

ANÁLISE E MODELAGEM DA NAVEGAÇÃO INICIAL E DO ACESSO COMO CONVIDADO NO OPEN-OF-COURSE (MOODLE)

Daniel Barroso Siqueira¹;

¹Instituto Federal do Pará (IFPA), Óbidos, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/8464218924940504>

John Percival Rodrigues Linhares².

²Instituto Federal do Pará (IFPA), Óbidos, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/3102952581225038>

RESUMO: Este capítulo apresenta a análise e modelagem da navegação inicial e do acesso como convidado na plataforma Open-of-Course, sistema baseado em Moodle voltado à oferta de cursos e tutoriais gratuitos com conteúdo aberto. O recorte estudado abrange a navegação inicial do usuário visitante, desde o acesso à página principal até a tela de categorias de cursos, com atenção especial à forma como o sistema comunica as limitações do acesso como convidado. Por meio de observação direta do sistema, coleta de evidências e identificação de requisitos, foi possível mapear o fluxo atual, identificar limitações de usabilidade e propor melhorias orientadas por requisitos funcionais e não funcionais. A modelagem UML, por meio de diagramas de casos de uso e de classes, permitiu representar visualmente as interações e estrutura conceitual da solução proposta. O problema central identificado consiste na baixa visibilidade do status de acesso como convidado, o que pode gerar expectativas incorretas sobre o nível de acesso disponível. Os resultados evidenciam a relevância da Engenharia de Software como instrumento para transformar observações práticas em especificações organizadas e propostas de melhoria concretas.

PALAVRAS-CHAVE: Moodle. Requisitos de Software. UML.

ANALYSIS AND MODELING OF INITIAL NAVIGATION AND GUEST ACCESS IN OPEN-OF-COURSE (MOODLE)

ABSTRACT: This chapter presents the analysis and modeling of the initial navigation and guest access in the Open-of-Course platform, a Moodle-based system designed to offer free courses and tutorials with open content. The studied scope covers the initial navigation of the visiting user, from accessing the homepage to reaching the course categories screen, with special attention to how the system communicates the limitations of guest access. Through

direct observation of the system, evidence collection, and requirements identification, it was possible to map the current flow, identify usability limitations, and propose improvements guided by functional and non-functional requirements. UML modeling, through use case and class diagrams, made it possible to visually represent the interactions and conceptual structure of the proposed solution. The central problem identified consists of the low visibility of the guest access status, which may generate incorrect expectations regarding the level of access available. The results highlight the relevance of Software Engineering as a means of transforming practical observations into organized specifications and concrete improvement proposals.

KEY-WORDS: Moodle. Software Requirements. UML.

INTRODUÇÃO

Os sistemas digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, mediando desde atividades profissionais até processos de aprendizagem. Nesse contexto, plataformas de gestão de aprendizagem (LMS — Learning Management Systems) ganham destaque como ferramentas que centralizam conteúdos educacionais e facilitam o acesso ao conhecimento de forma estruturada e escalável. No entanto, a simples existência dessas plataformas não garante uma experiência de uso satisfatória: problemas de usabilidade, ambiguidade nas interfaces e fluxos mal definidos podem comprometer a interação do usuário e reduzir o aproveitamento do sistema (SOMMERVILLE, 2019).

Diante dessa realidade, a Engenharia de Software desempenha papel fundamental ao fornecer métodos e ferramentas para identificar problemas existentes, especificar requisitos e propor soluções organizadas (PRESSMAN; MAXIM, 2021). A análise de sistemas reais, por meio da observação direta e da coleta de evidências, permite transformar percepções empíricas em requisitos claros e modelos visuais que orientam a compreensão e o aprimoramento do software.

O sistema escolhido para este estudo é o Open-of-Course, uma plataforma baseada em Moodle que oferece cursos e tutoriais gratuitos com conteúdo aberto (open content) em múltiplos idiomas. O recorte funcional analisado compreende o fluxo de navegação inicial de um usuário visitante (guest), desde o acesso à página principal até a tela de listagem de categorias de cursos. Essa funcionalidade foi selecionada por concentrar uma etapa relevante da experiência do usuário: a primeira impressão da plataforma e a exploração do conteúdo disponível sem necessidade de autenticação prévia.

