência de uma função "Desfazer" (Undo) obriga o usuário a percorrer caminhos burocráticos para corrigir erros simples, violando a liberdade de navegação.

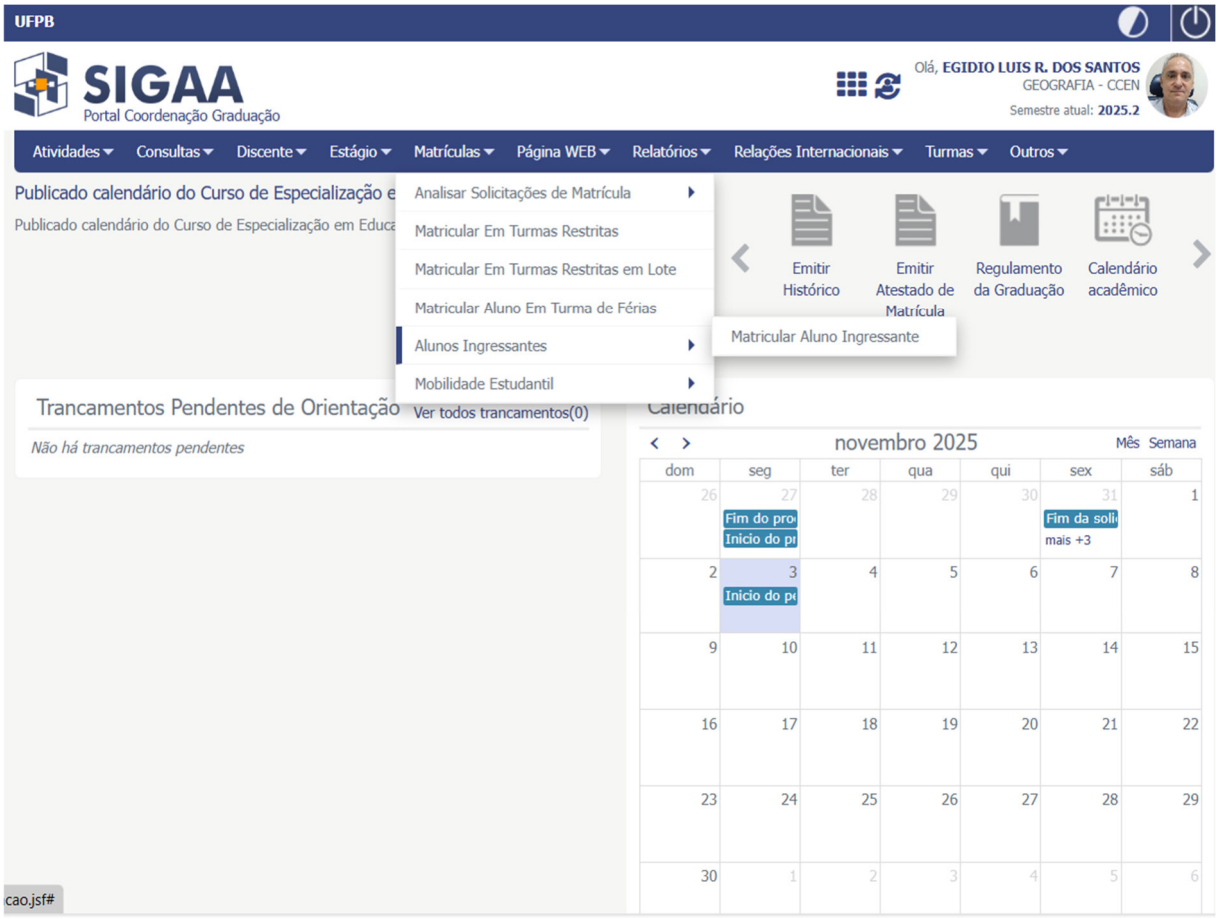
IV. **Consistência e padrões:** os elementos visuais e textuais mantêm coerência entre as páginas?

Figura 4 - Consistência e padrões



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

Figura 5 - Consistência e padrões



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

Análise: O SIGAA apresenta variações de layout entre módulos antigos e novos. Botões de "Confirmar" mudam de posição ou estilo visual.

Diagnóstico Ergonômico: A quebra de consistência interna aumenta a carga cognitiva. O usuário precisa "reaprender" a posição dos comandos ao mudar de uma aba de gerenciamento de discentes para uma de relatórios.

Ao criar interações no sistema, elas precisam ser projetadas de forma padronizada para que o usuário não se confunda. Vale lembrar também das convenções utilizadas em outras interfaces, pois usuários passam a maior parte do tempo utilizando outras interfaces, portanto a expectativa dele é de que todas tenham uma forma de se utilizar similar. Não manter a interface consistente com o padrão pode aumentar a carga cognitiva da aplicação ao forçar o usuário a aprender algo novo para realizar sua tarefa.

A análise das Figuras 4 e 5 revela desafios na manutenção da consistência interna do Portal de Coordenação do SIGAA/UFPB. Conforme preconizado por Nielsen (1994), a manutenção de padrões é vital para que o usuário não seja compelido

a aprender novas convenções a cada transição de tela. A inconsistência visual ou funcional detectada atua como um ruído no processo de interação, aumentando a carga cognitiva estranha (Sweller, 1988) e reduzindo a eficiência operacional do coordenador, que precisa reinterpretar elementos de interface em fluxos de trabalho que deveriam ser intuitivos e automatizados pelo hábito.

V. **Prevenção de erros:** o sistema antecipa possíveis erros e orienta o usuário a evitá-los?

Figura 6 - Prevenção de erros



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

Erros são frustrantes para o usuário, portanto, deve-se evitá-los. Intervenções que podem ser feitas são, por exemplo, eliminar condições com alta probabilidade de erros e inserir opção de confirmação antes que o usuário realize uma ação importante.

Análise: O sistema permite que o usuário avance em formulários longos sem validar campos obrigatórios em tempo real, só apontando o erro após o envio.

Diagnóstico Ergonômico: Falha na validação sintática imediata. O sistema deveria agir como um guia, impedindo que o erro ocorra (ex: datas retroativas impossíveis).

A análise da Figura 6 demonstra a importância da Prevenção de Erros no contexto do SIGAA/UFPB. Conforme discute Norman (1988), a distinção entre lapsos e

erros é crucial para o design ergonômico; enquanto os primeiros são evitados com melhorias na precisão da interface, os segundos exigem que o sistema atue como um filtro de segurança.

Ao falhar em validar dados em tempo real ou ao permitir ações críticas sem confirmação contextualizada, o portal submete o coordenador a riscos operacionais desnecessários. A implementação de mecanismos de 'Poka-Yoke' digital e restrições semânticas é, portanto, não apenas uma melhoria de usabilidade, mas uma medida de integridade de dados para a instituição.

VI. **Reconhecimento em vez de memorização:** as opções são visíveis ou exigem que o usuário memorize caminhos?

Figura 7- Reconhecimento em vez de memorização



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

Deve-se minimizar o trabalho do usuário a partir do reconhecimento. Isso inclui mostrar novamente informações relevantes repetidas vezes em diferentes telas. As informações necessárias para realizar as operações da presente tela devem estar

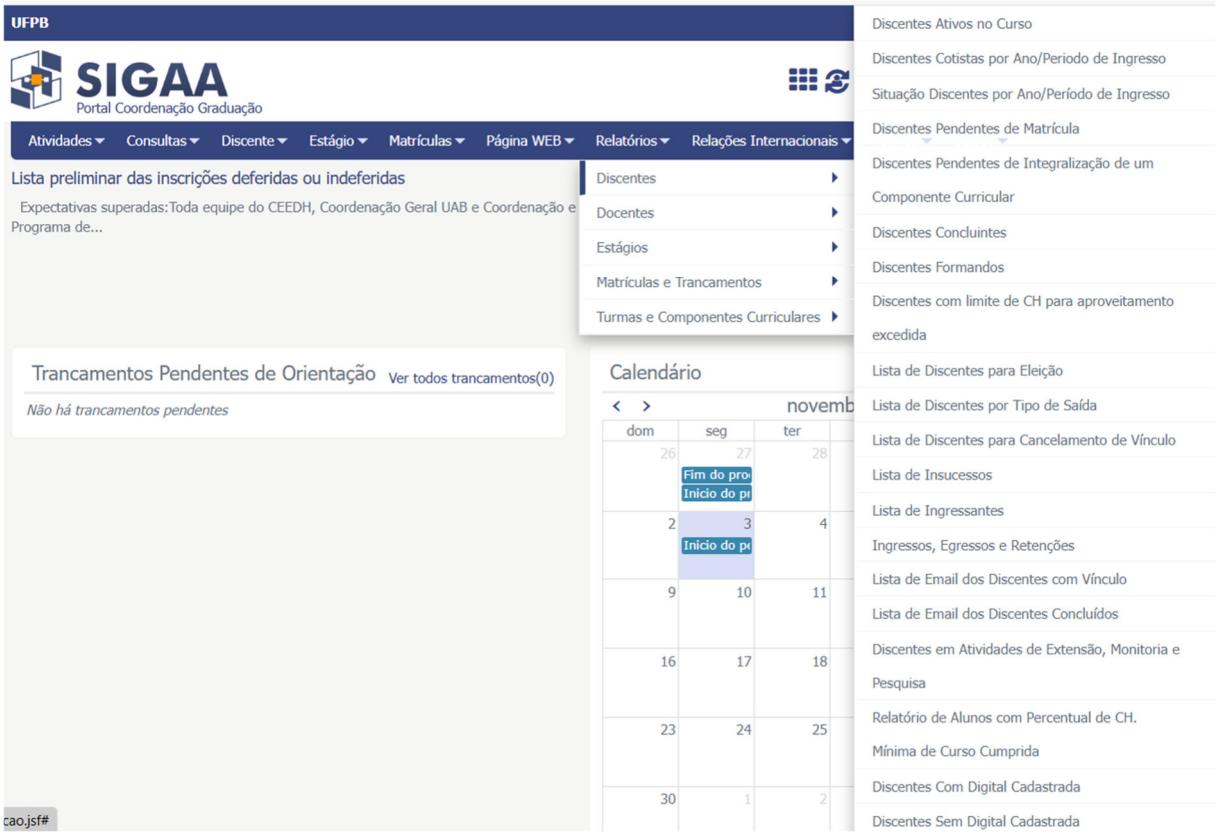
todas visíveis nesta mesma tela, pois isso evita que o usuário precise retomar seu fluxo de navegação por causa de esquecimento.

Análise: O menu lateral do SIGAA é extremamente denso, com múltiplas sub-pastas. O coordenador precisa decorar onde cada função está escondida.

Diagnóstico Ergonômico: A interface exige alta carga de memória de trabalho. Sugere-se a implementação de um campo de busca global para funções ou ícones mais distintivos.

VII. **Flexibilidade e eficiência de uso:** há atalhos ou formas de navegação rápida para usuários experientes?

Figura 8 - Flexibilidade e eficiência de uso



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

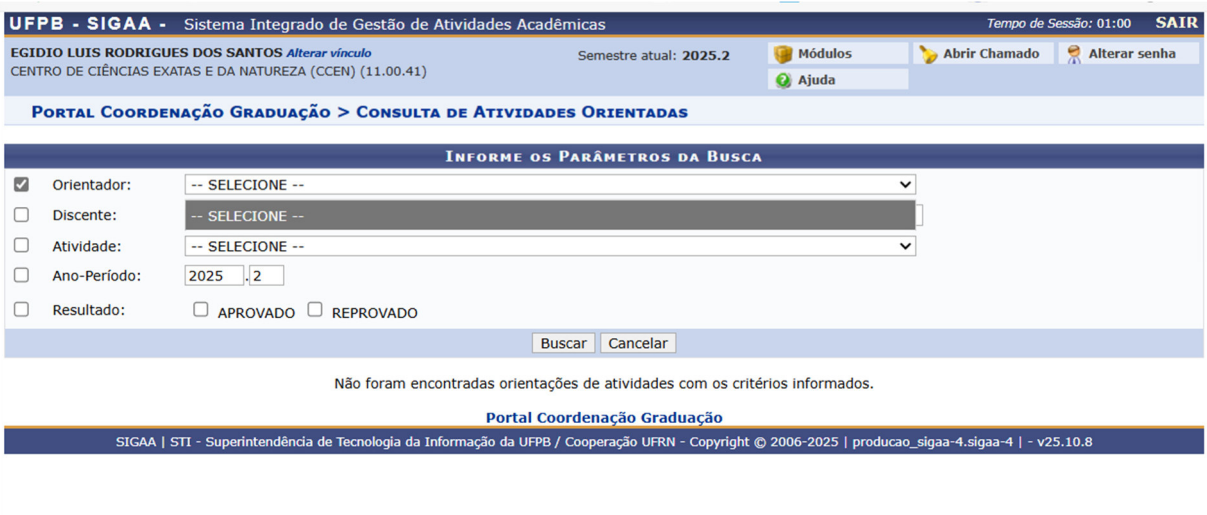
Análise: Não há suporte nativo para atalhos de teclado personalizados ou "favoritos" para as tarefas mais comuns da coordenação.

Diagnóstico Ergonômico: O sistema trata o coordenador experiente da mesma forma que o novato, resultando em excesso de cliques para tarefas rotineiras.

Para aplicações de uso recorrente, é preciso considerar a otimização de tempo de realização da atividade para usuários acostumados com a interface. Um claro exemplo de flexibilização do uso de um sistema é a criação de atalhos no teclado, pois é possível utilizar a aplicação sem eles, mas, para usuários avançados, os comandos são benéficos.

VIII. **Estética e design minimalista:** o layout é limpo, legível e sem excesso de informações?

Figura 9 - Estética e design minimalista



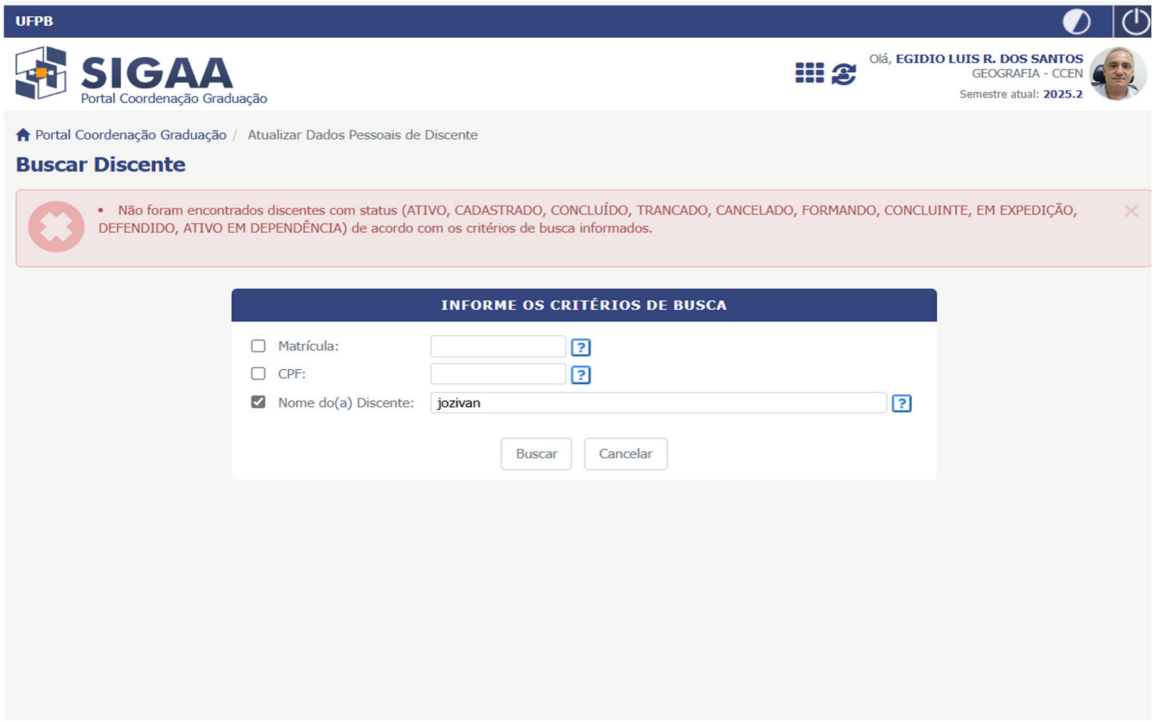
Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

Análise: Poluição visual severa. Há excesso de textos de ajuda, cores conflitantes e tabelas com baixo contraste.

Diagnóstico Ergonômico: A relação sinal-ruído é baixa. Informações cruciais (como status de um pedido de trancamento) competem visualmente com avisos institucionais genéricos.

IX. **Ajuda ao usuário para reconhecer, diagnosticar e corrigir erros:** as mensagens de erro são claras e orientam a correção?

Figura 10 - Ajuda ao usuário



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

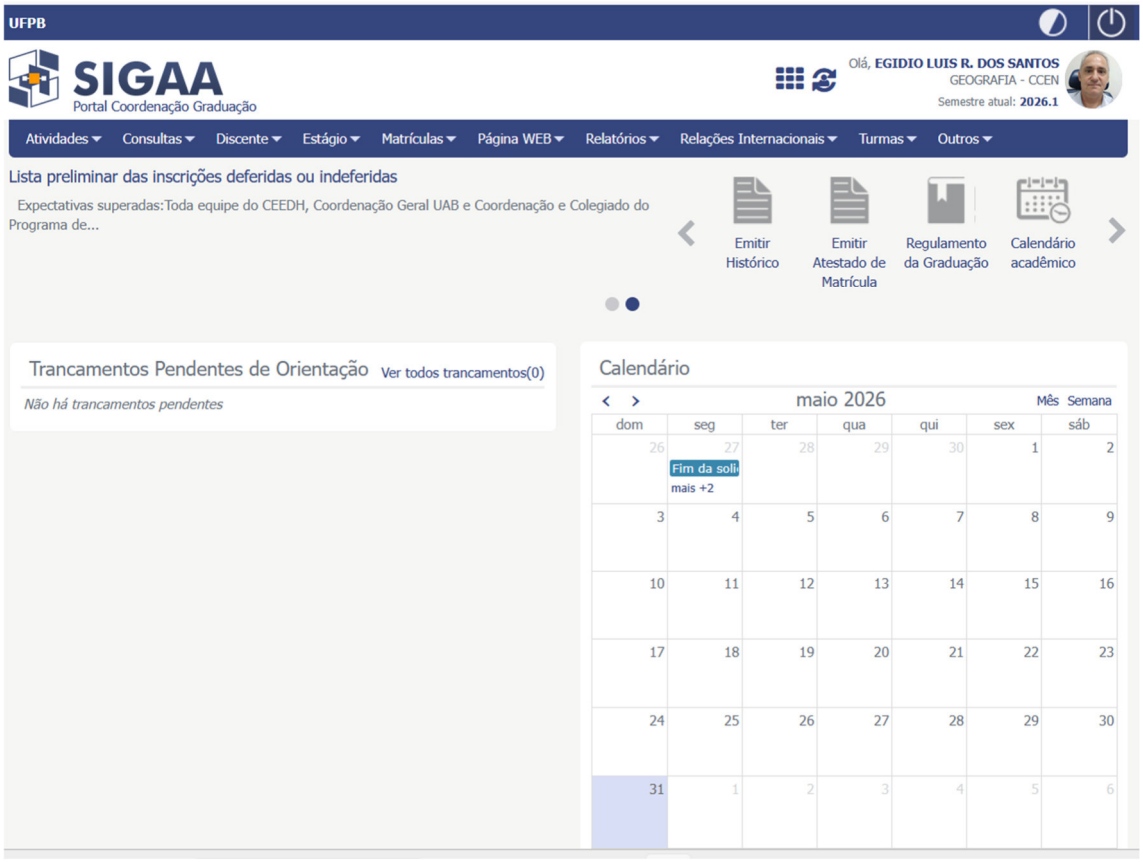
Análise: As mensagens de erro costumam exibir códigos de exceção (ex: Null-PointerException) ou textos vagos como "Ocorreu um erro sistêmico".

Diagnóstico Ergonômico: O sistema falha em prover o diagnóstico e a saída. Uma boa interface deve dizer o que aconteceu e como resolver (ex: "O CPF digitado é inválido, por favor, insira apenas números").

Quando um erro acontece, ele precisa ser claramente descrito, indicando o problema de forma que o usuário final entenda e, caso possível, ajude-o a encontrar uma solução.

X. **Ajuda e documentação:** existem instruções ou guias acessíveis dentro do sistema? (Costa,2020).

Figura 11 - Ajuda e documentação



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

Um bom design evita que o usuário tenha que usar opções de ajuda com frequência. Entretanto, é fundamental que o sistema possua telas específicas de ajuda para orientar o usuário em caso de dúvidas.

Análise: O Portal não apresenta nenhuma área de ajuda, um fac com perguntas e respostas, ou local com alguma animação com as principais funcionalidades demonstrando o que o usuário precisa fazer para completar alguma tarefa. Além de não possuir uma área de ajuda e documentação para todo o portal, suas páginas não apresentam pequenas áreas de ajuda.

Diagnóstico: ausência de suporte contextual ao usuário.

Cada heurística foi avaliada qualitativa e descritivamente, sem atribuição de notas numéricas, priorizando o sentido e o impacto percebidos dos problemas de usabilidade.

O protocolo seguiu as etapas operacionais a seguir:

I. Navegação livre exploratória: o avaliador navegou por todas as seções do portal sem um roteiro prévio, anotando suas primeiras impressões de uso.

II. Análise orientada por tarefas: foram realizadas tarefas específicas (como efetuar matrícula, emitir histórico escolar, alterar senha), observando-se as dificuldades, ambiguidades e o tempo necessário para localizar as funções.

III. Registro das evidências: cada evento significativo foi documentado no formulário e acompanhado de capturas de tela explicativas.

IV. Classificação das ocorrências: os achados foram agrupados por heurística, conforme a natureza do problema.

V. Síntese interpretativa: os dados foram examinados por meio de uma abordagem qualitativa, com o objetivo de entender como os elementos de design afetam a experiência do usuário e quais modificações ergonômicas poderiam melhorar a interação (Matias,1995).

Como se trata de um relato de experiência, a validação foi realizada por meio de uma reflexão comparativa entre as observações do avaliador e as percepções espontâneas do usuário obtidas de forma informal. Esse cruzamento de dados possibilitou a confirmação da importância prática das questões detectadas e o fortalecimento das sugestões de aprimoramento, preservando a abordagem qualitativa e interpretativa do estudo.

Quadro 2 – Resumo do Protocolo

Etapa	Descrição	Objetivo
Delimitação do Escopo	Definir módulos e fluxos a analisar	Garantir foco e relevância da avaliação
Preparação do Ambiente	Configurar contexto de uso real	Reproduzir a experiência autêntica do usuário
Aplicação das Heurísticas	Observar e registrar interações com base em Nielsen	Identificar problemas de usabilidade
Registro e Documentação	Utilizar formulário e capturas de tela	Garantir rastreabilidade e transparência
Análise Qualitativa	Agrupar achados por heurística	Interpretar e propor melhorias
Validação	Confrontar achados com percepções de usuários	Confirmar relevância prática dos resultados

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

4 RESULTADOS ESPERADOS

O objetivo foi identificar os principais problemas de usabilidade do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA, na UFPB, e propor intervenções com base

em critérios científicos de ergonomia. Os resultados poderão apoiar futuras iniciativas da administração universitária da UFPB, além de fornecerem um referencial para outras instituições federais que utilizam o mesmo sistema.

Como condição essencial para os mestrados profissionais, de acordo com as diretrizes da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a atual dissertação será acompanhada de um Produto Técnico Tecnológico (PTT), com o objetivo de converter os resultados do estudo em uma solução que possa ser aplicada à realidade institucional analisada.

O Produto Técnico Tecnológico (PTT) deve auxiliar na melhoria da prática profissional e na modificação de processos, produtos ou serviços (CAPES, 2019). No âmbito da avaliação de programas de mestrado profissional, a CAPES (2019) define “produto” como um resultado tangível, proveniente da atividade acadêmica de professores ou alunos, podendo ser criado de maneira individual ou em grupo (Couto,1999).

Sendo assim, o PTT refere-se a uma produção tangível, perceptível e acessível, que demonstra a aplicação prática do conhecimento produzido durante o curso. Esse produto precisa estar finalizado antes de ser oferecido ao seu público-alvo ou beneficiário e pode ser materializado em diversas modalidades, como objetos, documentos, processos ou sistemas, desde que estejam prontos para uso ou aplicação.

O Produto Técnico Tecnológico (PTT) foi organizado de forma a atender às necessidades identificadas durante o estudo empírico. A determinação da forma final do produto foi guiada pelas informações recolhidas. Como parte dos requisitos do Mestrado Profissional, vamos elaborar um Relatório Técnico com os achados da avaliação heurística e um Manual de Normas e Procedimentos (MNP) das principais atividades administrativas desenvolvidas através do portal.

O objetivo do Relatório Técnico é definir diretrizes e orientações para a avaliação ergonômica e de usabilidade das interfaces digitais institucionais da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com base no estudo de caso do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA. O relatório foi elaborado como um produto técnico associado ao Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior.

Seu objetivo é fornecer uma ferramenta de padronização e suporte para as equipes técnicas e administrativas que participam do desenvolvimento, manutenção

e aprimoramento de sistemas institucionais. O documento foi guiado pelos conceitos de ergonomia informacional, usabilidade e design centrado no usuário, com o objetivo de assegurar que os sistemas acadêmicos sejam eficazes, acessíveis e agradáveis para seus diferentes públicos.

A ergonomia voltada para interfaces digitais busca ajustar os sistemas às particularidades cognitivas e perceptivas dos usuários, favorecendo interações mais naturais e eficientes. Nesse cenário, a usabilidade é entendida como um conjunto de características que determinam a facilidade de uso de um sistema, englobando eficiência, eficácia, memorização, prevenção de erros e satisfação (Lewis,1997).

Jakob Nielsen (1994) é um dos referenciais teóricos mais estabelecidos, cujas dez heurísticas de usabilidade auxiliam na identificação de problemas e na sugestão de melhorias para sistemas interativos. Adicionalmente, os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), juntamente com as normas internacionais ISO 9241-210 (2019) e WCAG 2.1, destacam a relevância da acessibilidade, consistência e clareza na informação.

Desse modo, o relatório se baseia em princípios científicos e práticos que possibilitam a avaliação e a melhoria da experiência do usuário nos sistemas institucionais da UFPB. O relatório tem como objetivos: estabelecer procedimentos padronizados para a avaliação ergonômica de interfaces digitais; assegurar a consistência metodológica nas análises de usabilidade e acessibilidade; apoiar o desenvolvimento de melhorias contínuas nos sistemas acadêmicos; promover a cultura do *design c*entrado no usuário na instituição; e funcionar como guia de referência para avaliações técnicas e relatórios ergonômicos futuros.

O relatório é aplicável às interfaces digitais da UFPB que requerem interação com usuários internos e externos, incluindo estudantes, professores e funcionários administrativos. Abrange, entre outros, os sistemas SIGAA, SIPAC, SIGRH e outros portais da instituição. É aconselhável o uso para: equipes de criação e suporte de sistemas; administradores de tecnologia da informação; pesquisadores e avaliadores em ergonomia digital; funcionários encarregados de inovação e aprimoramento de processos acadêmicos.

A avaliação foi realizada com base nas dez heurísticas propostas por Nielsen (1994):

1. visibilidade da condição do sistema;
2. correspondência entre o sistema e a realidade;

3. controle e autonomia do usuário;
4. coerência e padrões;
5. evitar erros;
6. reconhecimento em lugar de memorização;
7. flexibilidade e eficácia na utilização;
8. aparência e estilo minimalista;
9. auxílio para identificar e corrigir erros;
10. assistência e documentação.

Durante a execução, enquanto avaliador, busquei explorar as interfaces, executar tarefas comuns e fazer anotações relacionadas às heurísticas, apontando aspectos positivos e problemas de usabilidade. A análise dos dados foi feita de forma qualitativa, organizando as ocorrências por heurística e tipo de problema (navegação, linguagem, estética, funcionalidade).

Assim, analisei como cada elemento afeta a experiência do usuário e sugeri melhorias ergonômicas e de *design* para otimizar a interação do usuário com o sistema. Após a análise, os resultados foram expostos em um relatório técnico, que inclui: um resumo dos principais achados; a gravidade de cada problema (leve, moderado, grave); recomendações de melhoria priorizadas; e evidências visuais (quando pertinente).

O Relatório Técnico precisa ser revisado a cada dois anos ou sempre que ocorrer atualização das heurísticas ou normas internacionais; mudanças relevantes nas interfaces institucionais; novas práticas ou tecnologias de avaliação implementadas pela instituição.

Já o MNP objetiva formalizar as principais atividades administrativa desenvolvidas através do portal demonstrando o passo a passo dentro e fora do sistema, relacionando as normas e as ações necessárias para o desenvolvimento das tarefas. Este manual precisa ser revisado sempre que ocorrer atualização das normas ou implementação novas práticas pela instituição.

A análise dos resultados da avaliação heurística da interface do Portal de Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB possibilita uma compreensão mais detalhada de como os aspectos ergonômicos e de usabilidade afetam diretamente a eficácia dos processos de gestão acadêmica. A partir da articulação entre os problemas identificados e o referencial teórico adotado, evidencia-se que as limitações

observadas não são pontuais, mas estruturais, ligadas a escolhas de projeto e gestão do sistema ao longo de seu ciclo de vida.

As questões de visibilidade do status do sistema e feedback insuficiente identificadas reforçam os argumentos de Cybis, Betiol e Faust (2015), que enfatizam o feedback como um dos pilares fundamentais da usabilidade. A falta de respostas claras às ações do usuário prejudica a previsibilidade do sistema e eleva a incerteza ao realizar as tarefas. Essa limitação, do ponto de vista técnico, aponta para deficiências na implementação de mecanismos de comunicação entre o sistema e o usuário, como mensagens de confirmação, sinais de processamento e retorno visual imediato, que são considerados essenciais em interfaces interativas.

A falta de consistência na nomenclatura, na organização visual e no comportamento dos componentes da interface destaca a relevância da padronização como um princípio ergonômico. De acordo com Iida e Guimarães (2016), a consistência diminui a carga cognitiva ao possibilitar que o usuário aplique conhecimentos obtidos em uma parte do sistema em outras partes. No caso do portal em análise, a ausência de padronização entre os módulos indica que o sistema se desenvolveu de maneira incremental e descentralizada, sem a implementação de diretrizes globais para o design da interface, o que é uma prática usual em sistemas institucionais de grande escala.

Em relação à compatibilidade com o modelo mental do usuário, os resultados mostram uma desconexão entre a estrutura lógica do sistema e o fluxo real das atividades realizadas pelas coordenações de graduação. A literatura em Interação Humano-Computador (IHC) indica que sistemas que não se alinham bem ao modelo mental do usuário geralmente demandam mais esforço cognitivo e apresentam maiores taxas de erro (Norman, 2013). O uso de termos técnicos ou administrativos que pouco se relacionam com o vocabulário acadêmico acentua essa desconexão, tornando mais difícil encontrar funcionalidades e entender as ações disponíveis.

A sobrecarga de informações observada em várias telas do portal está diretamente ligada aos fundamentos da ergonomia cognitiva. De acordo com Iida e Guimarães (2016), a sobrecarga de informações em um único espaço visual pode comprometer a capacidade de processamento do usuário e levar à fadiga mental. Tecnicamente, nota-se a falta de mecanismos de hierarquização visual, como agrupamento funcional, destaque de ações prioritárias e uso apropriado de espaços em branco, elementos que são amplamente sugeridos nas diretrizes de design de

interfaces.

Outro aspecto importante abordado com base no referencial teórico refere-se ao controle do usuário e à prevenção de erros. Restringir funcionalidades como desfazer ações, cancelar operações ou receber mensagens de erro voltadas à solução vai contra os princípios clássicos de usabilidade, conforme descrito por Nielsen (1994) e adotado por Cybis, Betiol e Faust (2015). A fragilidade desses mecanismos pode afetar a integridade dos dados administrados pelo sistema, o que é um aspecto crítico em ambientes acadêmicos que lidam com informações sensíveis e processos regulados.

Na perspectiva da gestão de sistemas de informação, os resultados corroboram a posição de Laudon e Laudon (2016), que afirmam que a eficácia de um sistema depende não só de sua funcionalidade técnica, mas também de sua adequação ao contexto da organização e às demandas dos usuários. O portal da coordenação apresenta problemas frequentes de usabilidade, e sua interface acaba por transferir parte da complexidade do sistema para o usuário. Isso afeta negativamente a produtividade e a qualidade do trabalho realizado.

A conexão entre os resultados empíricos e o referencial teórico também demonstra que a avaliação heurística é uma ferramenta eficiente para auxiliar na tomada de decisões e no desenvolvimento de sistemas institucionais. Cybis, Betiol e Faust (2015) argumentam que esse tipo de avaliação possibilita a identificação sistemática de problemas de interação, mesmo em situações em que não é possível realizar testes extensivos com usuários finais. Neste relato de experiência, a avaliação heurística provou ser eficaz para identificar as fragilidades da interface com base no uso real do sistema.

Os resultados estão alinhados com a abordagem de gestão focada na qualidade proposta por Paladini (2012), ao evidenciar que a experiência do usuário é um elemento fundamental para a qualidade do serviço oferecido. Interfaces que não são fáceis de usar geralmente causam retrabalho, atrasos e descontentamento, elementos que afetam a percepção de eficiência da gestão acadêmica. Assim, a aplicação de princípios ergonômicos no desenvolvimento e na manutenção do SIGAA pode ser vista como uma abordagem para aprimoramento constante.

Sob a perspectiva da Computação e Engenharia de Software, a análise dos resultados indica a necessidade de implementar práticas mais organizadas de IHC no ciclo de desenvolvimento do sistema, incluindo a definição de padrões de interface,

validação contínua com os usuários e aplicação de métricas de usabilidade. A falta desses elementos, demonstrada pelos problemas identificados, indica que a usabilidade não tem sido considerada um requisito não funcional de alta prioridade no contexto do sistema analisado.

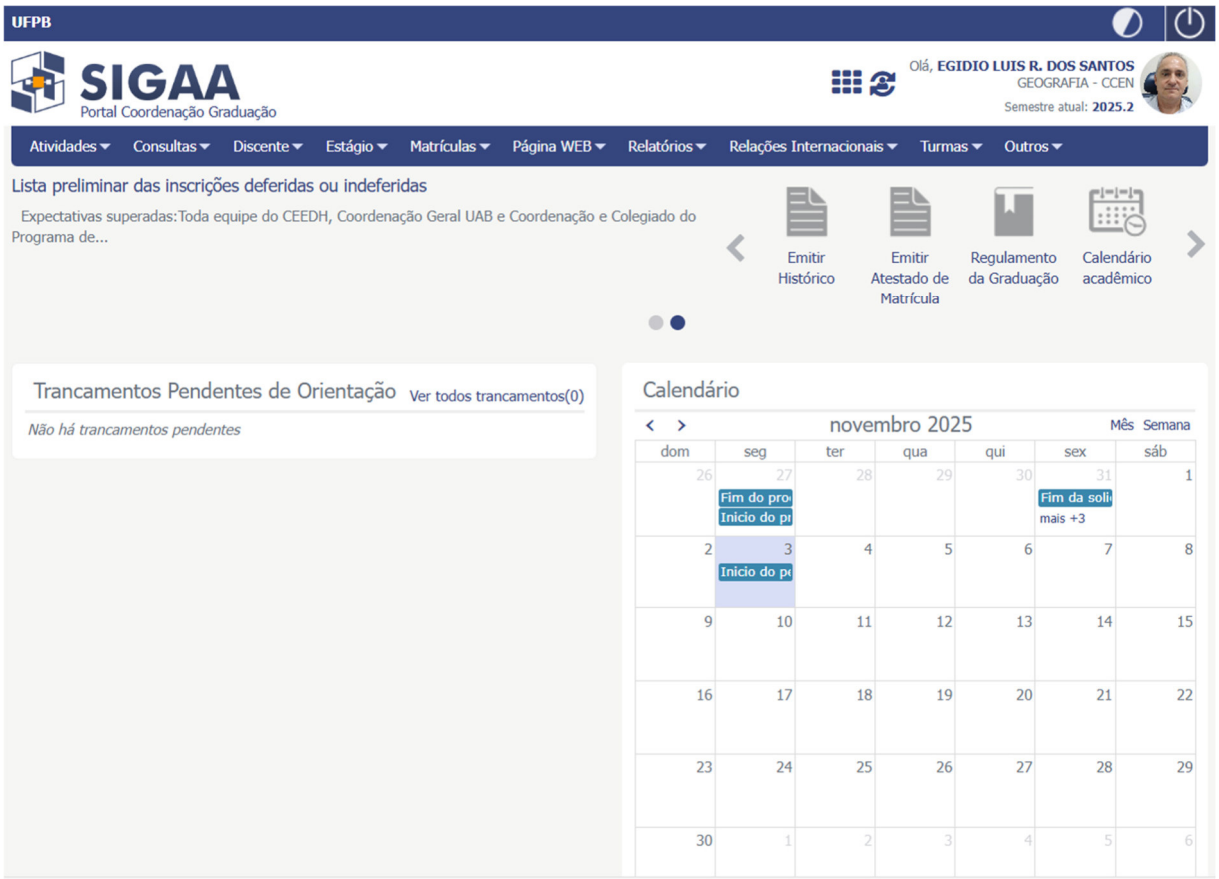
Ao integrar os resultados da avaliação heurística com o referencial teórico, fica claro que as questões encontradas na interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB vão além da dimensão técnica, refletindo também decisões de gestão e projeto. Assim, a discussão destaca a relevância de abordagens interdisciplinares que combinem Computação, Ergonomia e Gestão, particularmente em sistemas acadêmicos de grande escala, onde a experiência do usuário afeta diretamente a eficácia organizacional.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A qualidade do serviço é uma característica importante das instituições de ensino superior que as diferencia dos concorrentes, conforme demonstrado em estudos de pesquisa.

A avaliação ergonômica do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB foi realizada de acordo com o protocolo metodológico previamente descrito, empregando a inspeção heurística fundamentada nas dez heurísticas de Jakob Nielsen (1994). O Formulário de Inspeção Heurística foi utilizado para coletar e registrar dados, no qual foram anotadas as observações referentes aos principais módulos e fluxos de navegação do sistema.

Figura 12 – Tela Principal do Portal Coordenação Graduação



Fonte: Fonte: SIGAA/UFPB (2026). Captura de tela realizada pelo autor.

A análise dos dados adotou uma metodologia qualitativa e descritiva, focada na interpretação dos resultados à luz da ergonomia e da usabilidade, levando em

conta a frequência, a gravidade e o efeito das ocorrências na experiência do usuário. Em geral, o Portal da Coordenação de Graduação possui uma estrutura funcional sólida e alinhada com seus objetivos acadêmicos. No entanto, foram identificadas algumas limitações em termos de ergonomia e usabilidade, principalmente no que diz respeito à clareza da navegação, consistência visual e prevenção de erros (Fialho,2012).

Os resultados sugerem que, apesar de o sistema ser funcional e estável, ele não foi desenvolvido com um enfoque no design centrado no usuário, o que afeta a fluidez da interação. As três dimensões a seguir concentram os principais problemas identificados:

I. Comunicação com o usuário: o sistema fornece feedbacks limitados, mensagens pouco esclarecedoras e termos técnicos não intuitivos, infringindo as heurísticas 1 e 2. Isso afeta diretamente a percepção do estado do sistema e a compreensão das tarefas.

II. Controle e prevenção de erros: verificou-se carência de mecanismos de confirmação, desfazer ações e alertas preventivos (heurísticas 3 e 5), o que pode resultar em erros críticos durante processos administrativos, como matrícula e cancelamento de disciplinas.

III. Coerência visual e acessibilidade: a interface exibe inconsistências na aplicação de cores, dimensões de fonte e posicionamento de elementos (heurísticas 4 e 8). Ademais, não foram identificadas opções de acessibilidade claras (como ajuste de contraste ou leitor de tela integrado), o que viola as diretrizes WCAG 2.1.

A ausência de assistência contextual e documentação unificada (heurísticas 9 e 10) intensifica a necessidade dos usuários de recorrer ao suporte técnico e a tutoriais externos. Isso evidencia uma falha na autonomia do usuário e aponta a necessidade de uma seção de ajuda dinâmica, acessível dentro do próprio sistema (Iida,2016).

Ergonomicamente falando, o Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA possui uma boa organização funcional, porém apresenta um baixo nível de ergonomia cognitiva. Isso significa que é necessário um grande esforço mental para entender a estrutura do sistema e realizar tarefas diárias.

De acordo com Bastien e Scapin (1993), a ergonomia cognitiva visa diminuir a carga mental e tornar o processamento de informações mais eficiente. No que diz

respeito ao SIGAA, essa carga é aumentada pela complexidade dos menus, uso de terminologia institucionalizada e falta de feedbacks claros.

A análise heurística também indicou uma discrepância entre o modelo conceitual do sistema e o modelo mental do usuário, o que, de acordo com Nielsen (1994), diminui a previsibilidade das ações e eleva a quantidade de erros. Apesar dessas limitações, destaca-se como ponto positivo a estabilidade funcional do sistema e o cumprimento de suas finalidades acadêmicas. No entanto, a interface ainda não atende plenamente aos princípios de usabilidade, sobretudo no que diz respeito à eficiência, transparência e satisfação do usuário.

Esses resultados sustentam a importância da criação e implementação do Relatório Técnico como instrumento institucional de padronização das avaliações ergonômicas e subsídio à melhoria contínua dos sistemas digitais da UFPB.

6 CONCLUSÕES

O projeto em questão, denominado “Avaliação Ergonômica da Interface do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB: um relato de experiência”, teve como objetivo investigar, por meio de uma abordagem qualitativa e aplicada, de que maneira os princípios de ergonomia e usabilidade afetam a experiência do usuário em sistemas acadêmicos institucionais.

A proposta foi desenvolvida com base na experiência profissional do pesquisador como servidor da UFPB, combinando observação prática, fundamentação teórica e análise heurística para criar dois produtos técnicos inovadores: Relatório Técnico com a Avaliação Ergonômica de Interfaces com base nas dez heurísticas de Nielsen; e o MNP com vistas à formalização das principais atividades desenvolvidas através do Portal da Coordenação de Graduação.

A análise ergonômica do Portal da Coordenação de Graduação do SIGAA revelou que, embora o sistema possua estrutura funcional consolidada e confiável, ainda apresenta limitações significativas na dimensão da usabilidade e da experiência do usuário. Durante a utilização da plataforma, foram identificados problemas que afetam a eficiência e a satisfação dos usuários, como a falta de feedbacks claros, inconsistência visual, linguagem técnica pouco acessível e ausência de mecanismos de prevenção e correção de erros.

Do ponto de vista metodológico, o estudo se mostrou apropriado ao empregar a avaliação heurística de Nielsen (1994) como ferramenta de diagnóstico, o que possibilitou a identificação de padrões de interação recorrentes e problemas ergonômicos comuns em sistemas complexos. A abordagem qualitativa permitiu não só documentar as ocorrências, mas interpretar os significados e impactos das dificuldades percebidas pelos usuários, configurando uma análise aprofundada e contextualizada.

A principal contribuição técnica deste projeto é a elaboração do Relatório Técnico. Este é um documento organizado, baseado em referências científicas e práticas, que estabelece um padrão para as avaliações ergonômicas futuras na instituição. Seu objetivo é fomentar uma cultura de design centrado no usuário, acessibilidade e aprimoramento constante.

Este relatório pode servir como guia para equipes de tecnologia da informação, administradores acadêmicos e pesquisadores interessados em ergonomia digital no

âmbito educacional. Como contribuição para o campo profissional, o projeto mostra que a ergonomia informacional pode e deve ser integrada às práticas de criação e manutenção de sistemas públicos, mudando a perspectiva técnica para uma abordagem focada na experiência humana.

Assim, o estudo reforça a relevância de considerar os princípios ergonômicos não como complemento, mas como parte essencial da eficiência e da qualidade dos serviços digitais institucionais.

7 REFERENCIAS

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI). *ANSI/HFES 200-2001: Human factors engineering of software user interfaces*. 2001.

ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA (IEA). *What is Ergonomics?* 2000. Disponível em: http://www.ergonomics.eu.org.

ALBERT, W., Tullis, T., & Tedesco, D. (2010). Além do laboratório de usabilidade: conduzindo estudos de experiência do usuário em larga escala. Burlington, MA: Morgan-Kaufmann. AlGhannam, B. A.

ALLANWOOD, G. & Beare, P. (2019). Design de experiência do usuário: uma introdução prática (2ª ed.). Londres: Bloomsbury Visual Arts.

AL-AWAR, J.; CHAPANIS, A.; FORD, T. Tutorials for computer users. *Behaviour & Information Technology*, v. 1, n. 3, p. 281-294, 1981. *(Nota: Ajustado para a obra clássica de Chapanis e colaboradores sobre tutoriais e usabilidade).*

ALONSO-RÍOS, D. et al**.** Usability, quality and suitability: A tentative taxonomy and a conversational model. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 68, n. 6, p. 350-362, 2010.

ARANYI, G.; VAN SCHAIK, P. The impact of user-system synchrony on experience in digital museums. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 73, p. 30-41, 2015.

BARGAST-AVILA, F. B.; HORNBÆK, K. Old wine in new bottles or newer trends in usability evaluation: An analysis of 27 years of published usability evaluation papers. Behaviour & Information Technology, v. 30, n. 6, p. 733-751, 2011.

BARROCA FILHO, M. C. Título da obra do autor. 2013. (Nota: Como o sobrenome foi citado de forma genérica no Brasil, verifique a publicação exata de Barroca Filho correspondente ao tema de seu TCC/Dissertação).

BASTIEN, J. M. C.; SCAPIN, D. L. Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces. Le Chesnay: INRIA, 1993.

BENNETT, J. L. The commercial impact of usability in interactive systems. In: Proceedings of the IFIP INTERACT. 1979.

BEVAN, N. International standards for usability. Journal of Universal Computer Science, v. 15, n. 3, p. 533-542, 2009.

BEVAN, N.; MACLEOD, M.; KIRAKOWSKI, J. What is usability? In: Proceedings of the 4th International Conference on Human-Computer Interaction. Orlando, p. 651-654,1991.

BERKMAN, M. I. & Karahoca, D. (2016). Reavaliação da escala Métrica de Usabilidade para Experiência do Usuário (UMUX). **Journal of Usability Studies**, 11(3), 89–109.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. Interação Humano-Computador. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BARDIN, Laurence**.** *Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011*

BASTIEN, C.; SCAPIN, D. (1993). RT-0156 – Critérios ergonômicos para a avaliação de interfaces humano-computador. Rapport Technique de l'INRIA. Disponível em: http://www.inria.fr/rrrt/rt-0156.html.

BASTIEN, J. M. C.; SCAPIN, D. L. Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer Interfaces. INRIA, 1993.

BARROCAFILHO, I. B.; AQUINO, G.; ROSA, J. G. S. SIGAA Mobile– O caso de sucesso da ferramenta de gestão acadêmica na era da computação móvel. In: Anais do XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2013). Campinas, SP, Brasil: [s.n.], 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/24965152-Sigaa-mobile-o-caso-de-sucesso-da-ferramenta-de-gestao-academica-na-era-da-computacao-movel.html>. Acesso em: 31 de jul. 2025.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Reforma do Estado para a cidadania. São Paulo: Editora 34, 2007.

CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). *Documento de Área: Ensino*. Brasília: CAPES, 2019.

CHAPANIS, A**.** *Research techniques in human engineering*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1981.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R**.** *Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, métodos e aplicações*. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

CYBIS, W. de A.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

COSTA, M. F. O.; SOUZA, O.; NÓBREGA DA SILVA, A. O comportamento dos usuários docentes frente à Arquitetura da Informação (AI) do SIGAA. 2020. Folha de Rosto: Revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação.