Durante a observação do sistema, verificou-se que o link de acesso (login) encontra-se posicionado de forma discreta no canto superior direito da página, sem qualquer indicação proativa ao visitante sobre os limites do acesso como convidado. Isso pode gerar frustração ao usuário que navega pelas categorias acreditando ter acesso completo ao conteúdo, descobrindo a restrição apenas ao tentar abrir um curso específico.

Para compreender e organizar essa problemática, o presente trabalho utiliza os conceitos de requisitos de software — funcionais e não funcionais — e a linguagem de modelagem UML (Unified Modeling Language). Os requisitos ajudam a transformar necessidades observadas em especificações precisas (SOMMERVILLE, 2019), enquanto os diagramas UML permitem representar visualmente os atores, as interações e a estrutura conceitual do sistema e da melhoria proposta (FOWLER, 2004; OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2017).

Este capítulo apresenta, portanto, a análise do recorte funcional selecionado, os principais requisitos identificados e a modelagem por meio de diagrama de casos de uso e diagrama de classes, evidenciando como a abordagem da Engenharia de Software contribui para a compreensão e a proposição de melhorias em sistemas educacionais abertos.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a navegação inicial e o acesso como convidado na plataforma Open-of-Course, baseada em Moodle, identificando limitações de usabilidade relacionadas à comunicação do status de guest e propondo uma melhoria orientada por requisitos funcionais e não funcionais, com representação por meio de diagrama de casos de uso e diagrama de classes elaborados em UML.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, abordagem qualitativa, objetivo exploratório e descritivo, tendo como procedimento técnico o estudo de caso de uma funcionalidade específica de um sistema real, o Open-of-Course.

O processo metodológico foi desenvolvido em seis etapas sequenciais, descritas a seguir.

Seleção do sistema

A equipe selecionou o Open-of-Course por ser uma plataforma real, acessível publicamente e baseada no amplamente utilizado Moodle. Trata-se de um sistema de gestão de aprendizagem voltado à oferta de recursos educacionais abertos (OER), com cursos multilíngues gratuitos organizados em categorias temáticas.

Definição do recorte funcional

Optou-se por analisar a navegação inicial do usuário visitante (guest), compreendendo o fluxo desde a entrada na página inicial até a tela de listagem de categorias de cursos. Esse recorte foi escolhido por concentrar a primeira experiência do usuário com a plataforma e

por apresentar limitações identificáveis sem necessidade de autenticação.

Observação e coleta de evidências

A equipe realizou acesso direto ao sistema por meio de URLs públicas, navegando como usuário convidado. Foram coletadas quatro evidências principais (EV01 a EV04) por meio de capturas de tela das seguintes telas: página inicial do sistema, tela de categorias de cursos, tela de login e tela de criação de conta.

Identificação dos requisitos

A partir das evidências coletadas, foram identificados 10 requisitos funcionais (RF01 a RF10) e 6 requisitos não funcionais (RNF01 a RNF06), relacionados à navegação inicial, controle de acesso e cadastro de usuários. Os requisitos foram documentados com código, nome, descrição, entradas, saídas e evidências associadas.

Modelagem UML

Foram elaborados o diagrama de casos de uso e o diagrama de classes para representar, respectivamente, as interações entre atores e sistema e a estrutura conceitual necessária para a solução proposta (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006). Os modelos foram construídos com base nos requisitos prioritários RF03, RF06, RF07, RF09, RNF01 e RNF02, por representarem as principais ações do visitante, os caminhos de autenticação ou cadastro e os aspectos de usabilidade relacionados à clareza do acesso como convidado.

Análise da melhoria proposta

Os resultados foram discutidos à luz dos requisitos e dos diagramas, relacionando as limitações observadas às propostas de melhoria e avaliando como a modelagem contribui para organizar a solução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização do sistema e do recorte analisado

O sistema analisado foi o Open-of-Course, plataforma educacional baseada em Moodle, com foco na oferta de cursos e tutoriais gratuitos com conteúdo aberto e multilíngue, acessível pelo endereço <https://www.open-of-course.org/courses/> (OPEN OF COURSE, [20--]). O recorte funcional analisado compreende a navegação inicial como usuário visitante (guest), desde o acesso à página principal até a tela de listagem de categorias de cursos.