CAPES. Documento de Área – Ensino / Interdisciplinar / Administração Pública. Brasília, 2019.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

COUTO, Ione C. Avaliação ergonômica de interfaces da urna eletrônica com o eleitor utilizada no processo eleitoral municipal brasileiro de 1996. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

DIEFENBACH, S. et al**.** Quality of experience – A qualitative approach dedicated to people's subjective experiences and the multifaceted nature of well-being. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v. 44, n. 2, p. 278-290, 2014.

DUMAS, J. S**.** User-centered design: a brief history. *Technical Communication*, v. 50, n. 4, p. 445-453, 2003.

DRUCKER, P. F. Desafios gerenciais para o século XXI. São Paulo: Pioneira, 1999.

FIALHO, F. A. P. Ergonomia: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FERREIRA, M. R. Usabilidade e acessibilidade no SIGAA: desafios e perspectivas. Anais do Congresso de Tecnologia Educacional, 2021.

GARRETT, J. J. The Elements of User Experience. New York: New Riders, 2011.

GRILO, André; DIAS, Laura. A prática docente e a usabilidade em ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior: estudos na Turma Virtual do SIGAA. 2016. Revista Tecnologias na Educação.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GRILO, A.; MELO, P. C. B.; SILVA, A. V. G.; COSTA, C. Design da informação, Usabilidade e Ergonomia Cognitiva em sistemas acadêmicos: estudos no menu de

navegação do SIGAA. 2019. Anais do 9° Congresso Internacional de Design da Informação | CIDI 2019.

GRAY, W. D.; SALZMAN, M. C**.** Damaged merchandise? A review of experiments that compare usability evaluation methods. *Human-Computer Interaction*, v. 13, n. 3, p. 203-261, 1998.

GUIMARÃES, L. B. de M**.** *Ergonomia de Processos*. Porto Alegre: FEENG/UFRGS, 2016.

HASSENZAHL, M**.** The effect of perceived hedonic quality on product appeal. *International Journal of Human-Computer Interaction*, v. 13, n. 4, p. 481-499, 2001.

HASSENZAHL, M**.** *User Experience and Experience Design*. In: SOUSA, K. (Ed.). *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. 2. ed. Aarhus: The Interaction Design Foundation, 2018.

HASSENZAHL, M. et al. Designing for pleasure. *Proceedings of the 2000 conference on Designing interactive systems (DIS '00)*, p. 328-338, 2000.

HASSENZAHL, M.; TRACTINSKY, N**.** User experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, v. 25, n. 2, p. 91-97, 2006.

HASSENZAHL, M. et al**.** The Thing and I: Understanding the relationship between user and product. In: *Funology: From Usability to Enjoyment*. Dordrecht: Springer, p. 31-42, 2015.

HERTZUM, M. Usability evaluation: Reflection on the state of the art. *Communications of the ACM*, v. 53, n. 1, p. 68-79, 2010.

HERTZUM, M.; CLEMMENSEN, T**.** How to evaluate user experience: Selecting among methods and metrics. *International Journal of Human-Computer Interaction*, v. 28, n. 12, p. 789-802, 2012.

HORNBÆK, K. Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 64, n. 2, p. 79-102, 2006.

HORNBÆK, K.; LAW, E. L-C**.** Meta-analysis of correlations among usability measures. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, p. 617-626, 2007.

HASSENZAHL, M. Experience Design: Technology for All the Right Reasons. San Rafael: Morgan & Claypool, 2010.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability*. Genebra: ISO, 1998.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *ISO/IEC 9126-1: Software engineering — Product quality — Part 1: Quality model*. Genebra: ISO, 2001.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. M. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

ISO. ISO 9241-11: Ergonomics of human-system interaction — Usability. Genebra, 2018.

ISO 9241. Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com terminais de exibição visual (VDTs). Parte 10: Princípios de diálogo.2020.

ISO 9241-210:2019 – Ergonomics of Human-System Interaction – Human-Centred Design for Interactive Systems.

IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2016.

JORDAN, P. W. An Introduction to Usability. London: Taylor & Francis, 2002.

LEWIS, C. et all. Cognitive walktroughs. In:_____. Handbook of human-computer interaction. [s.l; s.e], 1997.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Sistemas de informação gerenciais. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

LAH, S. et al. Technology acceptance model and student satisfaction in e-learning. Journal of Computers in Education, v. 7, p. 391-411, 2020.

MCCARTHY, J.; WRIGHT, P. Technology as Experience. Cambridge: MIT Press, 2004.

MICHALCO, J. et al. Evaluating user experience in web applications. Computers in Human Behavior, v. 45, p. 112-124, 2015.

MATIAS, Marcio. Check List: uma ferramenta de suporte à avaliação ergonômica de interfaces. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de PósGraduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

NIELSEN, Jacob. Avaliação Heurística de Interfaces de Usuário. nngroup, 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/videos/heuristic-evaluation/>. Acesso em: 10 de ago. 2025.

NIELSEN, J. Engenharia de usabilidade. São Francisco: Morgan Kaufman, 1994.

_____. Dez Heurísticas de Usabilidade. SEIT. Disponível em: www.useit.com/ papers/heuristics/heuristic_list.html.

NIELSEN, Jakob. Por que você só precisa testar com 5 usuários. nngroup, 2000. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Acesso em: 08 de aago. 2025.

NIELSEN, J. Usability engineering. San Diego: Academic Press, 1994.

NORMAN, D. A. The design of everyday things. New York: Basic Books, 2013.

NIELSEN, J. Usability Engineering. Boston: AP Professional, 1994.

NORMAN, D. A. The Design of Everyday Things. New York: Basic Books, 1988.

PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Métodos de avaliação de usabilidade de interfaces humano-computador. In: SBC, 2007.

PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROCHANETO, A. F.; LIMA, G. A. F. Turma virtual do SIGAA como ferramenta de apoio ao ensino. Natal: UFRN, 2009.

SOUZA, Maria Naires Alves de; MONTEIRO, André Jalles. Os docentes da Universidade Federal do Ceará e a utilização de alguns dos recursos do sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas (SIGAA). Ensaio:aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro , v. 23, n. 88, p. 611-630, Sept. 2015 . Disponível em <https://goo.gl/CsLmk4>. Acesso em: 18 agos. 2025.

SHNEIDERMAN, B. & PLAISANT, C. Projetando a interface do usuário: estratégias para uma interação humano-computador eficaz. 4ª ed. Editora AddisonWesley, 2004.

SILVA, A. L. et al. Avaliação de usabilidade do SIGAA: um estudo de caso. Revista Tecnologias Digitais, v. 5, n. 2, p. 45-58, 2020.

SAURO, J.; LEWIS, J. R. Correlations among Usability Test Metrics. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, p. 611-620, 2009.

SHACKEL, B. Human factors and usability. In: PULLINGER, D.; HOOKER, C. (Ed.). Zen and the Art of the Internet. Cambridge: Cambridge University Press, p. 31-36, 1990.

SWELLER, J. Cognitive load during problem solving: Effects on learning. Cognitive Science, v. 12, n. 2, p. 257-285, 1988.

THÜRING, M.; MAHLKE, S. The role of aesthetics and usability in technology acceptance. Psychology Science, v. 49, n. 2, p. 119-138, 2007.

VENKATESH, V. Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. Information Systems Research, v. 11, n. 4, p. 342-365, 2000.

VENKATESH, V.; BALA, H. Technology Acceptance Model 3 and a research agenda on interventions. Decision Sciences, v. 39, n. 2, p. 273-315, 2008.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1., 2018.

WCAG 2.1 – Web Content Accessibility Guidelines.

WINTER, M. et al. Ergonomic evaluation methodologies for digital applications. Ergonomics, v. 51, n. 4, p. 512-530, 2008.

WISNER, A. A construção da ergonomia: por uma abordagem prática e interdisciplinar. São Paulo: FTD/DIEESE, 1994.

WU, J. H.; CHEN, Y. C.; LIN, L. M. Empirical evaluation of the revised technology acceptance model for mobile commerce. International Journal of Information Management, v. 27, n. 1, p. 42-55, 2007.

APÊNDICE A

MANUAL DE PROCEDIMENTOS DA COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE GEOGRAFIA CCEN/UFPB

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

MANUAL

PROCEDIMENTOS GERAIS DA COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE GEOGRAFIA - CCEN/UFPB

Este documento é um
Produto Técnico-Tecnológico da Dissertação:

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DA INTERFACE DO PORTAL COORDENAÇÃO GRADUAÇÃO DO SIGAA UFPB: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CE
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS,
GESTÃO E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO - PPGAVE

Manual de Procedimentos Gerais apresentado como Produto Técnico Tecnológico ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior - Mestrado Profissional do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba. Linha de Pesquisa “Políticas Públicas de Gestão e Avaliação”.

JOÃO PESSOA, PB
2026

Ficha Técnica

Autoria:
Egídio Luís Rodrigues dos Santos
ID Lattes: 4112587130816838

Orientação e Revisão:
Dr. Mariano Castro Neto
Orcid: 0000-0002-5926-0486

Edição Gráfica:
Nathali de Oliveira Costa
Contato: nathali.dacosta@gmail.com

Sumário

APRESENTAÇÃO **5**

1. MATRÍCULA EM DISCIPLINAS PARA INGRESSANTES **6**
1.1 Conceito 6
1.2 Legislação 6
1.3 Documentação Necessária 6
1.4 Descrição das atividades 6
1.5 Fluxograma 01 7

2. ABREVIAÇÃO DE CURSO **7**
2.1 Conceito 7
2.2 Legislação 7
2.3 Documentação Necessária 8
2.4 Descrição das atividades 8
2.5 Fluxograma 02 9

3. PRORROGAÇÃO DE PRAZO PARA CONCLUSÃO DE CURSO **10**
3.1 Conceito 10
3.2 Legislação 10
3.3 Documentação Necessária 10
3.4 Descrição das atividades 10
3.5 Fluxograma 03 11

4. APROVEITAMENTO DE COMPONENTES CURRICULARES **12**
4.1 Conceito 12
4.2 Legislação 12
4.3 Documentação Necessária 12
4.4 Descrição das atividades 12
4.5 Fluxograma 04 13

5. DISPENSA DE COMPONENTES CURRICULARES **14**
5.1 Conceito 14
5.2 Legislação 14
5.3 Documentação Necessária 14
5.4 Descrição das atividades 14
5.5 Fluxograma 05 15

6. MATRÍCULA EM DISCIPLINAS PARA VETERANOS **16**
6.1 Conceito 16
6.2 Legislação 16
6.3 Documentação Necessária 16
6.4 Descrição das atividades 16
6.5 Fluxograma 06 17

7. TRANCAMENTO TOTAL DE MATRÍCULA **18**
7.1 Conceito 18
7.2 Legislação 18
7.3 Documentação Necessária 18
7.4 Descrição das atividades 19
7.5 Fluxograma 07 19

8. TRANCAMENTO PARCIAL DE MATRÍCULA **20**
8.1 Conceito 20
8.2 Legislação 20
8.3 Documentação Necessária 20
8.4 Descrição das atividades 20
8.5 Fluxograma 08 21

9. MATRÍCULA EM DISCIPLINAS PARA INGRESSANTES **22**
9.1 Conceito 22
9.2 Legislação 22
9.3 Documentação Necessária 22
9.4 Descrição das atividades 22
9.5 Fluxograma 09 23

10. ATUALIZAÇÃO DE DADOS CADASTRAIS **23**
10.1 Conceito 23
10.2 Legislação 23
10.3 Documentação Necessária 23
10.4 Descrição das atividades 24
10.5 Fluxograma 10 24

11. CANCELAMENTO DE VÍNCULO **25**
11.1 Conceito 25
11.2 Legislação 25
11.3 Documentação Necessária 25
11.4 Descrição das atividades 25
11.5 Fluxograma 10 25

12. REATIVAÇÃO DE VÍNCULO **26**
12.1 Conceito 26
12.2 Legislação 26
12.3 Documentação Necessária 26
12.4 Descrição das atividades 26
12.5 Fluxograma 12 26

13. REINGRESSO **27**
13.1 Conceito 27
13.2 Legislação 27
13.3 Documentação Necessária 27
13.4 Descrição das atividades 27
13.5 Fluxograma 13 28

14. REGIME DE EXERCÍCIOS DOMICILIARES **28**
14.1 Conceito 28
14.2 Legislação 28
14.3 Documentação Necessária 28
14.4 Descrição das atividades 29
14.5 Fluxograma 14 30

15. APROVEITAMENTO DE OPTATIVA DE LIVRE ESCOLHA **30**
15.1 Conceito 30
15.2 Legislação 30
15.3 Documentação Necessária 31
15.4 Descrição das atividades 31
15.5 Fluxograma 15 31

16. COLAÇÃO DE GRAU INDIVIDUAL **32**
16.1 Conceito 32
16.2 Legislação 32
16.3 Documentação Necessária 32
16.4 Descrição das atividades 33
16.5 Fluxograma 16 34

17. COLAÇÃO DE GRAU COLETIVA **35**
17.1 Conceito 35
17.2 Legislação 35
17.3 Documentação Necessária 35
17.4 Descrição das atividades 35
17.5 Fluxograma 17 37

18. EMISSÃO DE DIPLOMA DIGITAL **38**
18.1 Conceito 38
18.2 Legislação 38
18.3 Documentação Necessária 38
18.4 Descrição das atividades 39
18.5 Fluxograma 18 40

DISPOSIÇÕES FINAIS **41**

REFERÊNCIAS .....

APRESENTAÇÃO

Considerando as constantes mudanças na legislação e normas internas, que demandam constantes alterações nos procedimentos administrativos, considerando a rotatividades de técnicos administrativos, docentes e discentes nas coordenações, que demandam orientações para o desenvolvimento das suas atividades, o presente manual constitui-se em **ferramenta indispensável no atendimento destas demandas**.



Neste Manual de Procedimentos estão descritos **procedimentos, conceitos, requisitos, legislação aplicável, documentação necessária e prazos** das atividades desenvolvidas pela coordenação, com o objetivo de orientar como proceder em relação às principais demandas e atividades acadêmicas desenvolvidas junto à Coordenação dos Cursos de Geografia (CCEN/UFPB).

Os públicos-alvo do presente manual são os **técnicos administrativos, discentes e docentes da Coordenação dos Cursos de Geografia (CCEN/UFPB)**. Contudo, com o devido ajuste, poderá servir de orientador de todos os técnicos administrativos, discentes e docentes da UFPB.



1. MATRÍCULA EM DISCIPLINAS PARA INGRESSANTES

1.1. Conceito

É o procedimento de matrícula nas disciplinas do currículo do curso dos discentes recém ingressados na instituição.

1.2. Legislação

Artigos 143, 144, 145, 146, 147, 148 e 149 da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 29/2020.

1.3. Documentação necessária

Requerimento do discente encaminhado à Coordenação do Curso a que esteja vinculado;

1.4. Descrição das atividades

- A coordenação irá enviar um e-mail com o requerimento de matrícula para que o discente confirme que tem interesse na vaga;
- O discente que demonstrar interesse deve assinar o requerimento e enviar para a coordenação utilizando o sistema;
- No período de matrícula, a coordenação irá fazer a matrícula dos ingressantes que demonstraram interesse na vaga.

Nota:
Os candidatos que responderem positivamente à consulta conduzida pelo Curso, terão suas matrículas efetuadas pelas Coordenações, por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), em todos os componentes curriculares do 1º período da estrutura curricular do Curso, com exceção dos discentes que tenham obtido parecer favorável ao pedido de aproveitamento de estudos antes da fase de matrícula.

1.5. Fluxograma 01 - Matrícula em Disciplinas para Ingressantes



2. Abreviação de Curso

2.1. Conceito

Procedimento que permite que o discente conclua sua graduação em um período inferior ao tempo regular mediante matrícula nos períodos letivos regulares em um número de horas-aula superior ao número máximo estabelecido pelo PPC.

2.2. Legislação

Artigos 178, 179, 180, 181 e 182 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

2.3. Documentação necessária

- Requerimento do discente encaminhado à Coordenação do Curso a que esteja vinculado, com justificativa circunstanciada;
- Histórico Acadêmico atualizado (último período letivo cursado);
- Plano de Abreviação dos componentes curriculares a serem cursados.
- Documentos comprobatórios:

a) ter integralizado pelo menos 75% da carga horária do curso;
b) possuir Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) superior ao percentil noventa dos Coeficientes de Rendimento Acadêmico (CRA) de todos os discentes matriculados no curso;
c) não tiver sido reprovado em qualquer um dos componentes curriculares constantes do histórico acadêmico.
d) ter realizado, pelo menos, uma das seguintes atividades:

- um projeto institucional (ensino, pesquisa ou extensão), ou
- publicado um artigo em periódico indexado; ou
- participado como autor ou coautor em livro ou capítulo de livros; ou
- ter participado de estágio curricular supervisionado não obrigatório, devidamente aprovado pelo colegiado do curso.

2.4. Descrição das atividades

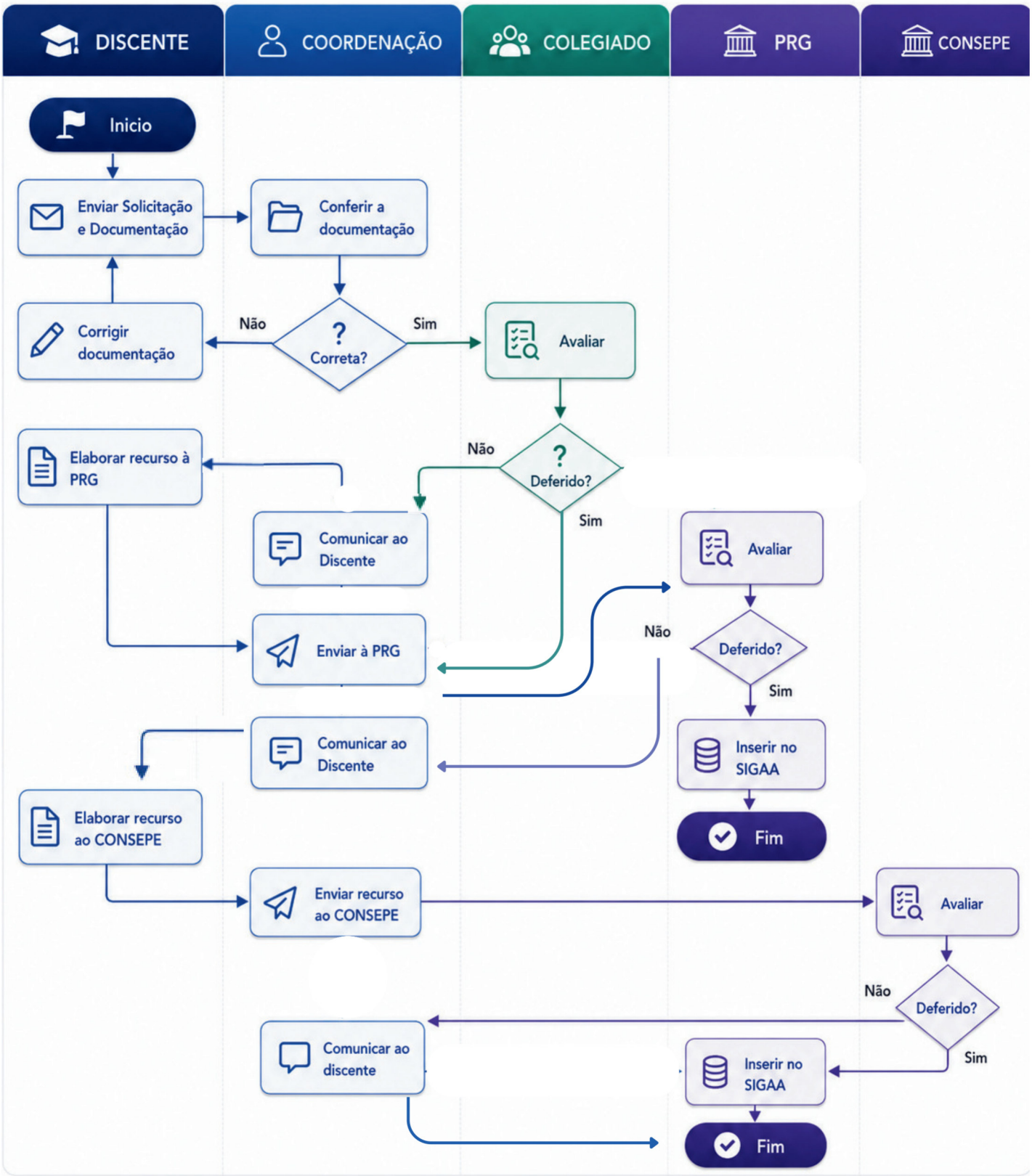
- O discente deve acessar o Calendário Acadêmico e verificar se está no período de abreviação.
- O discente elabora o plano de abreviação e prepara a documentação para submissão;
- O discente deve por meio de um requerimento assinado juntamente aos documentos necessários, solicitar a abertura do processo de abreviação utilizando o sistema de atendimento.
- A coordenação do curso avalia a documentação apresentada pelo discente;
- A Coordenação encaminha a solicitação para apreciação do Colegiado do curso:
- Encaminha o processo para apreciação da PRG:

a) Deferido: Implantação da abreviação no sistema;
b) Indeferido: O discente poderá recorrer ao CONSEPE no prazo de 10 dias;

- Avaliação pelo CONSEPE:

a) Deferido: O processo será encaminhado à PRG para implantação da antecipação no sistema;
b) Indeferido: Volta para a coordenação para dar ciência ao interessado.

2.5. Fluxograma 02- Abreviação de Curso



3. Prorrogação de Prazo para Conclusão de Curso

3.1. Conceito

É o procedimento que permite que o discente tenha um prazo de até 2 períodos letivos a mais para concluir o curso de graduação, caso não tenha conseguido cumprir todas as exigências curriculares dentro do prazo máximo estabelecido.

3.2. Legislação

Artigos 174, 175, 176, 177 e 179 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

3.3. Documentação necessária

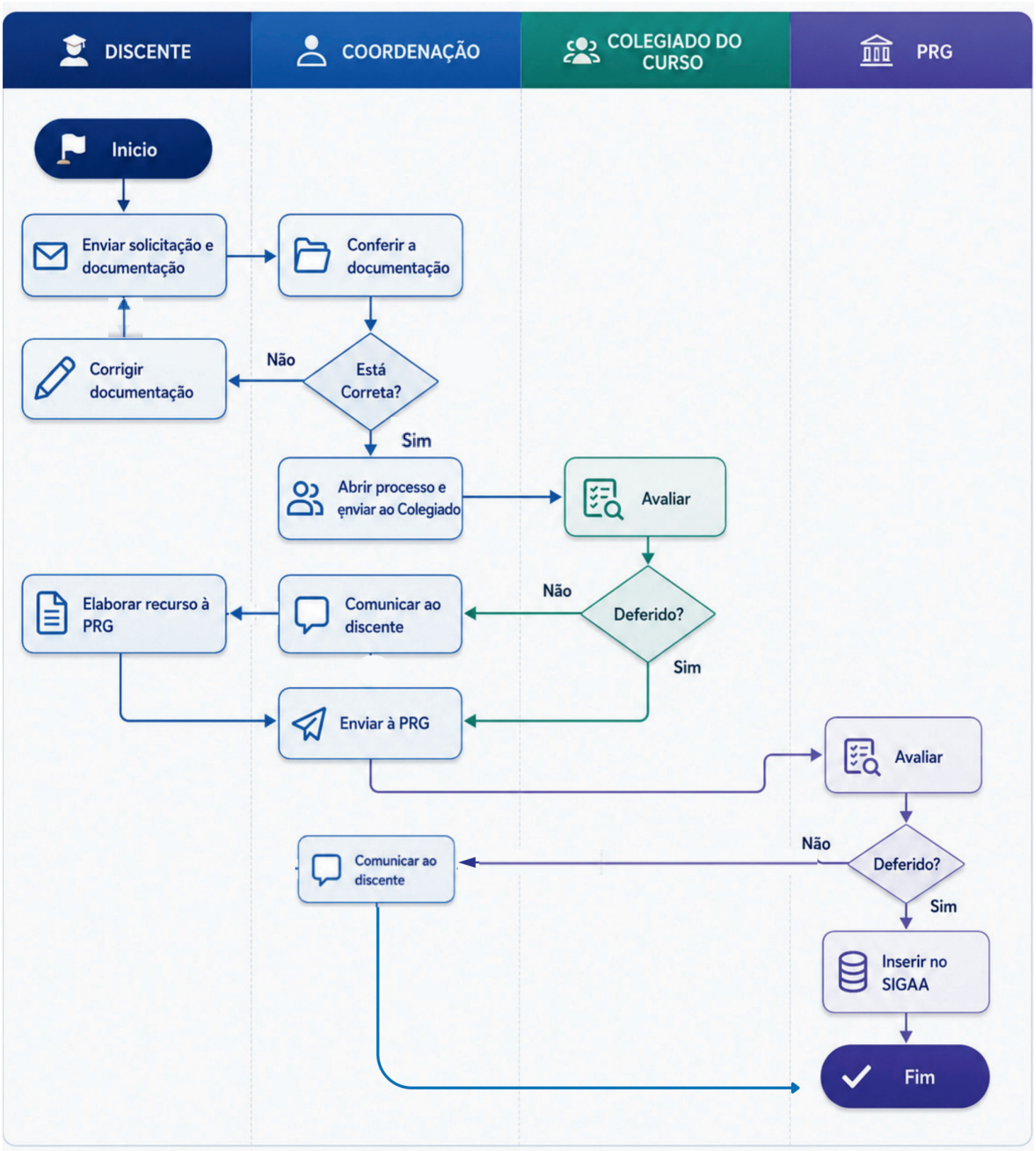
- Requerimento do discente encaminhado pelo e-mail coordenacaogeografiaufpb@gmail.com, com justificativa circunstanciada;
- Histórico Acadêmico atualizado;
- Cronograma com o plano de estudos elaborado pelo discente sob orientação da Coordenação do Curso;
- Na hipótese do Art. 179 desta Resolução, laudo médico circunstanciado comprovando deficiência ou afecção que necessite de dilatação de prazo superior a dois períodos letivos.