Atualmente, o fluxo funciona da seguinte forma: o visitante acessa a página inicial, que apresenta informações sobre o caráter aberto da plataforma e um link discreto de “Log in” posicionado no canto superior direito. Em seguida, o usuário pode navegar para a tela de categorias (Course Categories), onde são exibidas 9 categorias temáticas principais (Art and Music, Business, Computer Applications, Computers, Privacy and Security, Computer Programming, Languages, Operating Systems, Webdesign e Other), com uma ferramenta de busca disponível para visitantes. Ao tentar acessar o conteúdo completo de um curso específico, o sistema exige autenticação e redireciona o usuário para a tela de login.

O problema identificado consiste na ausência de indicação clara e proativa sobre os limites do acesso como convidado: o visitante navega extensivamente pela plataforma sem perceber as restrições, descobrindo o bloqueio apenas ao tentar abrir um curso. Esse comportamento pode gerar frustração, pois a plataforma posiciona-se como “open content”, levando o usuário a presumir acesso total ao conteúdo. As evidências coletadas (EV01 e EV02) confirmam que o status de guest e suas limitações não são comunicados de forma visível durante a navegação inicial.

Requisitos principais da melhoria proposta

Com base nas evidências coletadas e na análise do recorte, foram selecionados os requisitos mais relevantes para sustentar a proposta de melhoria. O Quadro 1 apresenta os principais requisitos identificados.

Quadro 1: Requisitos principais da melhoria proposta

Código	Tipo	Nome do requisito	Descrição resumida
RF03	Funcional	Navegar por categorias	O sistema deve permitir que o usuário visitante acesse e navegue pela tela de categorias de cursos sem necessidade de autenticação.
RF06	Funcional	Restringir acesso a cursos completos	O sistema deve bloquear o acesso ao conteúdo completo dos cursos para usuários não autenticados, redirecionando-os para a tela de login.
RF07	Funcional	Autenticar usuário	O sistema deve disponibilizar tela de login onde o usuário insira credenciais (nome de usuário e senha) para obter acesso autenticado.
RF09	Funcional	Cadastrar novo usuário	O sistema deve disponibilizar formulário de cadastro para que visitantes criem uma conta e acessem as funcionalidades completas.
RNF02	Não Funcional	Clareza sobre acesso guest	O sistema deve informar claramente ao visitante que está utilizando acesso como convidado e quais são as limitações desse nível de acesso.
RNF01	Não Funcional	Usabilidade da interface	A interface deve ser simples e intuitiva, garantindo que o usuário visitante compreenda as opções disponíveis sem necessidade de instrução prévia.

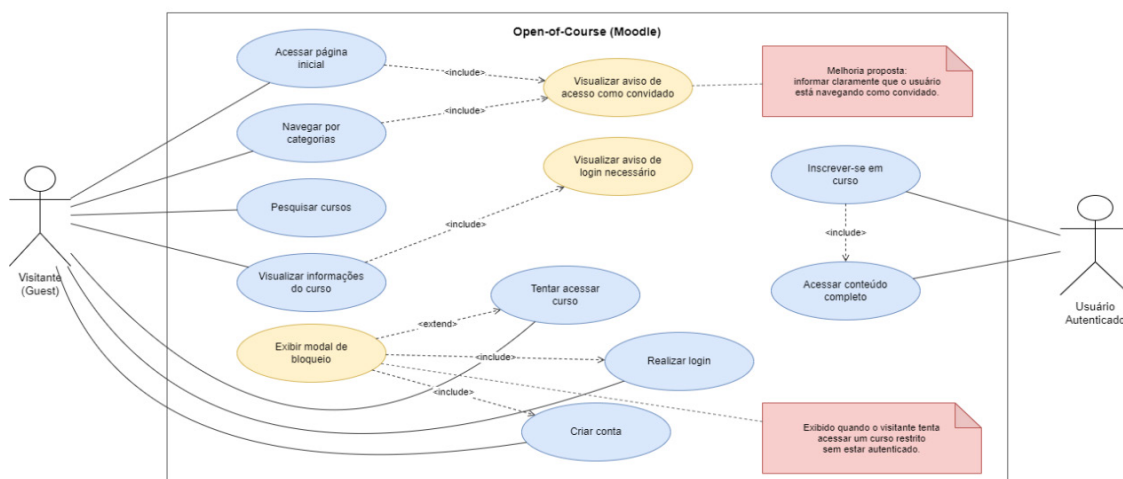
Fonte: Elaborado pelos autores.