3.4. Descrição das atividades

- O discente deve acessar o Calendário Acadêmico e verificar se está no período de dilatação.
- O discente elabora o plano de estudos junto ao coordenador e prepara a documentação para submissão;
- O discente deve por meio de um requerimento assinado juntamente aos documentos necessários, solicitar a abertura do processo de dilatação utilizando o sistema de atendimento;
- A coordenação do curso avalia a documentação apresentada pelo discente;
- A Coordenação encaminha a solicitação para apreciação do Colegiado do curso:

a)Deferido: O processo será encaminhado à PRG para implantação da prorrogação no sistema;
b) Indeferido: O discente poderá recorrer à PRG no prazo de 10 dias.

3.5. Fluxograma 03 - Prorrogação de Prazo para Conclusão de Curso



4. Aproveitamento de Componentes Curriculares

4.1. Conceito

É o procedimento que permite aos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação, que tenham cursado componentes curriculares em instituições de ensino superior, nacionais ou estrangeiras, aproveitar esses componentes curriculares para reduzir a quantidade de componentes curriculares para integralização curricular.

4.2. Legislação

Artigos 40, 41, 42 e 45 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

4.3. Documentação necessária

- Requerimento do discente encaminhado à Coordenação do curso a que esteja vinculado, com justificativa circunstanciada;
- Histórico Acadêmico atualizado (último período letivo cursado), no qual constem os componentes curriculares cursados com as respectivas cargas horárias e os resultados obtidos;
- Plano de Curso dos componentes curriculares cursados;
- Ato de reconhecimento do curso de origem;
- Documento emitido por órgão competente do país de origem, que comprove a existência do curso de graduação de instituição de ensino superior, quando o componente curricular for cursado no exterior.

4.4. Descrição das atividades

Os componentes curriculares só poderão ser aproveitados até 08 (oito) anos depois de cursados.

- O discente deve solicitar o aproveitamento pelo e-mail coordenacaogeografiaufpb@gmail.com, enviar o requerimento assinado

e a documentação necessária;

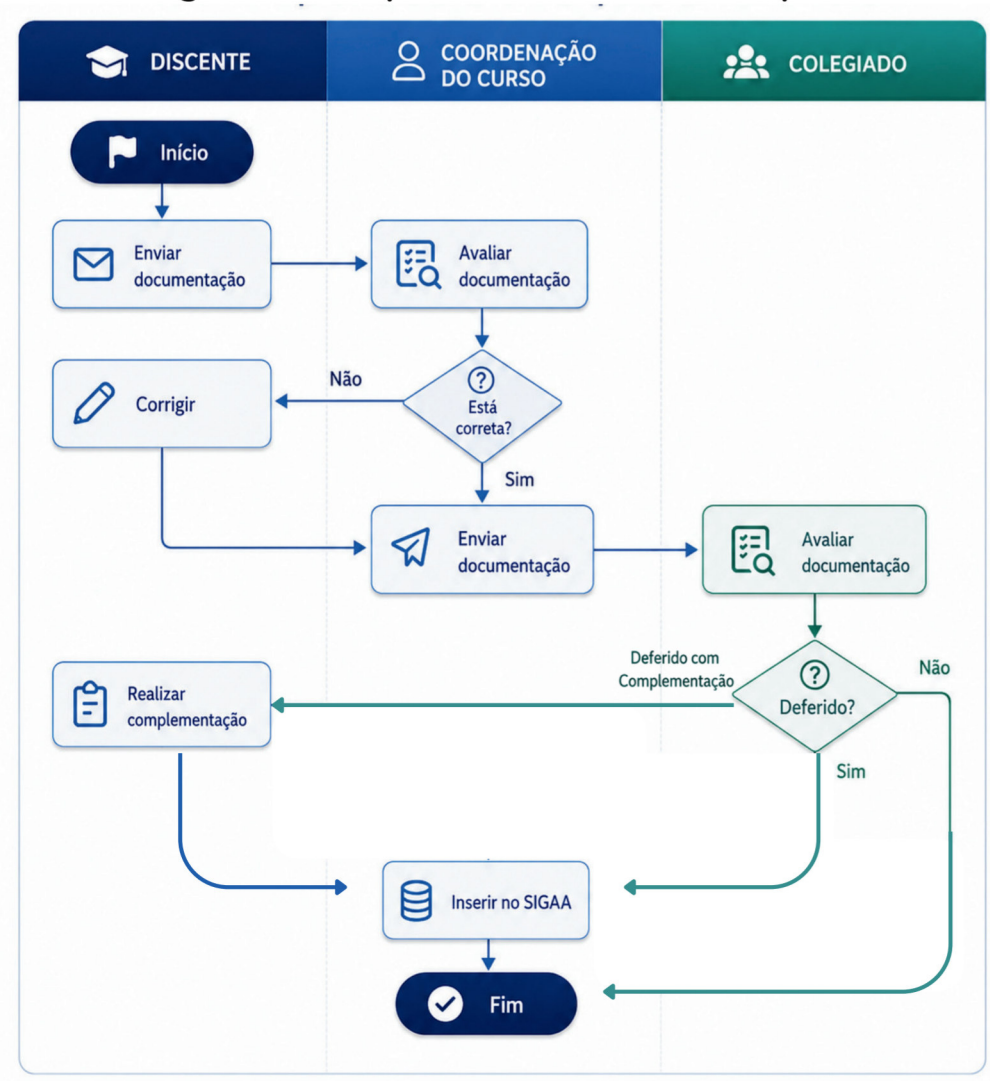
- A coordenação do curso deve enviar os documentos ao departamento;
- O Departamento apreciará o pedido levando em consideração a atualidade e a compatibilidade mínima de 75% da carga horária e do conteúdo da disciplina a ser aproveitada.

- A coordenação do curso deve enviar os documentos ao departamento;
- O Departamento apreciará o pedido levando em consideração a atualidade e a compatibilidade mínima de 75% da carga horária e do conteúdo da disciplina a ser aproveitada.
- O Colegiado apreciará o pedido em até 30 dias e restituirá o processo com a respectiva decisão à Coordenação de Curso:

a) Deferido: O Colegiado poderá autorizar a realização do aproveitamento encaminhando sua decisão à Coordenação do Curso.
b) Deferido com complementação: Quando a disciplina cursada apresentar conteúdo programático ou carga horária inferior ao exigido no PPC, o Colegiado poderá autorizar a realização do aproveitamento, mediante a complementação proposta por docente designado para tal finalidade e encaminhará sua decisão à Coordenação do Curso no período letivo da solicitação de aproveitamento.
c) Indeferido: O discente será informado do indeferimento;

- Caso tenha necessidade de complementação, o discente deverá realizar uma avaliação para aproveitamento de componentes curriculares;

4.5. Fluxograma 4 - Aproveitamento de Componentes Curriculares



5. Dispensa de Componentes Curriculares

5.1. Conceito

É o processo que visa permitir que os discentes possam dispensar componentes curriculares realizados em cursos de graduação da mesma instituição.

5.2. Legislação

Artigos 43, 44 e 45 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

5.3. Documentação necessária

- Requerimento;
- Histórico escolar atualizado;
- Plano de Curso dos componentes curriculares cursados (se não possuir o mesmo código ou não for equivalente).

5.4. Descrição das atividades

Os componentes curriculares só poderão ser aproveitados até 08 (oito) anos depois de cursados.

- O discente deve solicitar a dispensa de componentes curriculares pelo e-mail coordenacaogeografiaufpb@gmail.com e anexar o requerimento assinado e os documentos necessários;
- A coordenação do curso avalia a documentação apresentada pelo discente:

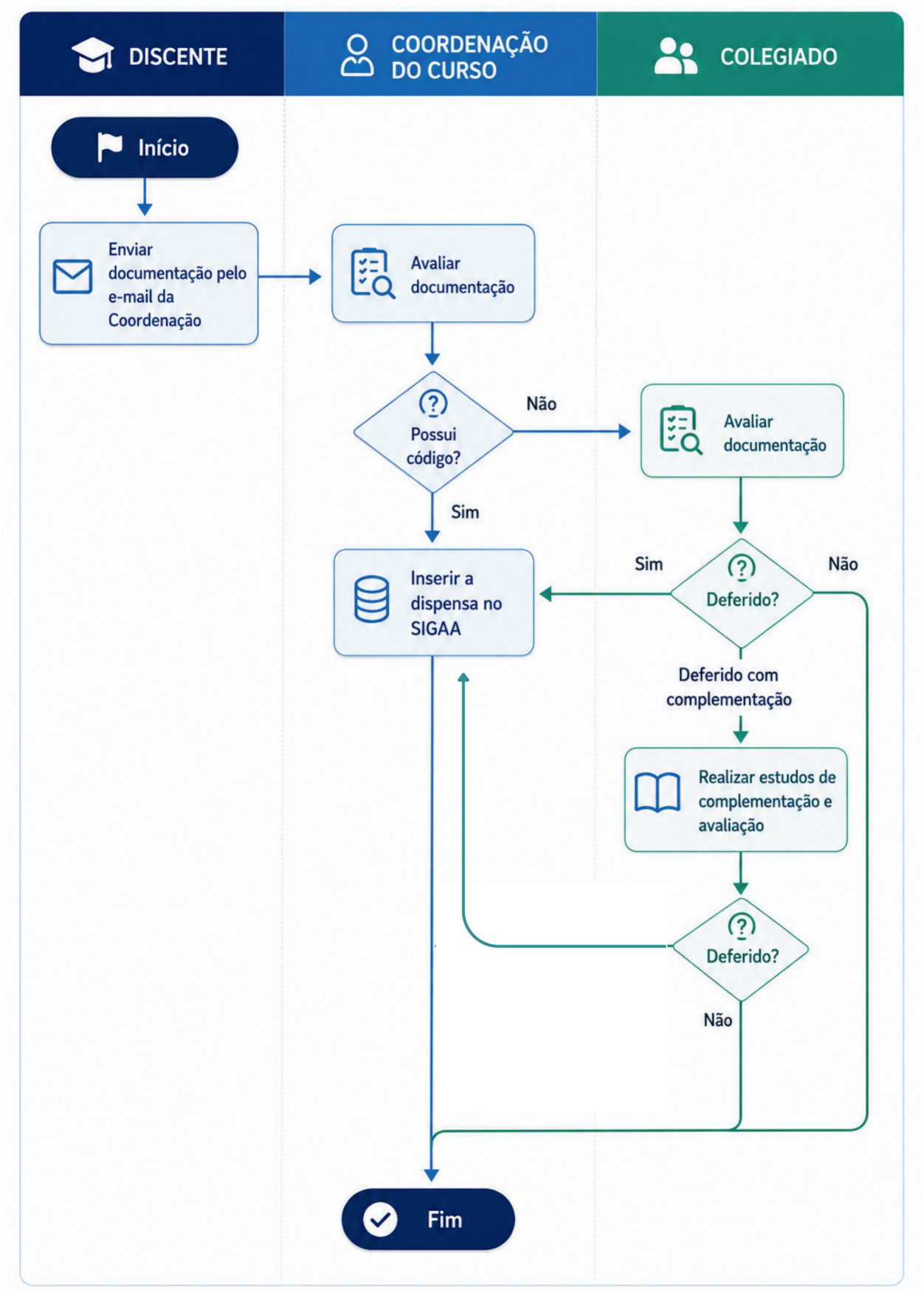
a) Possui código equivalente: A coordenação deferirá a solicitação e implementará a dispensa no SIGAA;
b) Não possui código equivalente: O processo será encaminhado ao colegiado para análise;

- Aguardar a avaliação do colegiado;
- O colegiado apreciará o pedido em até 30 dias e restituirá o processo com a respectiva decisão à Coordenação de Curso:

a) Deferido: A coordenação irá implementar o aproveitamento no SIG;
b) Deferido com complementação: Se não possuir 75% do conteúdo programático o colegiado poderá autorizar a dispensa, mediante a complementação proposta por docente designado para tal finalidade e encaminhará sua decisão à Coordenação do Curso no período letivo da solicitação de aproveitamento;
c) Indeferido: O discente será informado do indeferimento;

- Caso tenha necessidade de complementação, o discente deverá realizar uma avaliação para aproveitamento de componentes curriculares;

5.5. Fluxograma 05 - Dispena de Componentes Curriculares



6. Matrícula em Disciplinas para Veteranos

6.1. Conceito

É o procedimento que visa permitir que os discentes sejam vinculados a turmas de componentes curriculares em cada período letivo ou diretamente ao componente curricular, quando este não forma turmas.

6.2. Legislação

Artigos 143, 144, 145, 146,147, 148 e 149 da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 29/2020.

6.3. Documentação necessária

Procedimento realizado pelo discente no SIGAA.

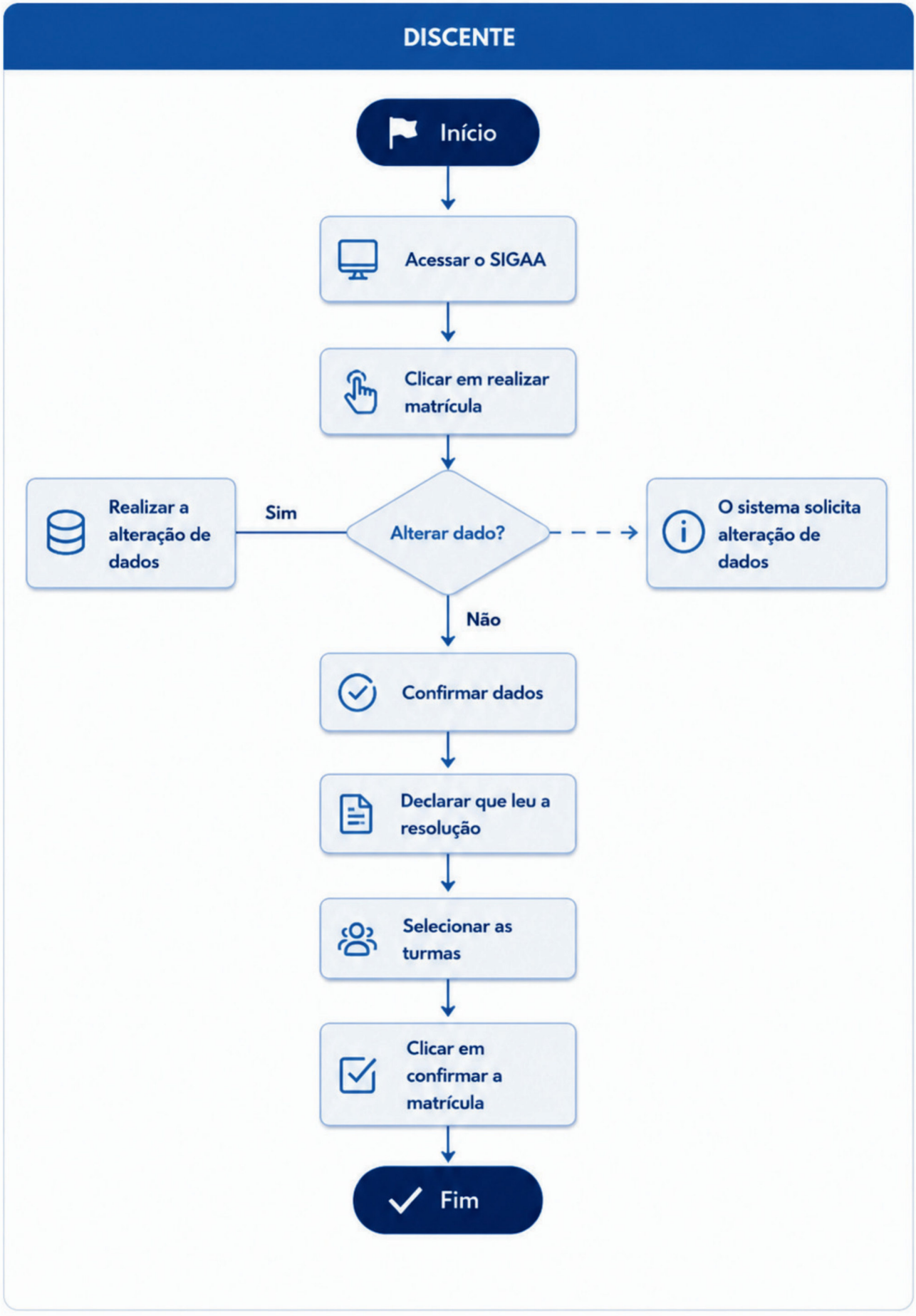
6.4. Descrição das atividades

- O discente deve acessar o SIGAA com seu login e senha;
- O discente deve ir no portal do discente, na aba ensino e clicar em "matrícula on-line". Em seguida clicar em "realizar matrícula";
- O SIGAA solicitará a atualização dos dados pessoais do discente:

a) Caso não tenha nenhuma alteração a ser feita: Clique em "Confirmar alteração e retornar para matrícula";
b) Caso tenha alguma alteração a ser feita: Realize a alteração antes de clicar em "Confirmar alteração e retornar para matrícula".

- O discente deve declarar que leu a resolução;
- O SIGAA seguirá para uma página de seleção de turmas;
- O discente deve selecionar as turmas que são ofertadas ao seu curso e adicioná-las;
- O discente deve confirmar a matrícula.

6.5. Fluxograma 06 - Matrícula em Disciplinas para Veteranos



7. Trancamento Total de Matrícula

7.1. Conceito

Procedimento que permite ao discente a desvinculação voluntária de todos componentes curriculares em que se encontra matriculado em um período letivo.

7.2. Legislação

Artigos 160, 162, 163 e 164 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

7.3. Documentação necessária

Procedimento realizado pelo discente no SIGAA.

7.4. Descrição das atividades

Antes de iniciar o procedimento é importante que o discente verifique a real necessidade de trancamento total do curso, pois de acordo com o Art. 160, da resolução CONSEPE n° 29/2020, o trancamento total somente poderá ser realizado até duas vezes durante todo o curso.

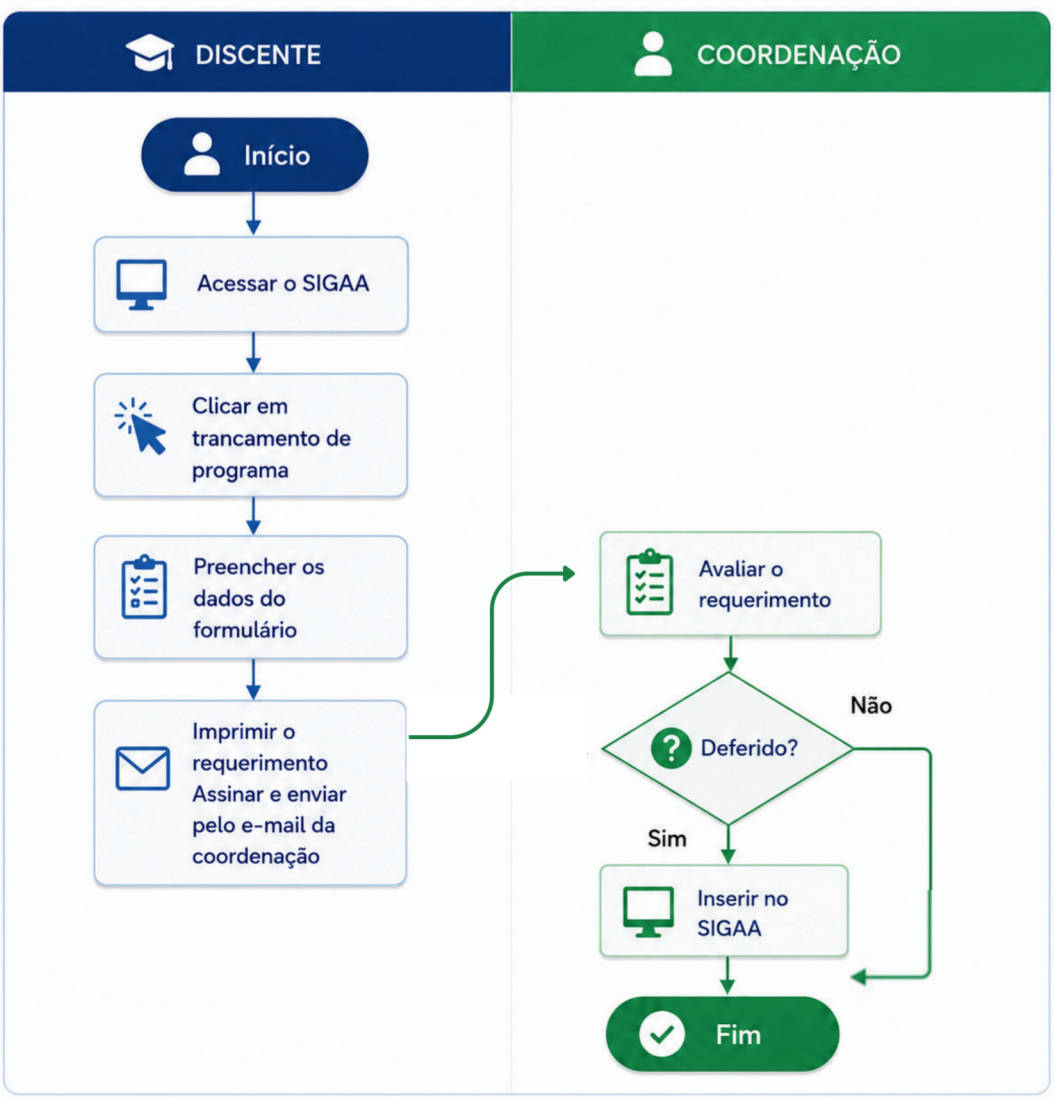
O trancamento total da matrícula para discentes ingressantes, independentemente da modalidade de ingresso, deverão ser analisados pelo Colegiado do Curso, cabendo-se recurso à PRG e desta ao Consepe.

Art. 164. O trancamento parcial ou total fora do período estabelecido pelo Calendário Acadêmico será solicitado à Coordenação do Curso e facultado ao discente:

I – Portador de afecção que gera incapacidade física, comprovada por atestado médico, que impeça a realização das atividades acadêmicas durante todo o período letivo, ainda que esteja em regime de exercícios domiciliares.
II – Em prestação de serviço militar obrigatório.

- O discente deve acessar o Calendário Acadêmico e verificar se está no período de matrícula;
- O discente deve acessar o SIGAA com seu login e senha;
- O discente deve ir no portal do discente, na aba “ensino” e clicar em “selecionar trancamento de programa”. Em seguida clicar em “Solicitar trancamento”;
- O discente deve selecionar o motivo do trancamento, preencher os dados solicitados e confirmar a solicitação;
- O discente deve realizar a impressão do comprovante gerado pelo SIGAA, colocando a data e assinando;
- O discente deve digitalizar o comprovante preenchido, datado e assinado;
- O discente deve enviar o comprovante de solicitação de trancamento do programa/curso devidamente digitalizado para o e-mail coordenaçãogeaografiaufpb@gmail.com;
- O discente deve aguardar a avaliação da coordenação;
- Fim.

7.5. Fluxograma 07 - Trancamento Total de Matrícula



8. Trancamento Parcial de Matrícula

8.1. Conceito

É o procedimento que visa permitir ao discente a desvinculação temporária voluntária de um componente curricular em que se encontra matriculado.

8.2. Legislação

Artigos 160, 161, 163 e 164 da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 29/2020.
Artigo 6 da RESOLUÇÃO Nº 10/2022.

8.3. Documentação necessária

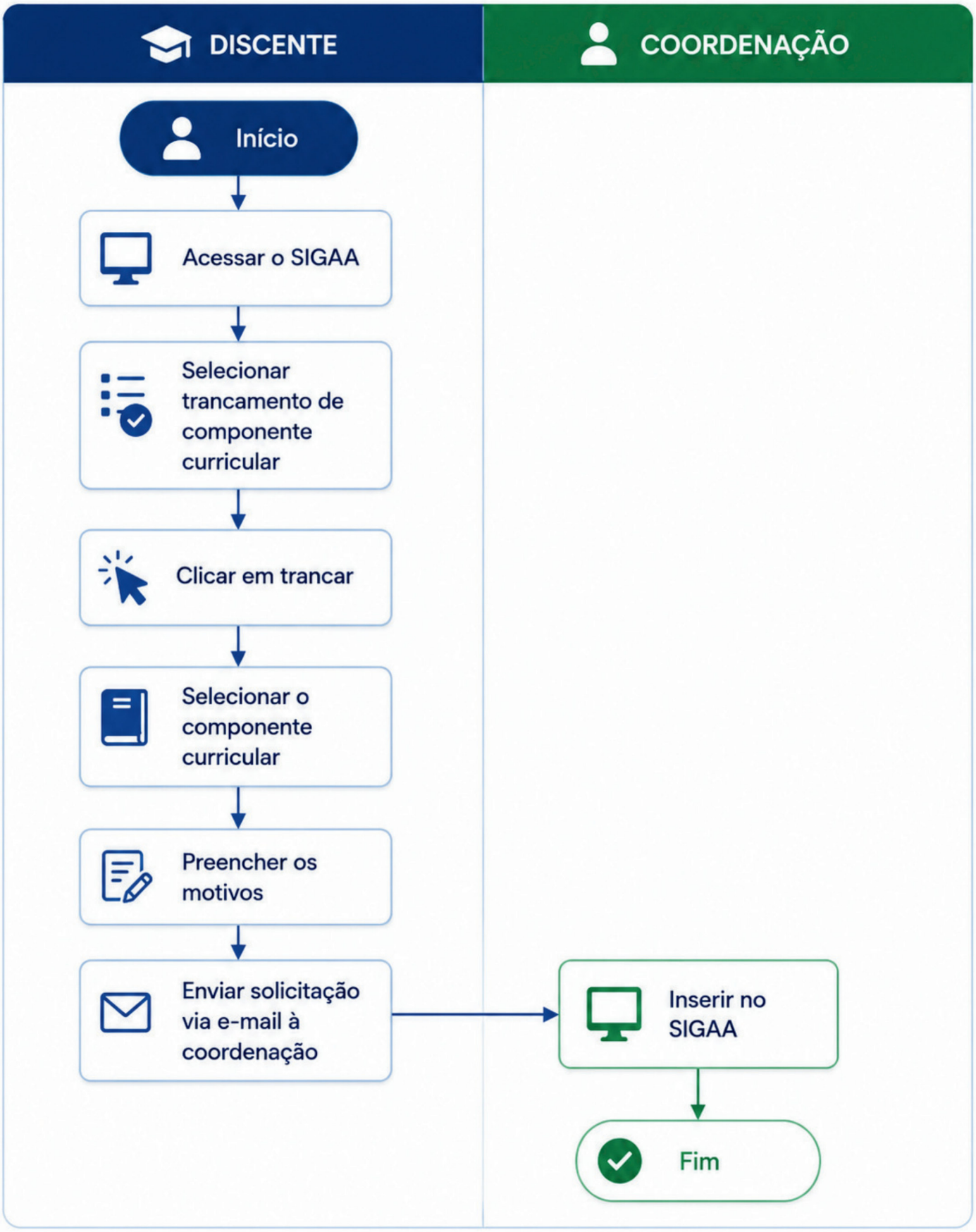
Procedimento realizado pelo discente no SIGAA.

8.4. Descrição das atividades

- O discente deve acessar o SIGAA com seu login e senha;
- O discente deve acessar o portal do discente, na aba “ensino” e clicar em “trancamento de componente curricular”. Em seguida clicar em “Trancar”;
- O discente deve selecionar o componente curricular/disciplina que deseja trancar;
- O discente deve colocar o motivo do trancamento;
- O discente deve clicar em “solicitar trancamento”;
- O discente deve aguardar a avaliação da coordenação;

Nota:
O trancamento parcial num mesmo componente curricular poderá ser realizado até duas vezes em períodos letivos consecutivos ou não.

8.5. Fluxograma 08 - Trancamento Parcial de matrícula



9. Matrícula em Disciplinas para Ingressantes

9.1. Conceito

É o procedimento de matrícula nas disciplinas do currículo do curso dos discentes recém ingressados na instituição.

9.2. Legislação

Artigos 143, 144, 145, 146, 147, 148 e 149 da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 29/2020.

9.3. Documentação necessária

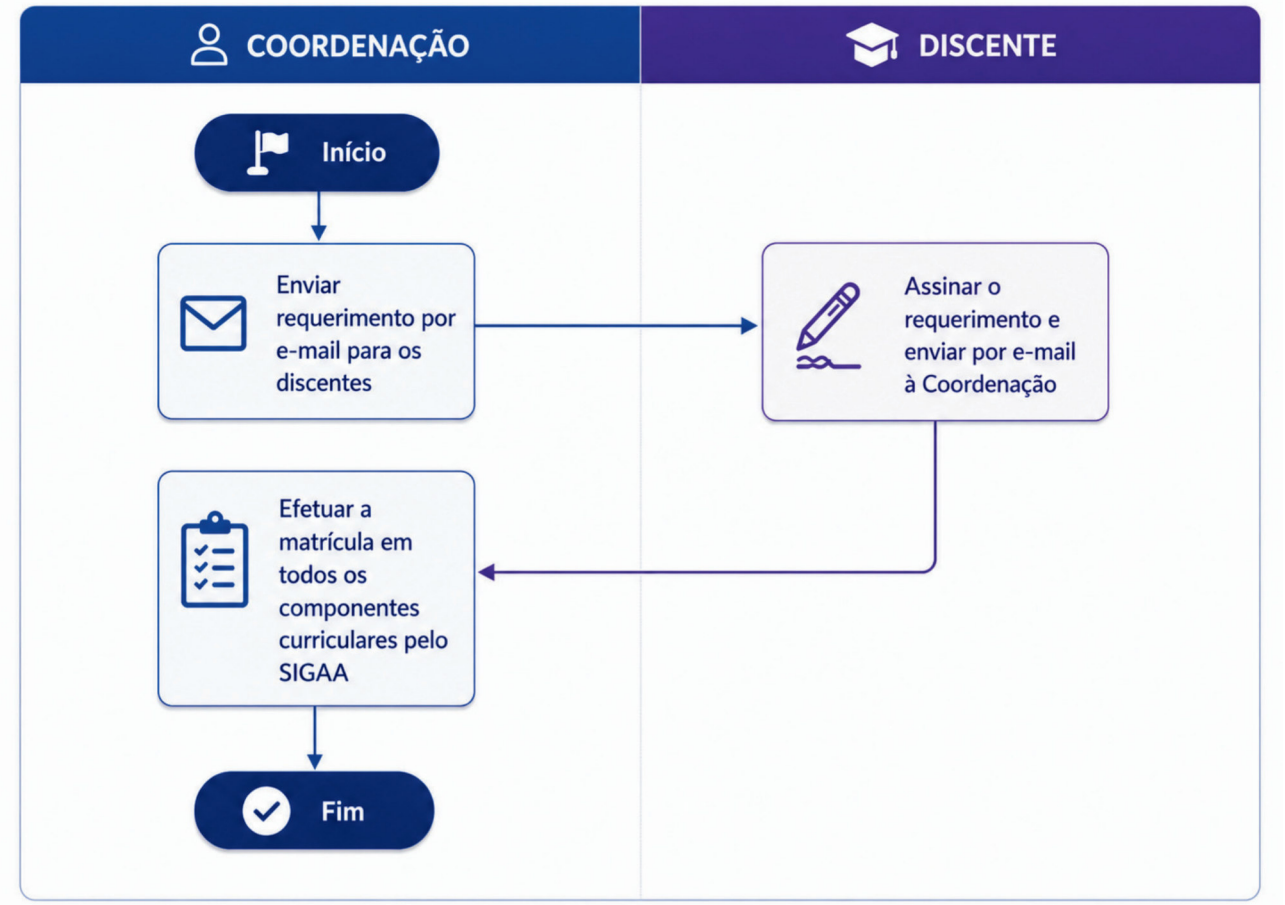
Requerimento do discente encaminhado à Coordenação do Curso a que esteja vinculado.

9.4. Descrição das atividades

- A coordenação irá enviar um e-mail com o requerimento de matrícula para que o discente confirme que tem interesse na vaga;
- O discente que demonstrar interesse deve assinar o requerimento e enviar para a coordenação utilizando o sistema;
- No período de matrícula, a coordenação irá fazer a matrícula dos ingressantes que demonstraram interesse na vaga.

Nota:
Os candidatos que responderem positivamente à consulta conduzida pelo Curso, terão suas matrículas efetuadas pelas Coordenações, por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), em todos os componentes curriculares do 1º período da estrutura curricular do Curso, com exceção dos discentes que tenham obtido parecer favorável ao pedido de aproveitamento de estudos antes da fase de matrícula.

9.5. Fluxograma 09 - Matrícula em Disciplinas para Ingressantes



10. Atualização de Dados Cadastrais

10.1. Conceito

É o procedimento de atualização dos dados cadastrais dos discentes.

10.2. Legislação

Não possui.

10.3. Documentação necessária

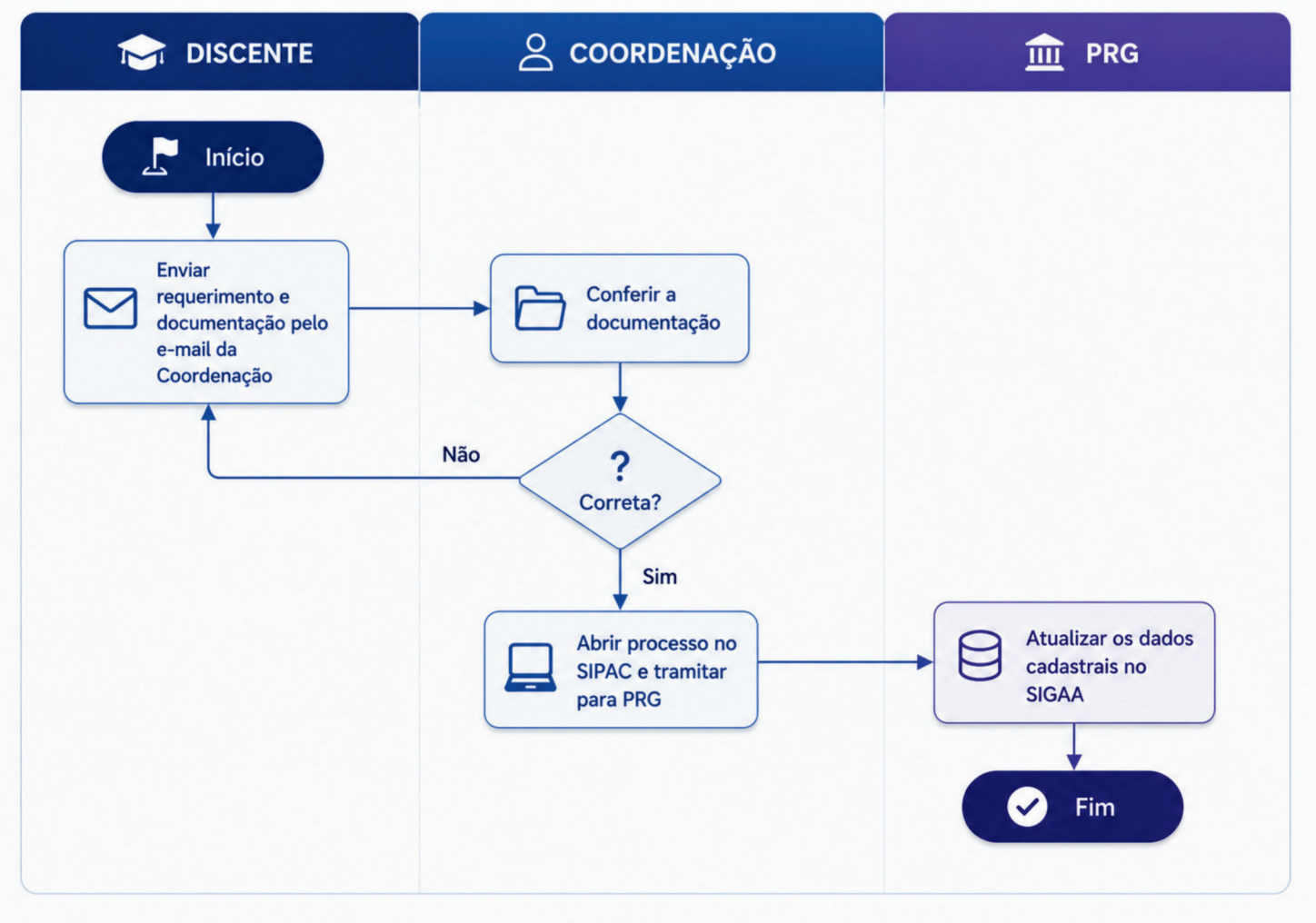
- Formulário;
- Documento Oficial de Identificação com foto (RG, CNH, Passaporte, etc.) digitalizado.
- Além dos documentos referenciados nos itens 1 e 2 do formulário, para os itens elencados abaixo apresentar os seguintes documentos adicionais:

a) Item 8 (Estado Civil) - Comprovante de estado civil
b) Item 9 (Título de Eleitor) - Cópia do título de eleitor
c) Item 10 (Documento Militar) - Cópia de documento militar
d) Item 12 (Outros) – Cópia de documento comprobatório da atualização requerida.

10.4. Descrição das atividades

- Enviar requerimento para o e-mail coordenacaogeografiaufpb@gmail.com com a documentação necessária;
- A coordenação deve conferir a documentação, se estiver correta vai abrir processo no SIPAC e tramitar para a PRG;
- A PRG analisará e cadastrará no SIPAC.

10.5. Fluxograma 10 - Atualização de Dados Cadastrais



11. Cancelamento de Vínculo

11.1. Conceito

É o procedimento de desvinculação voluntária do discente do curso de graduação.

11.2. Legislação

Artigo 173, IX da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

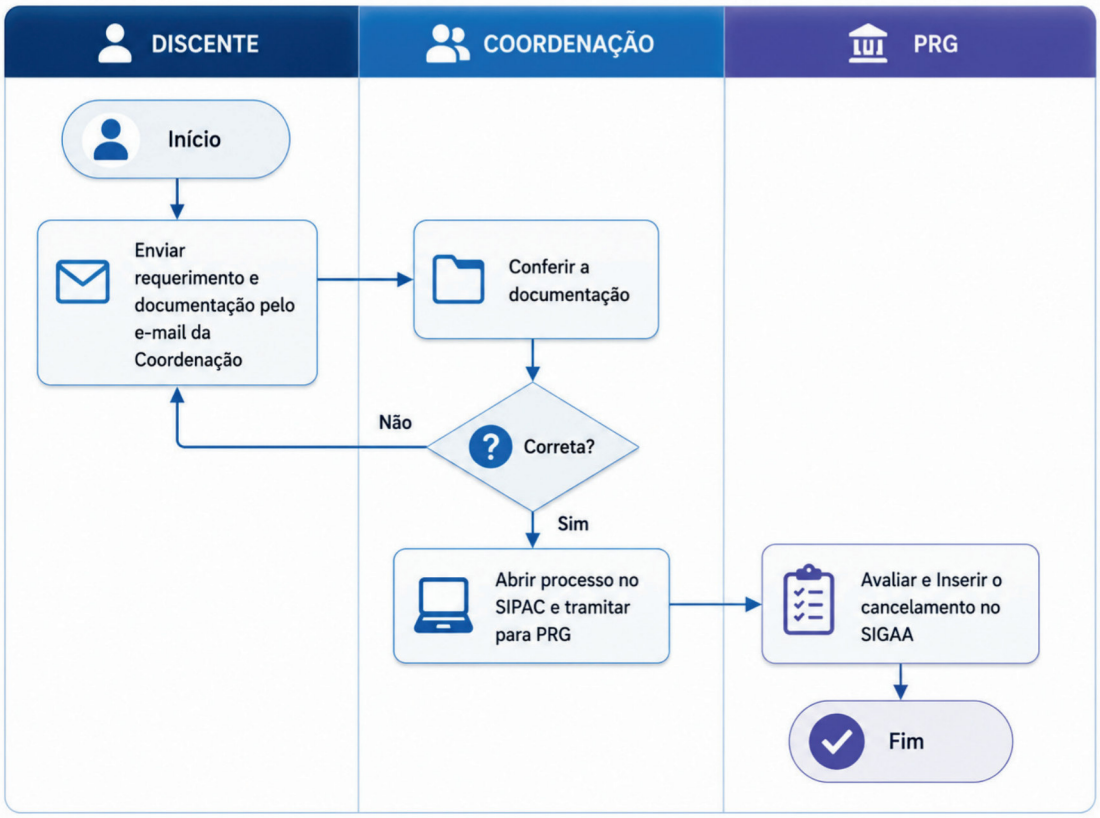
11.3. Documentação necessária

- Requerimento ;
- Cópia do documento de identificação.

11.4. Descrição das atividades

- O discente deve enviar o requerimento assinado juntamente aos documentos necessários pelo e-mail coordenacaogeografiaufpv@gmail.com;
- A Coordenação deve receber e conferir a documentação, se estiver correta, encaminhar à PRG;
- A PRG avalia e efetua o cancelamento de vínculo no SIGAA.

11.5. Fluxograma 11 - Cancelamento de Vínculo



12. Reativação de Vínculo

12.1. Conceito

É o procedimento que retorna o discente ao curso de origem na UFPB, nos casos em que houve cancelamento de vínculo.

12.2. Legislação

Artigos 172 e 173 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

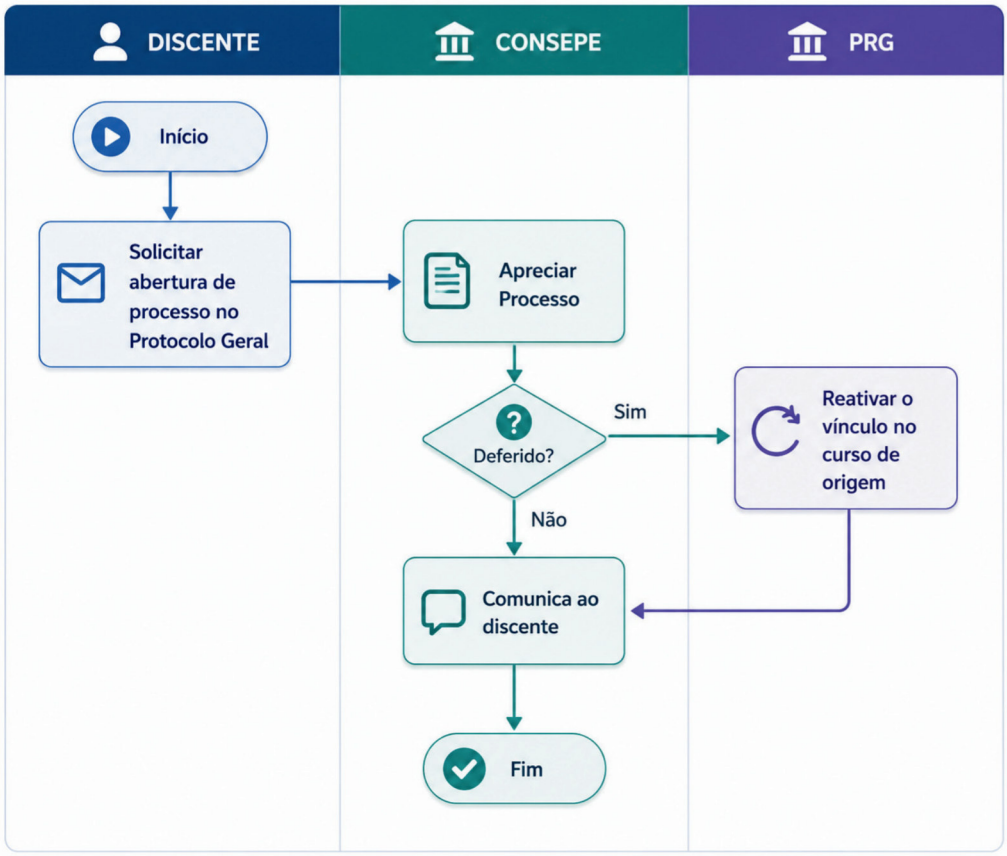
12.3. Documentação necessária

- Requerimento;
- Cópia do documento de identificação.

12.4. Descrição das atividades

- O discente deve enviar o requerimento assinado juntamente aos documentos necessários pelo e-mail coordenacaogeografiaufpv@gmail.com;
- A Coordenação deve receber e conferir a documentação, se estiver correta, encaminhar à PRG;
- A PRG avalia e efetua o cancelamento de vínculo no SIGAA.

12.5. Fluxograma 12 - Reativação de Vínculo



13. Reingresso

13.1. Conceito

É o procedimento que retorna ao curso de origem o interessado que se encontra na condição de abandono de curso na UFPB.

13.2. Legislação

Artigos 115, 116, 117, 118 e 119 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

13.3. Documentação necessária

- Requerimento;
- Documento Oficial de Identificação com foto (RG, CNH, Passaporte, etc.) digitalizado.