Diagrama de Casos de Uso

A Figura 1 apresenta o diagrama de casos de uso da proposta de melhoria. O modelo evidencia os atores envolvidos na funcionalidade analisada e as principais interações esperadas com o sistema. O ator principal é o Visitante (Guest), que pode acessar a página inicial, navegar por categorias, pesquisar cursos, visualizar informações do curso e tentar acessar o conteúdo disponível. A melhoria proposta é representada pelo caso de uso Visualizar aviso de acesso como convidado, cuja finalidade é informar, de forma proativa, que o usuário está navegando como convidado e que o acesso completo aos cursos depende de autenticação ou cadastro. Quando o visitante tenta acessar um curso com conteúdo restrito, o sistema exibe o modal de bloqueio, indicando a necessidade de realizar login ou criar conta. Após o login ou cadastro, o usuário passa a atuar como Usuário Autenticado, podendo inscrever-se em curso e acessar o conteúdo completo. Os casos de uso foram definidos a partir dos requisitos funcionais prioritários identificados, permitindo visualizar as ações essenciais que a solução deverá contemplar.

Figura 1: Diagrama de casos de uso da proposta de melhoria.

Diagrama de Casos de Uso — Navegação Inicial e Acesso como Convidado no Open-of-Course (Moodle)

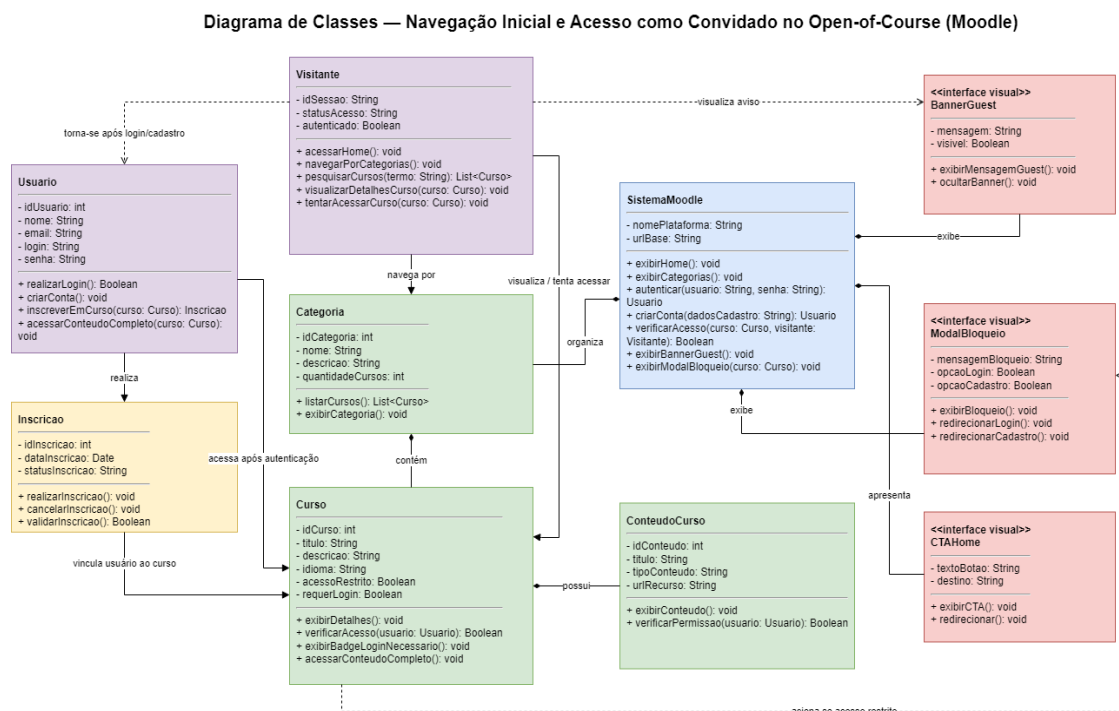


Fonte: Elaborado pelos autores.