13.4. Descrição das atividades

- O interessado deve por meio de um requerimento assinado juntamente aos documentos necessários, solicitar a abertura do processo de reingresso no protocolo Geral.
- A coordenação receberá e encaminhará o processo ao colegiado do curso;
- O colegiado apreciará:

a) Deferido: A PRG irá registrar o reingresso do interessado no seu curso de origem;

b) Indeferido: O interessado será informado do indeferimento;

- O interessado poderá recorrer à PRG no prazo de 10 dias a partir da data de ciência no caso de indeferimento;
- A PRG apreciará o processo:

a) Deferido: A PRG irá registrar o reingresso do interessado no seu curso de origem;

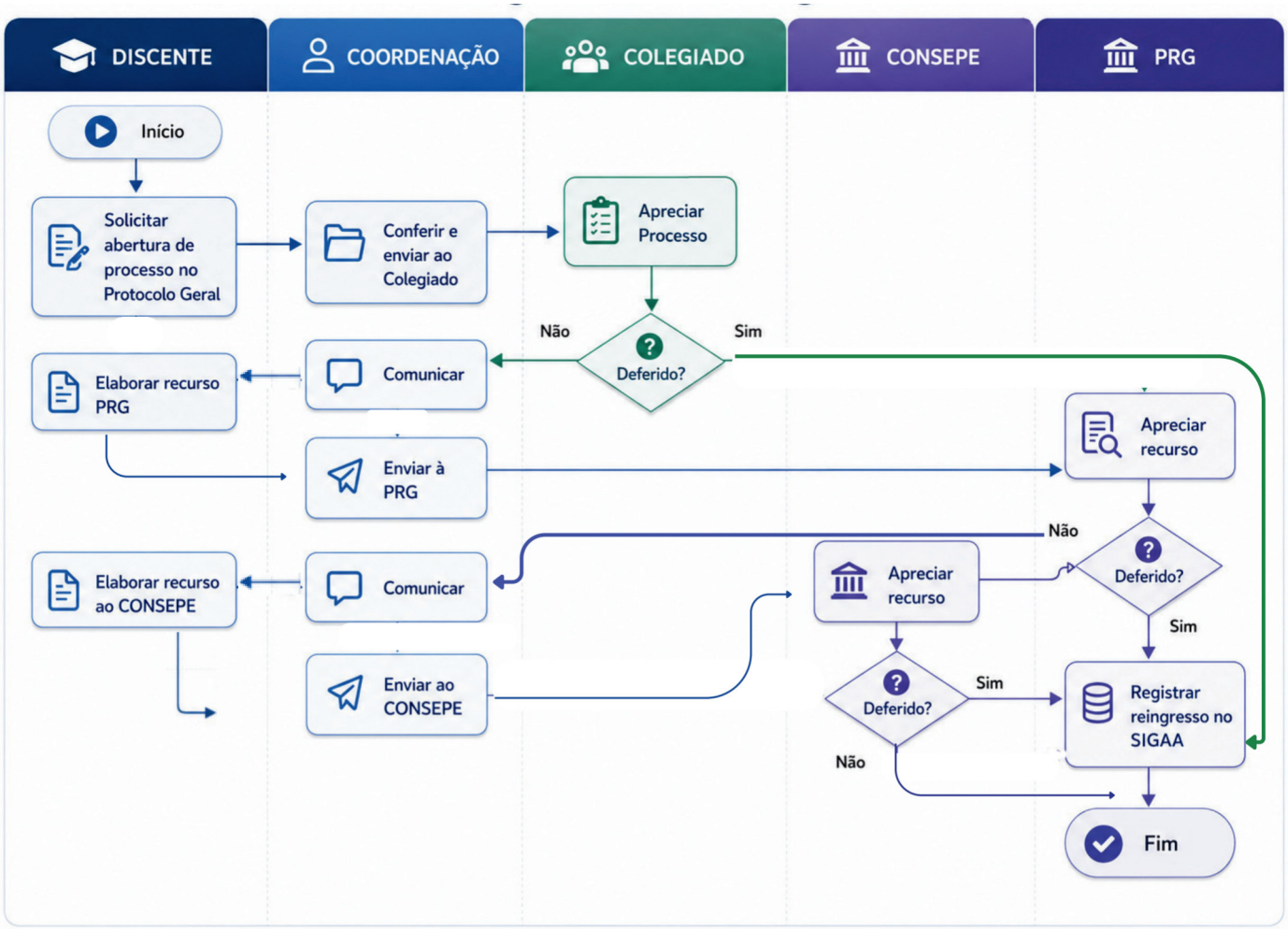
b) Indeferido: O interessado será informado do indeferimento;

- O interessado poderá recorrer ao CONSEPE, no prazo de 10 dias a partir da data de ciência no caso de indeferimento;
- O CONSEPE apreciará o processo:

a) Deferido: A PRG irá registrar o reingresso do interessado no seu curso de origem;

b) Indeferido: O interessado será informado do indeferimento.

13.5. Fluxograma 13 - Reingresso



14. Regime de Exercícios Domiciliares

14.1. Conceito

É o procedimento que estabelece o acompanhamento acadêmico do discente fora do ambiente presencial de acordo com o Decreto-Lei nº 1.044 de 21/10/69 e a Lei nº6.202 de 17/04/1975.

14.2. Legislação

Artigos 92, 93, 94, 94,95,96, 97, 98 e 99 da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 29/2020.

14.3. Documentação necessária

- Requerimento;
- Documentação comprobatória;
- Atestado de matrícula.

14.4. Descrição das atividades

- O discente ou seu representante legal deve enviar o requerimento assinado e os documentos necessários pelo e-mail coordenacaogeografiaufpb@gmail.com;

- A coordenação apreciará a requisição:

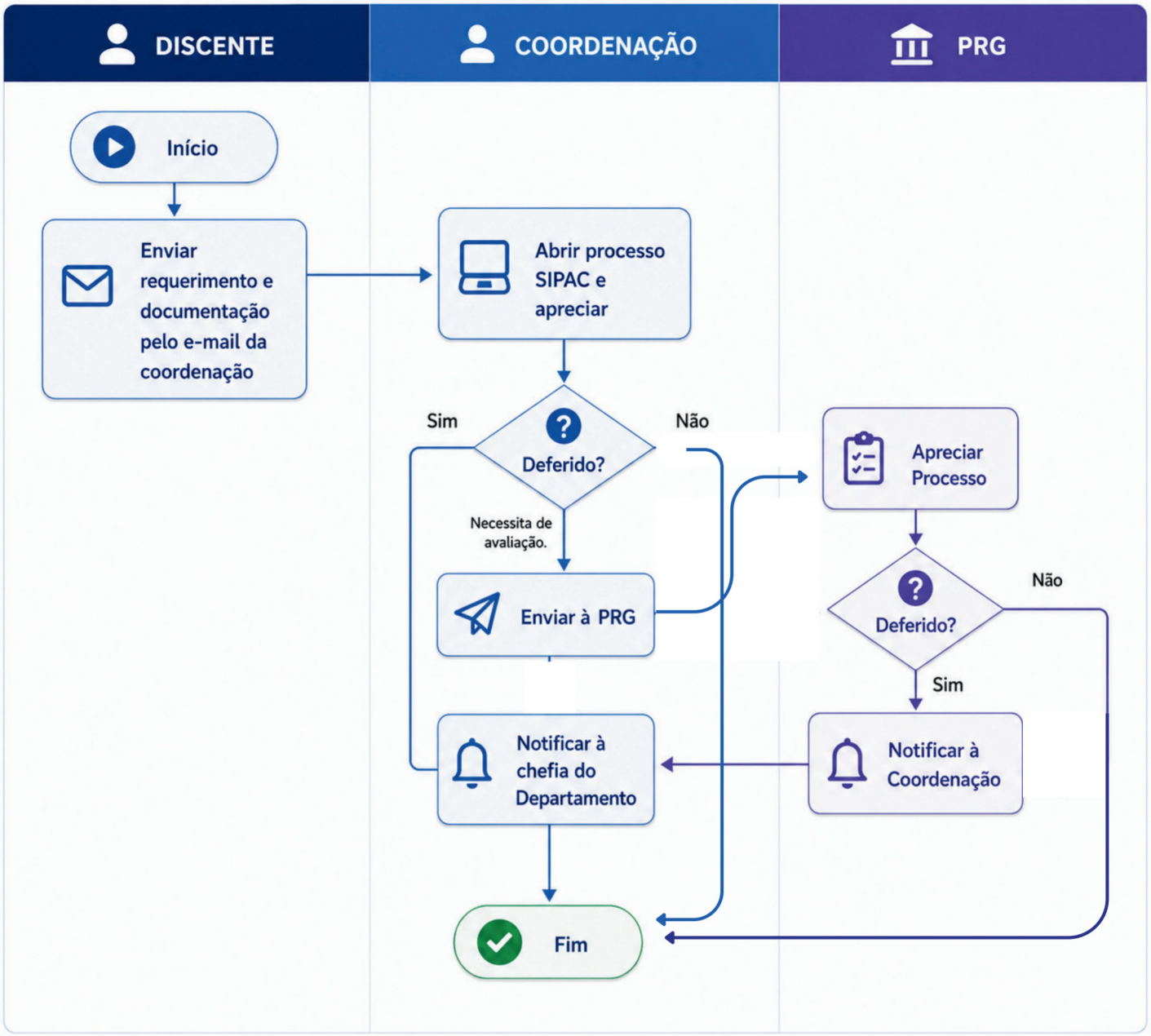
a) Deferido: A coordenação notificará a chefia departamental onde os docentes responsáveis pelos componentes curriculares estão lotados, inclusive nos casos em que haja mudança de período letivo, durante o intercurso do regime de exercícios domiciliares;
b) Indeferido: O discente será informado do indeferimento;
c) Necessita mais avaliação: A coordenação do curso encaminhará para a junta de especialistas da PRG para analisar o caso.

- A PRG apreciará:

a) Deferido: A PRG notificará a coordenação que informará a chefia departamental onde os docentes responsáveis pelos componentes curriculares estão lotados, inclusive nos casos em que haja mudança de período letivo, durante o intercurso do regime de exercícios domiciliares;
b) Indeferido: O discente será informado do indeferimento;

Nota:
(1) Art. 92. §1º. O discente terá direito de utilizar de 15 (quinze) a 90 (noventa) dias letivos.
(2) Art. 93. §1º. Para os portadores de afecções, o requerimento e a documentação comprobatória devem ser apresentados à Coordenação do Curso, tendo como prazo máximo a metade do período previsto no atestado médico para o afastamento.

14.5. Fluxograma 14 - Regime de Exercícios Domiciliares



15. Aproveitamento de Optativa de Livre Escolha

15.1. Conceito

É o procedimento de aproveitamento de componentes curriculares cursados fora do elenco de optativas constantes do PPC.

15.2. Legislação

Artigo 37 da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 29/2020.

15.3. Documentação necessária

- Requerimento do discente;
- Ementa;
- Histórico Escolar.

15.4. Descrição das atividades

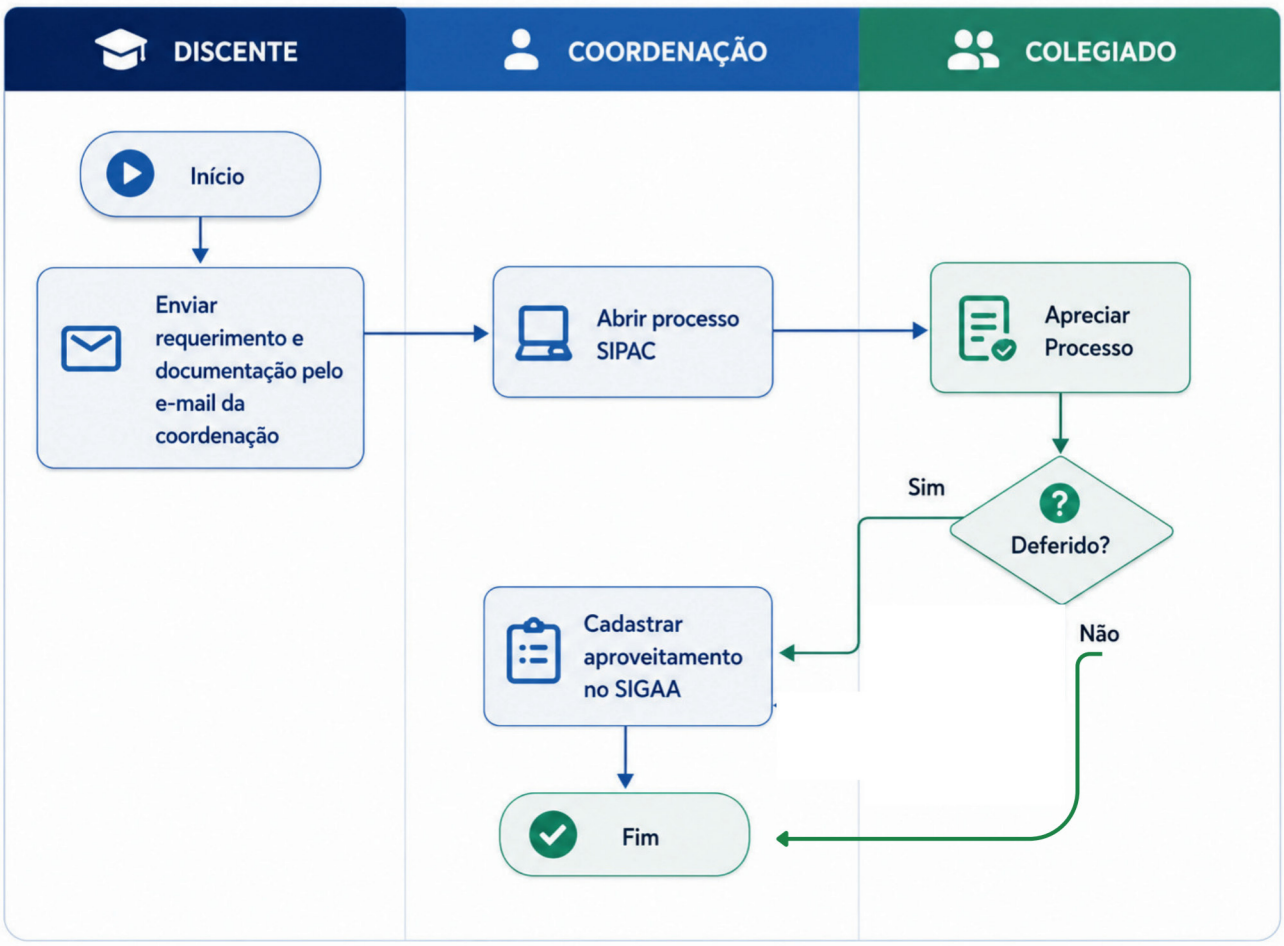
- O discente deve solicitar pelo e-mail coordenacaogeografiaufpb@gmail.com e anexar a documentação necessária;
- A coordenação recebe, confere a documentação:

a) Contém erro: solicita correção por parte do discente;
b) Está correta: cadastra o processo no SIPAC.

- O colegiado do curso apreciará:

a) Deferido: O colegiado notificará a coordenação para realizar o aproveitamento da carga horária da disciplina;
b) Indeferido: O discente será informado do indeferimento.

15.5. Fluxograma 15 - Aproveitamento de Optativa de Livre Escolha



16. Colação de Grau Individual

16.1. Conceito

Procedimento de colação de grau fora do calendário de colações coletivas, por motivos devidamente justificados.

16.2. Legislação

Capítulos III, IV, V e VI da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2 / 2025 – PRG.

Nota:
Art. 12 A(O) discente poderá solicitar autorização para colar grau, em sessão individual, quando observado um dos seguintes fatos:
I - Aprovação comprovada em concurso público; ou
II - Aprovação em processo de seleção de pós-graduação; ou
III - Outra situação específica e comprovada que exija o diploma de graduação, como a contratação por alguma empresa.

16.3. Documentação necessária

- Requerimento do discente;
- Documento comprobatório da justificativa alegada para a colação individual;
- Certificado de Reservista ou Certificado de Alistamento Militar dentro do vencimento, para os discentes do gênero masculino;
- Histórico escolar integralizado, contendo o devido registro do componente curricular obrigatório ENADE;
- Declaração de “nada consta” da Biblioteca;
- Parecer favorável, assinado pelo(a) coordenador(a) de curso, sobre a solicitação de colação de grau individual requerida, apresentando as justificativas cabíveis.

Nota:

Os documentos indicados no itens 1, 2, 3 e 5 são de responsabilidade do discente;
Os documentos indicados no itens 4 e 6 são de responsabilidade da coordenação.

16.4. Descrição das atividades

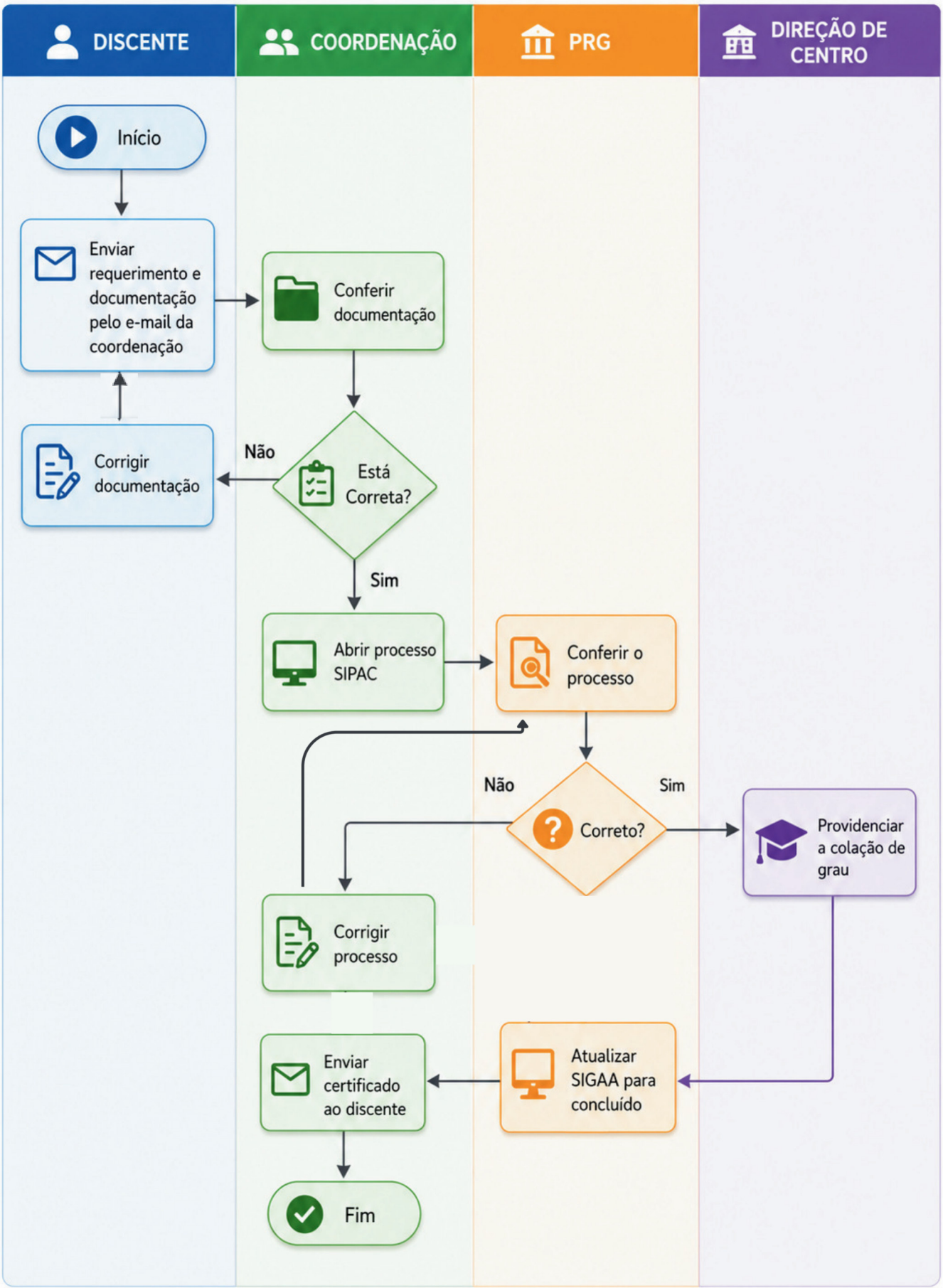
- O discente deve solicitar a colação de grau individual pelo e-mail coordenaçãogeografiaufpb@gmail.com e anexar os documentos necessários;
- A coordenação do curso irá receber a solicitação;
- A coordenação juntará os documentos necessários e enviará a solicitação de colação de grau individual para a Secretaria Executiva da Pró-reitora de Graduação via SIPAC;
- A PRG apreciará:

a) Deferido: A PRG irá remeter o processo para a Direção do Centro de Tecnologia;

b) Indeferido: A PRG devolverá a solicitação para a coordenação do curso informando o motivo do indeferimento e estipulando prazo para as correções necessárias.

- 6. Em caso de deferimento pela PRG a Direção do CCEN providenciará a colação de grau do discente;
- 7. A Direção do CCEN devolverá o processo inicial de solicitação de colação de grau à Secretaria Executiva da Pró-reitora de Graduação anexando ao mesmo a respectiva ata de colação de grau com as devidas assinaturas;
- 8. A PRG realizará a mudança de *status* do vínculo do discente de "concluinte" para "concluído";
- 9. Quando estiver disponível no SIGAA, a coordenação do curso emitirá o certificado de conclusão de curso e enviará ao discente após a mudança de *status*.

16.5. Fluxograma 16 - Colação de Grau Individual



17. Colação de Grau Coletiva

17.1. Conceito

Procedimento de colação de grau do discentes que tenham cumprido todos os requisitos para a conclusão do curso.

17.2. Legislação

Capítulos III, IV, V e VI da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2 / 2025 – PRG.

17.3. Documentação necessária

- Certificado de Reservista ou Certificado de Alistamento Militar dentro do vencimento, para os discentes do gênero masculino;
- Histórico escolar integralizado, contendo o devido registro do componente curricular obrigatório ENADE.
- Declaração de "nada consta" da Biblioteca;
- Requerimento assinado pelo(a) coordenador(a) de curso, sobre a solicitação de colação de grau coletiva requerida, contendo a listagem de todos os discentes aptos a colarem grau.

Nota:
Os documentos indicados no itens 1 e 3 são de responsabilidade do discente;
Os documentos indicados no itens 2 e 4 são de responsabilidade da coordenação.

17.4. Descrição das atividades

- A coordenação deve elaborar uma listagem de todos os discentes aptos a colarem grau.
- A coordenação irá enviar a solicitação para os discentes aptos a colarem grau;
- Os discentes devem juntar os documentos necessários e enviar para a coordenação pelo sistema de atendimento. Consultar nota de rodapé (1).
- A coordenação do curso irá receber a solicitação;
- A coordenação juntará os documentos necessários e enviará a solicitação de colação de grau coletiva para a Secretaria Executiva da Pró-reitora de Graduação via SIPAC;

- A PRG apreciará:

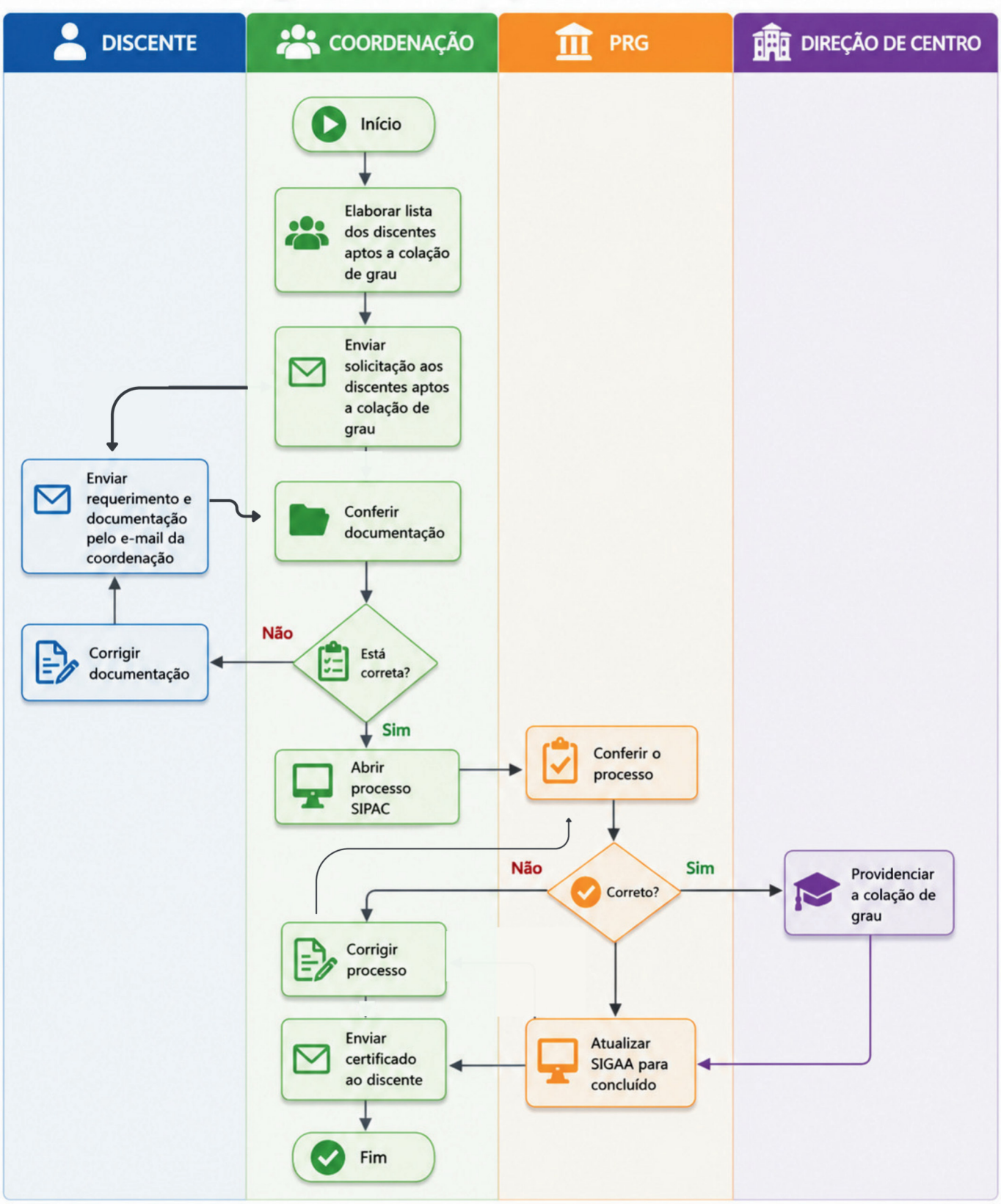
a) Deferido: A PRG irá remeter o processo para a Direção do Centro de Tecnologia;

b) Indeferido: A PRG devolverá a solicitação para a coordenação do curso informando o motivo do indeferimento e estipulando prazo para as correções necessárias.

- Em caso de deferimento pela PRG a Direção do Centro de Tecnologia providenciará a colação de grau dos discentes formandos;
- A Direção do Centro de Tecnologia devolverá o processo inicial de solicitação de colação de grau à Secretaria Executiva da Pró-reitora de Graduação anexando ao mesmo a respectiva ata de colação de grau com as devidas assinaturas;
- A PRG realizará a mudança de status do vínculo do discente de "concluinte" para "concluído";
- Quando estiver disponível no SIGAA, a coordenação do curso emitirá o certificado de conclusão de curso e enviará ao discente após a mudança de status.

Nota:
A solicitação deve ser encaminha à Coordenação do Curso no prazo de até 07 (sete) dias úteis, anteriores à data da colação de grau.

17.5. Fluxograma 17 - Colação de Grau Coletiva



18. Emissão de Diploma Digital

18.1. Conceito

Procedimento de emissão do documento que comprova a conclusão do curso superior.

18.2. Legislação

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3 / 2025 - PRG .
INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 4 / 2025 - PRG .

18.3. Documentação necessária

- Requerimento de Emissão de Diploma Digital assinado pelo(a) Coordenador(a) do Curso;
- Declaração de Conferência de Dados Cadastrais para Emissão de Diploma, assinada pelo concluinte;
- Documentação oficial de identificação civil com foto que contenha o número e o órgão expedidor do Registro Geral (RG);
- Certidão de Nascimento ou de Casamento;
- Certidão de Quitação Eleitoral atualizada;
- Prova de Conclusão do Ensino Médio (Certificado de Conclusão de Ensino Médio);
- Ato de naturalização do(a) discente, publicado no Diário Oficial da União (exclusivamente para estrangeiros naturalizados no Brasil);
- 8. Prova de Colação de Grau (Certificado de Conclusão do Curso de Graduação emitido no SIGAA);
- 9. Histórico Acadêmico da Graduação;
- 10. Comprovação de conclusão de estágio curricular (opcional).

Nota:
Os documentos indicados no itens 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são de responsabilidade do discente;
Os documentos indicados no itens 1, 8 e 9 são de responsabilidade da coordenação.

18.4. Descrição das atividades

- O discente deve solicitar a colação de grau individual pelo e-mail coordenaçãogeografiaufpb@gmail.com e anexar os documentos necessários;
- A coordenação do curso irá receber a solicitação e conferir a documentação:

a) Contem erro: devolvi para o discente efetuar a correção;

b) Correta: A coordenação juntará a documentação necessária, cadastrar processo no SIPAC e tramitar à Coordenação Acadêmica da Pró-reitoria de Graduação;

- A Coordenação Acadêmica da Pró-reitoria de Graduação apreciará:

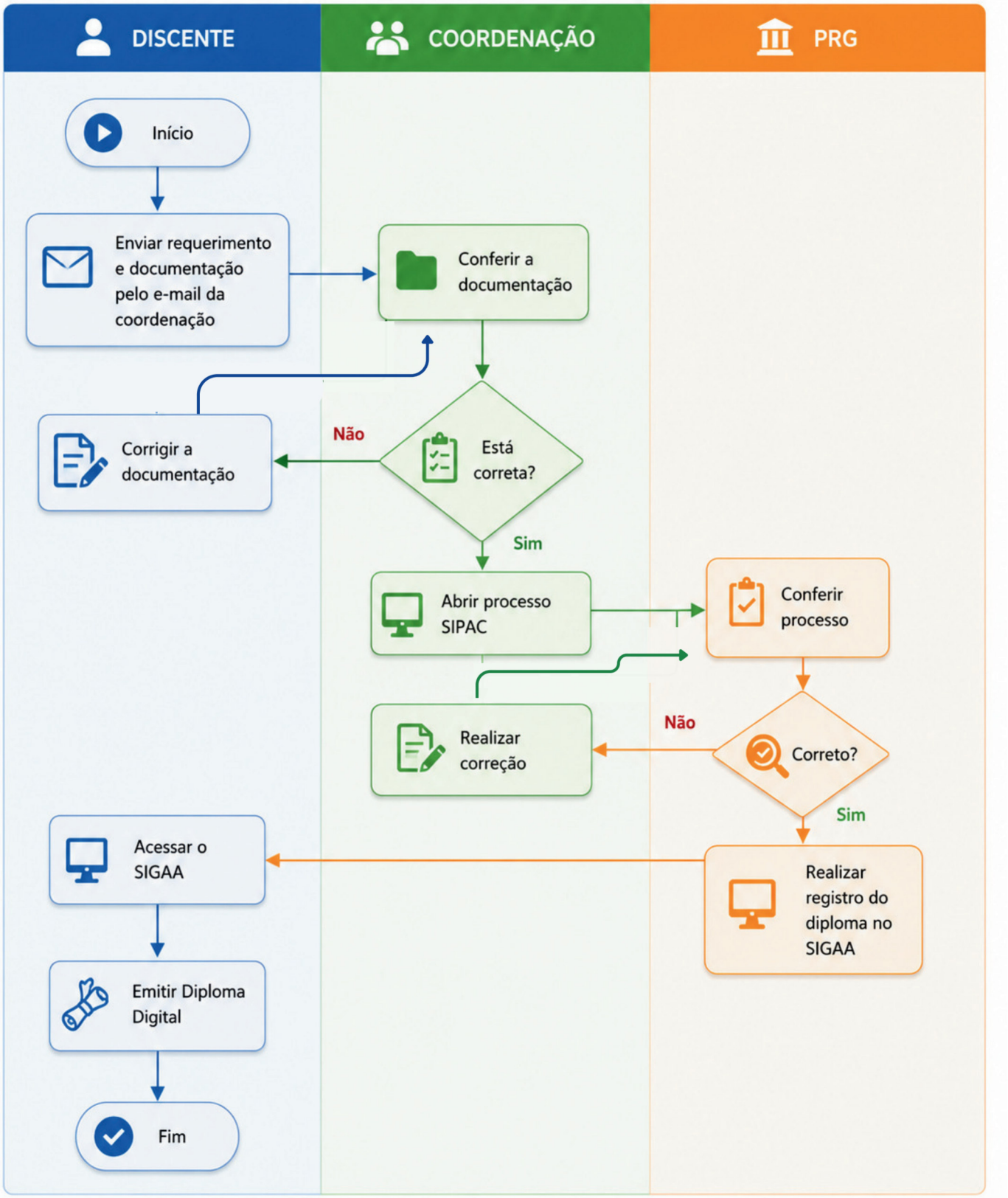
a) Deferido: Será emitido o registro do diploma digital;

b) Indeferido: A PRG devolverá a solicitação para a coordenação do curso informando o motivo do indeferimento e estipulando prazo para as correções necessárias.

- O discente terá acesso ao diploma digital após a finalização do registro acessando o SIGAA;
- O discente deve clicar na aba de "Ensino" e selecionar a opção "Diploma digital", dentro do portal discente.
- Por fim, o discente de clicar em "Visualizar Representação Visual do Diploma Digital" para poder baixar o diploma em pdf.

Nota:
A primeira via de diploma digital deve ser solicitada pela Coordenação de Curso em até 15 (quinze) dias úteis após a Colação de Grau, devendo discente remeter a documentação necessária em até no máximo 5 (cinco) dias úteis antes da Colação de Grau, conforme INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3 / 2025 - PRG .

18.5. Fluxograma 18 - Emissão de Diploma Digital



DISPOSIÇÕES FINAIS

Esse manual **não se constitui em normativo**, visa apenas apresentar uma série de orientações e procedimentos sobre as principais atividades desenvolvidas em uma secretaria de cursos de graduação na UFPB. Ele foi **elaborado com base em normativos e práticas realizadas pela Secretaria dos Cursos de Geografia CCEN.**

Recomenda-se que este manual seja objeto de revisão periódico a fim de seu aprimoramento e adequação às normas vigentes.

Casos omissos serão tratados pelos gestores nos limites de suas competências, respeitadas às orientações e normas vigentes.

REFERÊNCIAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução CONSEPE nº 29, de 30 de abril de 2020. João Pessoa: UFPB, 2020. Disponível em: https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/2020189051e2be2611980cbe468246287/Resp29.20.pdf. Acesso em: 7 ago. 2026.

ASSI, Marcos; GARCIA, Vlamir Gonçalves. **Procedimentos operacionais:** como implementar normas e mapear processos para uma gestão eficiente. São Paulo: Saint Paul Editora, 2023. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786586407525. Acesso em: 22 jul. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724:2011 – **Informação e documentação:** trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.


CCEN
CENTRO DE CIÊNCIAS
EXATAS E DA NATUREZA

APÊNDICE B

RELATÓRIO TÉCNICO

ANÁLISE ERGONÔMICA DA INTERFACE DO PORTAL DE COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO DO SIGAA/UFPB

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS,
GESTÃO E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
MESTRADO PROFISSIONAL

RELATÓRIO TÉCNICO

ANÁLISE ERGONÔMICA DA INTERFACE DO PORTAL DE COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO DO SIGAA/UFPB

ELABORADO POR: **EGIDIO LUÍS RODRIGUES DOS SANTOS**
ORIENTADOR: **MARIANO CASTRO NETO**

Este documento é um
Produto Técnico-Tecnológico da Dissertação:

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DA INTERFACE DO PORTAL COORDENAÇÃO GRADUAÇÃO DO SIGAA UFPB: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

JOÃO PESSOA, 2026

Ficha Técnica

Autoria:
Egídio Luís Rodrigues dos Santos
ID Lattes: 4112587130816838

Orientação e Revisão:
Dr. Mariano Castro Neto
Orcid: 0000-0002-5926-0486

Edição Gráfica:
Nathali de Oliveira Costa
Contato: nathali.dacosta@gmail.com

SUMÁRIO

03 APRESENTAÇÃO

07 HEURÍSTICA 01 - visibilidade do estado do sistema

08 HEURÍSTICA 02 - correspondência entre o sistema e o mundo real

09 HEURÍSTICA 03 - controle e liberdade do usuário

10 HEURÍSTICA 04 - consistência e padrões

11 HEURÍSTICA 05 - prevenção de erros

12 HEURÍSTICA 06 - reconhecimento em vez de memorização

13 HEURÍSTICA 07 - flexibilidade e eficiência de uso

14 HEURÍSTICA 08 - estética e design minimalista

15 HEURÍSTICA 09 - assistência ao usuário para reconhecer, diagnosticar e corrigir erros

16 HEURÍSTICA 10 - ajuda e documentação

17 COMO OS DADOS FORAM ORGANIZADOS

19 RESULTADOS PRINCIPAIS

21 OBSERVAÇÕES PRINCIPAIS

22 CONSIDERAÇÕES

REFERÊNCIAS

1. APRESENTAÇÃO

SOBRE

Este relatório apresenta os resultados da avaliação heurística de usabilidade aplicada à interface do Portal de Coordenação de Graduação do SIGAA/UFPB. O objetivo é identificar problemas de ergonomia na interação entre o sistema e seus usuários e sugerir melhorias que aumentem a eficiência, eficácia e satisfação ao utilizar a platafoma.

PÚBLICO-ALVO

O público-alvo deste produto inclui coordenadores de graduação, servidores técnico-administrativos e outros usuários envolvidos na gestão acadêmica da UFPB. O contexto de uso está diretamente ligado às tarefas administrativas executadas por meio do portal, como gestão de turmas, monitoramento de alunos e estruturação de componentes curriculares.

A análise utilizou a avaliação heurística de usabilidade, conforme sugerido por Jakob Nielsen (1994). Essa abordagem é composta por dez princípios heurísticos frequentemente empregados em pesquisas de ergonomia digital. Esses princípios foram utilizados como referenciais analíticos para identificar inconsistências, falhas de design e oportunidades de aprimoramento.



A AVALIAÇÃO FOI REALIZADA EM TRÊS ETAPAS PRINCIPAIS:

01



Identificação dos pontos de acesso e principais funcionalidades do Portal Coordenação Graduação:

as seções mais acessadas pelos usuários foram identificadas, incluindo login, painel inicial, matrícula, histórico acadêmico e emissão de documentos.

- Login
- Painel inicial
- Matrícula
- Histórico acadêmico
- Emissão de documentos

02



Análise heurística da interface:

os dez princípios de Nielsen foram usados para analisar cada ponto de entrada. As anotações foram feitas em um diário de campo digital, que incluía descrições dos problemas identificados, exemplos de inconsistências visuais ou textuais e suposições sobre suas origens.

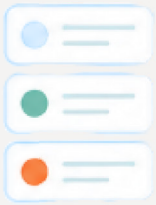


03



Resumo e classificação dos resultados:

as observações foram organizadas em categorias que correspondem a cada heurística, o que possibilitou a identificação de tendências e padrões frequentes de usabilidade.





UFPB

SIGAA
Portal Público

Quadro 1 – Avaliação Heurística

Elemento Avaliado	Descrição da Interação / Tarefa	Heurística Relacionada (Nielsen, 1994)	Observações e Recomendações
Ex: Tela de Login	Inserção de credenciais e acesso ao portal	Visibilidade do estado do sistema; Prevenção de erros	Falta de mensagem clara quando o login falha; sugestão de feedback textual mais informativo.

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

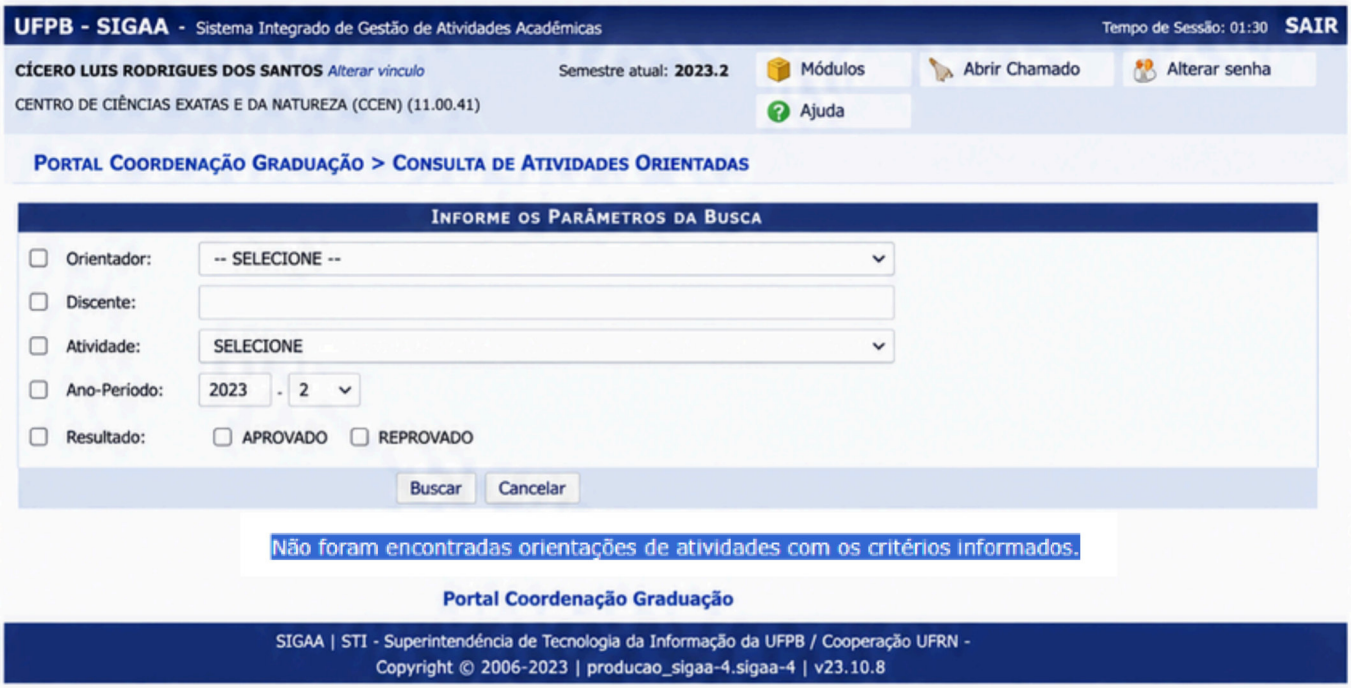


Esse formulário funcionará como um **guia sistemático de inspeção**, possibilitando a anotação de problemas, inconsistências, aspectos positivos e recomendações de aprimoramento. Cada componente da interface será avaliado de acordo com as **dez heurísticas de Nielsen**, utilizadas como critérios de referência para a análise ergonômica:

01 Visibilidade do Estado do Sistema

O sistema mantém o usuário informado sobre o que está acontecendo?

TELA AVALIADA



POR QUE ISSO IMPORTA?

Usuários precisam entender que o sistema está respondendo às ações realizadas. A ausência de feedback gera incerteza, aumenta a ansiedade e pode levar à repetição de ações, reduzindo a confiança e a eficiência do uso.

ANÁLISE

O SIGAA frequentemente falha em fornecer feedbacks em tempo real durante processos pesados (como a consolidação de turmas). Muitas vezes, o sistema exibe uma tela estática sem indicadores de progresso.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

Falta de barras de progresso ou animações de "loading" que confirmem que o sistema está processando a requisição, gerando incerteza no coordenador.

RECOMENDAÇÕES

- Incluir barra de progresso (barra ou percentual) em processos que levam mais tempo.
- Exibir mensagens de carregamento claras e informativas (ex.: "Processando consolidação de turmas... aguarde").
- Utilizar microinterações ou animações sutis para indicar que o sistema está ativo.
- Informar o tempo estimado, quando possível, para maior transparência.

02 Correspondência entre o sistema e o mundo real

Os termos, ícones e metáforas são familiares e compreensíveis?

TELA ANALISADA



Ícones com significados não óbvios para usuários iniciantes.

Termos técnicos podem não refletir a linguagem do usuário final.

POR QUE ISSO IMPORTA?

Quando o sistema usa a linguagem e os conceitos do mundo real, o usuário compreende mais rápido, comete menos erros e se sente mais confiante para executar suas tarefas.
A interface deve falar a mesma língua do usuário.

ANÁLISE

O uso de termos como “Indexar Matrícula” ou “Processar Fluxo” pode ser excessivamente técnico para o público de coordenadores.
A nomenclatura não está alinhada ao vocabulário cotidiano das tarefas acadêmicas.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

A interface utiliza um vocabulário herdado da estrutura do banco de dados (sistema-centrado) em vez de um vocabulário centrado na tarefa do usuário (coordenador-centrado).
Isso aumenta a carga cognitiva e diminui a compreensão imediata das opções disponíveis.

RECOMENDAÇÕES

- Substituir termos técnicos por linguagem alinhada às tarefas reais do coordenador.
- Testar os nomes dos módulos com usuários para validar compreensão.
- Utilizar rótulos claros e objetivos, sempre que possível no formato verbo + objeto (ex:: “Gerenciar Matrículas”, “Processar Fluxo” → “Executar Fluxo”).
- Manter consistência na terminologia e nas metáforas visuais.

03 Controle e liberdade do usuário

Há possibilidade de desfazer ações e navegar livremente?

TELA ANALISADA



POR QUE ISSO IMPORTA?

Usuários cometem erros. Ter controle sobre suas ações reduz frustração, aumenta a confiança no sistema e permite que tarefas sejam concluídas com autonomia e segurança.

ANÁLISE

No portal da coordenação, muitas ações de exclusão ou alteração de dados acadêmicos são irreversíveis, sem a abertura de chamados técnicos.
Isso limita a autonomia do coordenador e aumenta a carga administrativa para corrigir erros simples.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

A ausência de uma função "Desfazer" (Undo) ou de opções de cancelamento de processos obriga o usuário a percorrer caminhos burocráticos para corrigir erros.
Isso viola o princípio da liberdade de navegação e do controle do usuário sobre o sistema.

RECOMENDAÇÕES

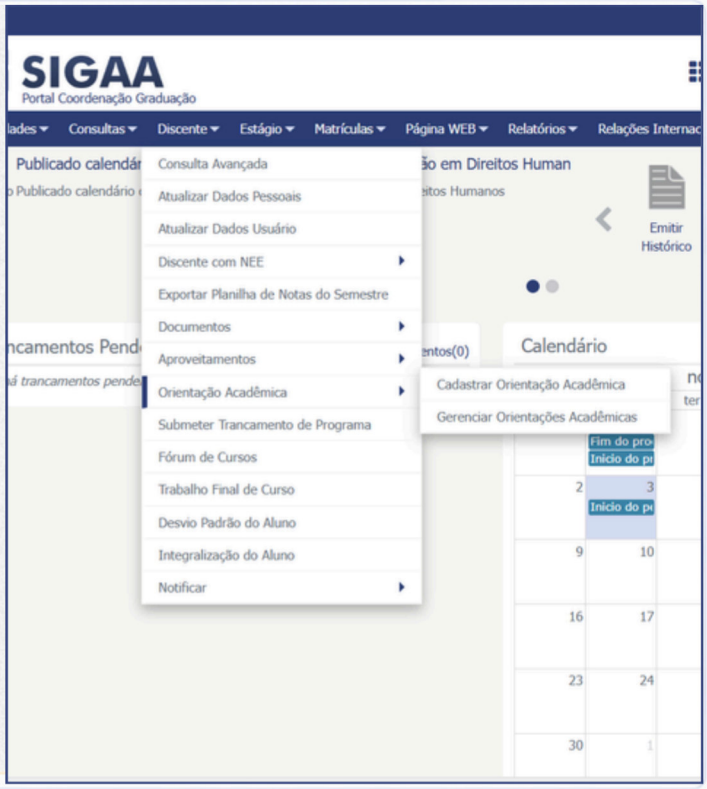
- Incluir a função "Desfazer" (Undo) para ações críticas sempre que possível.
- Adicionar opções de "Cancelar" ou "Voltar" em fluxos de cadastro, edição e exclusão.
- Exibir mensagens de confirmação com possibilidade de revisão antes da ação ser concluída.
- Permitir reverter alterações recentes em um painel de histórico (log de ações).

04 Consistência e padrões

Os elementos visuais e textuais mantêm coerência entre as páginas?

TELAS COMPARADAS





POR QUE ISSO IMPORTA?

A consistência permite que o usuário reconheça padrões, reduza a carga cognitiva e realize tarefas com mais rapidez e segurança. Quando os elementos mudam de lugar ou aparência, o usuário precisa reaprender a interface a cada nova página.

ANÁLISE

- O SIGAA apresenta variações de layout entre módulos antigos e novos.
- Botões de "Confirmar" e "Cancelar" mudam de posição ou estilo visual.
- Rótulos, cores e componentes de formulário também não seguem um padrão único.

→ Essas variações podem gerar confusão e aumentar o tempo para concluir tarefas.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

- A quebra de consistência interna aumenta a carga cognitiva.
- O usuário precisa "reaprender" a posição dos comandos ao mudar de uma aba de gerenciamento de discentes para uma de relatórios.
- Isso reduz a eficiência operacional e eleva o risco de erros.

Mais esforço mental para entender e executar ações.

RECOMENDAÇÕES

- Adotar um guia de estilos (design system) com componentes únicos.
- Padronizar ícones, cores, tipografia, botões e mensagens.
- Usar nomenclaturas consistentes para funções equivalentes.
- Implementar um campo de busca global para funções ou ícones mais distintivos.
- Definir padrões claros para mensagens de informação, alerta, erro e sucesso.

05 Prevenção de erros

O sistema antecipa possíveis erros e orienta o usuário a evitá-los?

TELA ANALISADA



POR QUE ISSO IMPORTA?

Prevenir erros reduz frustrações, evita retrabalho e protege a integridade dos dados.
Mensagens e validações preventivas orientam o usuário antes que ações incorretas ocorram.

ANÁLISE

- O sistema permite o envio de formulários sem validação dos campos obrigatórios em tempo real.
- O usuário descobre o erro somente após enviar os dados.

→ A validação é reativa, não preventiva.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

- Falha na validação sintática imediata. O sistema não atua como um guia, permitindo que o erro ocorra.
- Isso aumenta o risco operacional, compromete a qualidade dos dados e pode gerar retrabalho e inconsistências no fluxo de trabalho.

O erro poderia ser evitado com validações e orientações preventivas.

RECOMENDAÇÕES

- Validar campos obrigatórios em tempo real, exibindo mensagens claras junto ao campo.
- Destacar campos com erro com bordas vermelhas e ícone informativo.
- Impedir o envio do formulário enquanto houver campos inválidos.
- Incluir mensagens preventivas e exemplos de preenchimento quando aplicável.
- Inserir confirmação antes da execução de ações críticas (ex.: exclusão, alteração).
- Implementar mecanismos de 'Poka-Yoke' digital e restrições semânticas é uma medida de melhoria de usabilidade e integridade de dados para a instituição.

06 Reconhecimento em vez de memorização

as opções são visíveis ou exigem que o usuário memorize caminhos?

TELA ANALISADA



POR QUE ISSO IMPORTA?

Quando as opções não são facilmente reconhecíveis, o usuário precisa lembrar onde estão as funções ou como acessá-las. Isso aumenta a carga cognitiva, desacelera o trabalho, favorece erros e pode causar frustração e abandono de tarefas.

ANÁLISE

- O menu lateral do SIGAA é extremamente denso, com múltiplas subpastas.
- O coordenador precisa decorar onde cada função está escondida.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

A interface exige alta carga de memória de trabalho.

Sugere-se a implementação de um campo de busca global para funções ou ícones mais distintivos.

RECOMENDAÇÕES

- Minimizar o trabalho do usuário a partir do reconhecimento;
- Mostrar novamente informações relevantes repetidas vezes em diferentes telas;
- implementação de um campo de busca global para funções ou ícones mais distintivos.

07 Flexibilidade e eficiência de uso

Há atalhos ou formas de navegação rápida para usuários experientes?

TELA ANALISADA



POR QUE ISSO IMPORTA?

A flexibilidade e a eficiência aumentam a produtividade e a satisfação do usuário experiente. Oferecer atalhos, favoritos e acesso rápido reduz o tempo gasto em tarefas rotineiras e permite que o usuário mantenha o foco no que realmente importa.

ANÁLISE

- Não há suporte nativo para atalhos de teclado ou comandos rápidos.
- O acesso às funções exige navegação profunda por múltiplos níveis de menus.
- Não existe recurso de "favoritos" ou itens recentes para agilizar tarefas.

→ O sistema força o usuário experiente a repetir os mesmos passos, aumentando o tempo e o esforço.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

- O coordenador experiente realiza tarefas repetitivas que poderiam ser otimizadas com acessos diretos.
- A falta de atalhos e de personalização não aproveita o conhecimiento do usuário e reduz a eficiência.

A ausência de flexibilidade diminui a eficiência e a percepção de controle.

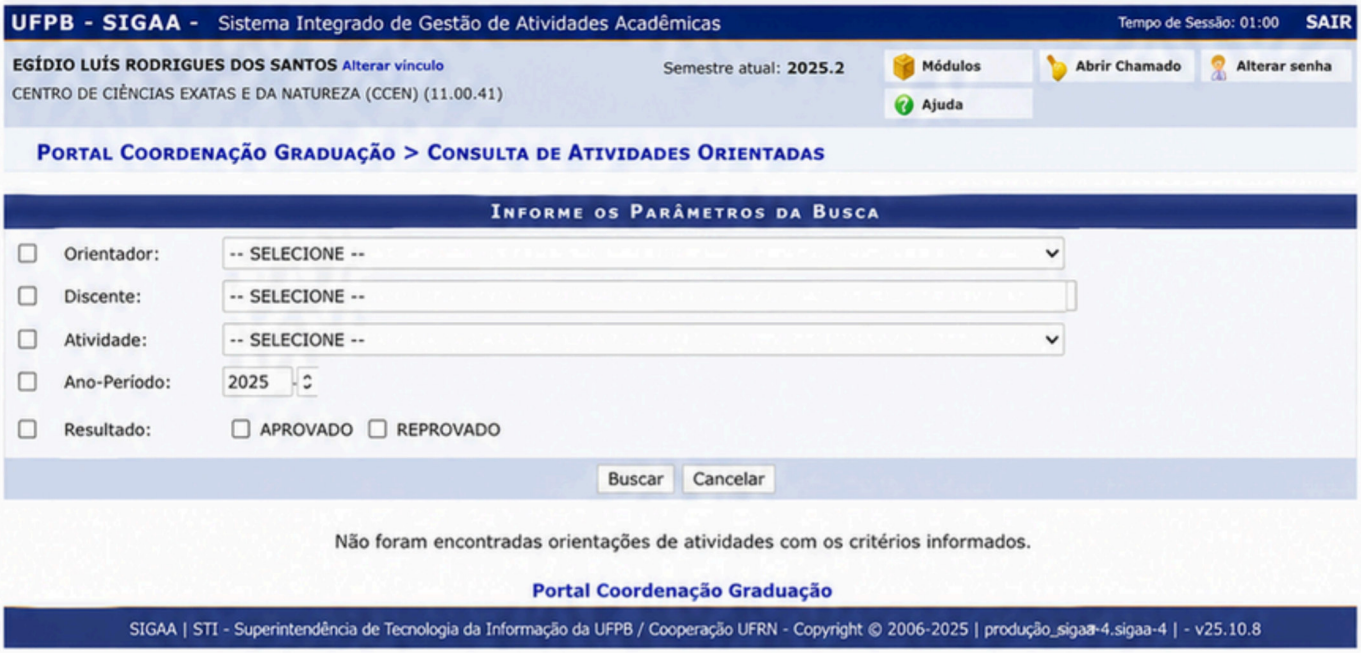
RECOMENDAÇÕES

- Implementar atalhos de teclado para funções frequentes.
- Permitir que o usuário marque "favoritos" para acesso rápido.
- Incluir seção de "Acessos Rápidos" ou "Recentes" no menu inicial.
- Permitir personalização da barra de atalhos conforme o perfil do usuário.
- Disponibilizar busca global para localizar funções e relatórios rapidamente.

08 Estética e design minimalista:

o layout é limpo, legível e sem excesso de informações?

TELA ANALISADA



POR QUE ISSO IMPORTA?

Um layout limpo e objetivo reduz a carga cognitiva, facilita a localização das informações essenciais e ajuda o usuário a focar na tarefa principal, aumentando a eficiência e reduzindo erros.

ANÁLISE

- Poluição visual severa. Há excesso de textos de ajuda, cores conflitantes e tabelas com baixo contraste.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

- A relação sinal-ruído é baixa. Informações cruciais (como status de um pedido de trancamento) competem visualmente com avisos institucionais genéricos.

RECOMENDAÇÕES

- Reduzir a quantidade de elementos visuais e textos desnecessários.
- Padronizar cores e melhorar o contraste para facilitar a leitura.
- Priorizar as informações essenciais e dispor os elementos de forma hierárquica e consistente.

09 Ajuda ao usuário para reconhecer, diagnosticar e corrigir erros

As mensagens de erro são claras e orientam a correção?

TELA ANALISADA



PROBLEMA IDENTIFICADO

Poluição visual severa: excesso de textos de ajuda, cores conflitantes e tabelas com baixo contraste.

Relação sinal-ruído baixa: avisos críticos competem com informações institucionais genéricas.

Mensagens de erro técnicas e vagas não informam o problema nem orientam como resolver.

POR QUE ISSO IMPORTA?

Mensagens de erro claras e acionáveis reduzem a frustração, facilitam a correção e evitam contato desnecessário com o suporte. O usuário precisa entender o que aconteceu e saber como resolver para seguir com sua tarefa.

ANÁLISE

Excesso de informações na faixa de erro sobrecarrega a leitura.

Uso de cores com baixo contraste dificulta a identificação da mensagem.

Não há indicação clara do problema específico nem orientação de correção.

Linguagem técnica (ex.: códigos de execução) não é compreensível para a maioria dos usuários.

A mensagem não ajuda o usuário a entender nem a agir.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

O sistema falha em prover diagnóstico e saída adequados.

A relação sinal-ruído é baixa e as informações importantes se perdem em meio a avisos genéricos.

A interface deve comunicar o problema de forma clara, em linguagem do usuário e com caminhos para solução.

Mensagens confiáveis e úteis aumentam a confiança e a eficiência.

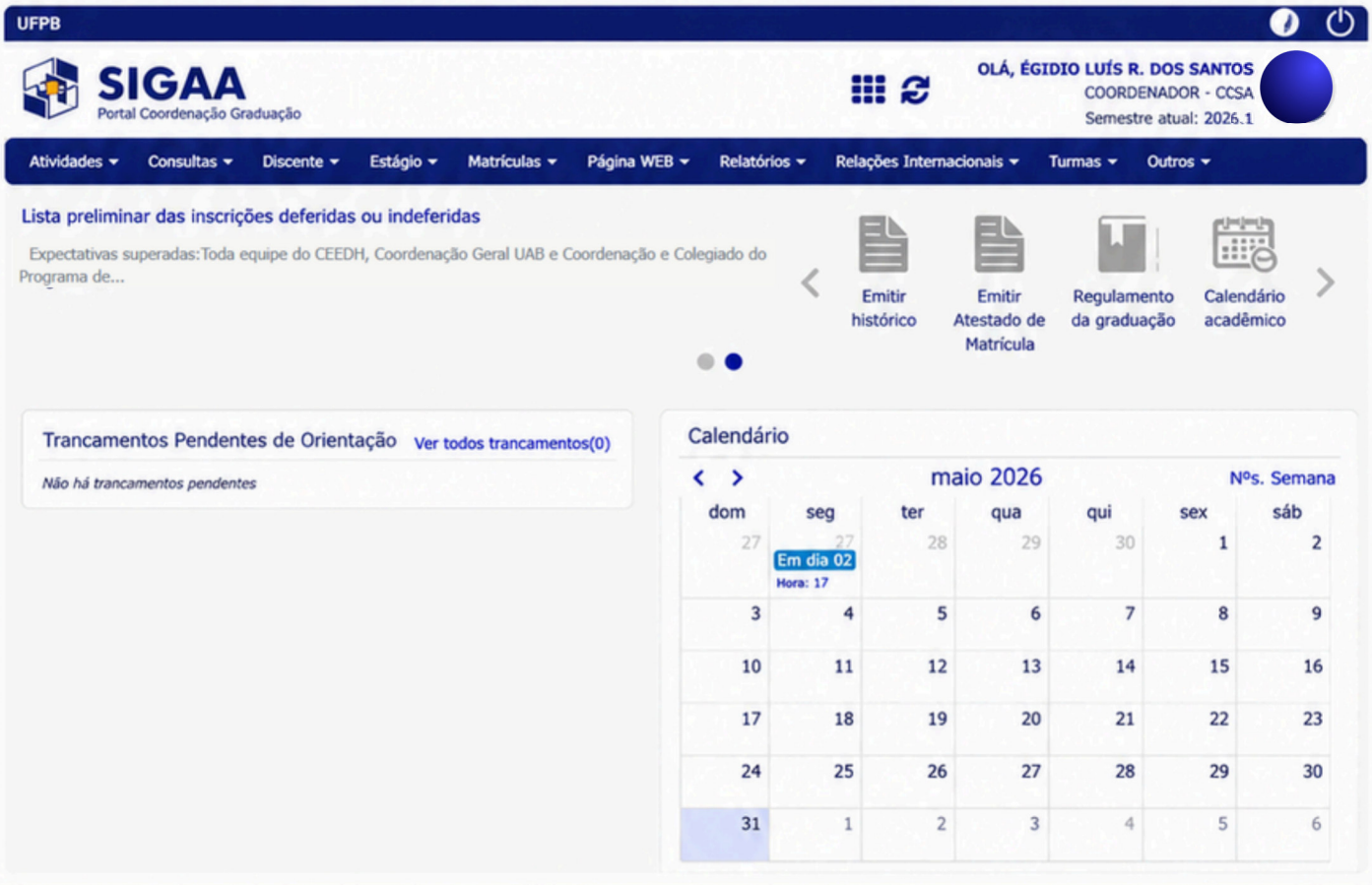
RECOMENDAÇÕES

- Usar mensagens de erro curtas, claras e em linguagem do usuário.
- Informar o que aconteceu, por que aconteceu e como resolver.
- Destacar o erro com ícone e cor adequados, mantendo alto contraste.
- Evitar códigos técnicos e textos vagos (ex.: "Erro sistêmico").
- Sugerir ações corretivas e fornecer caminhos (links, exemplos, documentos de ajuda).

10 Ajuda e documentação:

existem instruções ou guias acessíveis dentro do sistema?

TELA ANALISADA



POR QUE ISSO IMPORTA?

A ajuda e a documentação acessíveis permitem que o usuário resolva dúvidas rapidamente, reduz a necessidade de suporte externo, aumenta a autonomia e evita erros durante a execução das tarefas.

ANÁLISE

- O Portal não apresenta nenhuma área de ajuda, um faq com perguntas e respostas, local com alguma animação com as principais funcionalidades demonstrando o que o usuário precisa fazer para completar alguma tarefa.
- Além de não possuir uma área de ajuda e documentação para todo o portal, suas páginas não apresentam pequenas áreas de ajuda.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

- Ausência de suporte contextual ao usuário.

RECOMENDAÇÕES

- Criar uma área de ajuda centralizada com FAQs e guias de uso.
- Incluir tutoriais e animações curtas sobre as principais funcionalidades.
- Disponibilizar ajuda contextual nas telas com exemplos e orientações rápidas.

COMO OS DADOS FORAM ORGANIZADOS:

Processo de coleta, análise e organização das evidências da usabilidade

NAVEGAÇÃO LIVRE EXPLORATÓRIA

O avaliador navegou por todas as seções do portal sem um roteiro prévio, anotando suas primeiras impressões de uso.

EVIDÊNCIAS GERADAS

- Anotações de impressõess e dificuldades iniciais

ANÁLISE ORIENTADA POR TAREFAS

Foram realizadas tarefas epecíficas (como efetuar matrícula, emitir histórico escolar, alterar senha), observando-se as dificuldades, ambiguidades e o tempo necessário para localizar as funções.

EVIDÊNCIAS GERADAS

- Dificuldades encontradas, ambiguidades e tempo para localizar funções

REGISTRO DAS EVIDÊNCIAS

Cada evento significativo foi documentado em formulário padronizado, acompanhado de capturas de tela explicativas. As ocorrências foram classificadas por heurística, conforme a natureza do problema.

EVIDÊNCIAS GERADAS

- Registros estruturados, capturas de tela e classificação por heurística

SÍNTESE INTERPRETATIVA

Os dados foram examinados por meio de abordagem qualitativa, com objetivo de entender como os elementos de design afetam a experiência do usuário e quais modificações ergonômicas poderiam melhorar a interação (MATIAS, 1995).

EVIDÊNCIAS GERADAS

- Dados qualitativos, relação causa-impacto e recomendações

ORGANIZAÇÃO E RELATÓRIO FINAL

Os achados foram organizados por heurística, será Avaliada qualitativa e descritivamente, sem atribuição de notas numéricas, priorizando o sentido e o impacto percebidos dos problemas de usabilidade.

EVIDÊNCIAS GERADAS

- Relatório técnico, recomendações e prioridades de ação

Como se trata de um relato de experiência, a validação será realizada por meio de uma reflexão comparativa entre as observações do avaliador e as percepções espontâneas do usuário obtidas de forma informal. Esse cruzamento de dados possibilitou a confirmação da importância prática das questões detectadas e o fortalecimento das sugestões de aprimoramento, preservando a abordagem qualitativa e interpretativa do estudo.

Resumo do Protocolo

Etapa	Descrição	Objetivo
Delimitação do Escopo	Definir módulos e fluxos a analisar	Garantir foco e relevância da avaliação
Preparação do Ambiente	Configurar contexto de uso real	Reproduzir a experiência autêntica do usuário
Aplicação das Heurísticas	Observar e registrar interações com base em Nielsen	Identificar problemas de usabilidade
Registro e Documentação	Utilizar formulário e capturas de tela	Garantir rastreabilidade e transparência
Análise Qualitativa	Agrupar achados por heurística	Interpretar e propor melhorias
Validação	Confrontar achados com percepções de usuários	Confirmar relevância prática dos resultados

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

Matriz de Severidade de Problemas

Heurística	Problema Detectado	Severidade (0-4)	Impacto na Coordenação
Visibilidade	Ausência de Feedback em processamento longo	3 (Grave)	Gera ansiedade e cliques duplicados.
Consistência	Botões de ação em locais variados	2 (Simples)	Aumenta o tempo de execução da tarefa.
Prevenção de Erro	Falta de confirmação em exclusões	4 (Catastrófico)	Pode causar perda de dados acadêmicos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

RESULTADOS PRINCIPAIS

O Produto Técnico-Tecnológico consiste na aplicação de critérios ergonômicos para avaliar a interface do Portal de Coordenação de Graduação do SIGAA, funcionando como instrumento de identificação de problemas de usabilidade e proposição de melhorias.

A avaliação ergonômica do Portal de Coordenação de Graduação do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) foi conduzida por meio da avaliação heurística, método amplamente utilizado na área de Interação Humano-Computador.

Esse método consiste na inspeção sistemática da interface com base em princípios de usabilidade previamente estabelecidos, especialmente nas dez heurísticas de Nielsen, que contemplam aspectos fundamentais da interação entre usuários e sistemas computacionais.

Os problemas identificados foram classificados conforme o grau de severidade, adaptado de Nielsen (1994):

- **Grau 1** (leve): problema estético ou de baixo impacto;

- **Grau 2** (moderado): problema que causa dificuldade na execução da tarefa;

- **Grau 3** (grave): problema que compromete significativamente ou impede a realização da tarefa.

A seguir, apresenta-se a análise sistematizada com base nas **heurísticas de usabilidade.**

01 **Quadro 1** – Avaliação heurística da interface do SIGAA (parte 1)

Heurística	Problema identificado	Grau	Recomendações
Visibilidade do estado do sistema	Ausência de feedback claro após ações como matrícula e registro de banca	3	Inserir mensagens de confirmação visíveis e padronizadas
Correspondência com o mundo real	Uso de siglas e termos técnicos pouco intuitivos	2	Simplificar linguagem e incluir descrições explicativas
Controle e liberdade do usuário	Falta de opção de desfazer ou cancelar operações	3	Implementar botões de retorno e cancelamento
Consistência e padrões	Inconsistência na disposição de menus e nomenclaturas	2	Padronizar layout e terminologia

02 **Quadro 2** – Avaliação heurística da interface do SIGAA (parte 2)

Heurística	Problema identificado	Grau	Recomendações
Prevenção de erros	Ausência de validação de dados em tempo real	3	Implementar validação automática de campos
Reconhecimento em vez de memorização	Necessidade de memorizar caminhos e comandos	2	Melhorar organização dos menus e uso de ícones
Flexibilidade e eficiência	Processos longos e repetitivos	2	Criar atalhos e automatizar tarefas frequentes
Estética e design minimalista	Interface sobrecarregada de informações	2	Reduzir poluição visual e priorizar conteúdos

03 **Quadro 3** – Avaliação heurística da interface do SIGAA (parte 3)

Heurística	Problema identificado	Grau	Recomendações
Diagnóstico e recuperação de erros	Mensagens de erro pouco claras	3	Apresentar mensagens explicativas e orientativas
Ajuda e documentação	Ausência de suporte contextual ao usuário	2	Inserir ajuda integrada e tutoriais

OBSERVAÇÕES PRINCIPAIS:

> *A interface do Portal de Coordenação de Graduação do SIGAA apresenta limitações relevantes sob a perspectiva da ergonomia cognitiva e da usabilidade.*

Os principais problemas identificados concentram-se nos seguintes aspectos:

- deficiência na comunicação sistema-usuário, especialmente pela ausência de feedback adequado;
- inconsistência na interface, dificultando a previsibilidade das ações;
- elevada carga cognitiva;
- fragilidade na prevenção e tratamento de erros, aumentando a ocorrência de retrabalho;
- ausência de suporte ao usuário, o que gera dependência de orientação externa,

tais limitações impactam diretamente a eficiência operacional das coordenações, sobretudo em períodos de maior demanda acadêmica.

CONSIDERAÇÕES

> *Em termos de aplicabilidade, o produto tem potencial para ser usado em ambientes institucionais, particularmente como um recurso de suporte para a análise de interfaces.*

No entanto, sua implementação efetiva depende do interesse e da colaboração com as equipes técnicas encarregadas do desenvolvimento e manutenção do sistema, o que pode ser um obstáculo para sua adoção prática.

O presente relatório técnico permitiu identificar fragilidades importantes na *interface* do Portal de Coordenação de Graduação do SIGAA, evidenciando a necessidade de melhorias orientadas pelos princípios da ergonomia e da usabilidade, pois, embora o sistema desempenhe papel essencial na gestão acadêmica, sua *interface* ainda apresenta barreiras que comprometem a experiência do usuário e a eficiência das atividades administrativas.

Em última análise, a tecnologia deve servir como uma extensão das capacidades humanas, e não como um obstáculo à sua intuição. Aperfeiçoar a ergonomia do SIGAA é, portanto, valorizar o trabalho do gestor acadêmico e promover uma gestão pública mais ágil, transparente e menos onerosa cognitivamente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9241-11: Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 11: Usabilidade: Definições e conceitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9241-110: Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 110: Princípios de diálogo. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

COSTA, I. G. Heurísticas de Usabilidade em Sistemas de Gestão Acadêmica. (Se este for o documento que você usou como base no seu relatório, ajuste o título conforme a publicação original).

MATIAS, Márcio S. Ergonomia de software: critérios de usabilidade. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1995.

NIELSEN, Jakob. Usability Engineering. Boston: Academic Press, 1994. (Obra onde as 10 heurísticas foram consolidadas).

NORMAN, Donald A. O Design do Dia a Dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. (Essencial para discutir a psicologia do erro e modelos mentais).

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROCHA, Heloisa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. Design e avaliação de interfaces humano-computador. Campinas: UNICAMP, 2003.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jenny. Design de Interação: Além da Interação Humano-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SANTA ROSA, José Guilherme; MORAES, Anamaria de. Avaliação e projeto no design de interfaces. Rio de Janeiro: 2AB, 2012.

UFPB. Portal de Coordenação do SIGAA. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba. Disponível em: https://sigaa.ufpb.br. Acesso em: [20/04/2026].

Entrar

SIGAA

Portal Público

Bem-vindo ao Portal Público SIGAA da Universidade Federal da Paraíba! Aqui, é possível encontrar dados dos cursos e programas da Universidade, como serviços para o público externo, como inscrições e validação de documentos.

Acadêmico

Biblioteca

Ensino

Pesquisa e Extensão

Processos Seletivos