Diagrama de Classes

A Figura 2 apresenta o diagrama de classes elaborado para representar a estrutura conceitual da melhoria proposta. O modelo contempla as principais entidades envolvidas no recorte analisado: SistemaMoodle, Visitante, Categoria, Curso, ConteudoCurso, Usuario, Inscricao, CTAHome, BannerGuest e ModalBloqueio. A classe SistemaMoodle representa o ambiente principal da plataforma, responsável por exibir a página inicial, autenticar usuários, criar contas e apresentar os componentes de orientação ao visitante.

Figura 2: Diagrama de classes da proposta de melhoria.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A classe Visitante representa o usuário não autenticado, que pode visualizar categorias, pesquisar cursos e explorar a plataforma como guest. A classe Categoria organiza os cursos disponíveis e permite a listagem dos cursos vinculados. A classe Curso representa os cursos da plataforma, incluindo informações como título, descrição, idioma, restrição de acesso e necessidade de login. A classe ConteudoCurso representa os materiais ou recursos acessíveis após autorização. A classe Usuario representa o indivíduo autenticado, enquanto a classe Inscricao registra o vínculo entre usuário e curso. A classe CTAHome representa os elementos de chamada para ação presentes na página inicial, enquanto BannerGuest e ModalBloqueio materializam a melhoria proposta na interface, informando o status de convidado e orientando o visitante diante de conteúdo restrito. Dessa forma, o diagrama evidencia como a proposta de melhoria responde ao requisito RNF02, relacionado à clareza sobre o acesso guest, e ao RF06, relacionado à restrição de acesso a cursos completos.

Discussão da proposta

Os resultados indicam que a proposta de melhoria contribui para organizar o funcionamento da funcionalidade analisada, transformando o problema observado — baixa visibilidade do status de acesso como convidado — em requisitos claros e modelos visuais. A melhoria central proposta consiste na adição de um indicador visual proativo na interface, que informe ao visitante, desde a página inicial e durante a navegação por categorias, que

ele está acessando o sistema como guest e que o acesso completo aos cursos requer autenticação ou cadastro.

Os requisitos RNF02 (Clareza sobre acesso guest) e RF06 (Restringir acesso a cursos completos) sustentam diretamente essa proposta. O requisito RF03 (Navegar por categorias) garante que a funcionalidade central permaneça acessível sem login, enquanto RF07 e RF09 definem os caminhos para que o visitante evolua para um usuário autenticado. O diagrama de casos de uso favorece a compreensão das interações entre o usuário visitante e o sistema, evidenciando onde o indicador de status deve atuar (FOWLER, 2004). O diagrama de classes apoia a representação da estrutura conceitual necessária, especialmente com a inclusão das classes BannerGuest e ModalBloqueio, que materializam a melhoria proposta na interface e tornam explícitos os momentos em que o visitante deve ser informado sobre seu status de acesso e sobre a necessidade de autenticação para visualizar conteúdo completo (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006).

Entretanto, por se tratar de uma etapa inicial de modelagem, a proposta ainda não contempla implementação, testes ou validação com usuários reais, aspectos que poderão ser desenvolvidos em etapas posteriores da disciplina. Também não foram avaliados possíveis impactos da melhoria sobre o desempenho do sistema ou sobre outros fluxos não abrangidos pelo recorte.

Na prática, a melhoria proposta pode ser implementada por meio de dois elementos principais de interface: um banner informativo exibido na página inicial e na tela de categorias, indicando que o usuário está navegando como convidado; e um modal de bloqueio exibido quando o visitante tenta acessar um curso restrito, apresentando de forma clara as opções de realizar login ou criar uma nova conta. Essa combinação reduz a ambiguidade da navegação e antecipa ao usuário as condições reais de acesso à plataforma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresentou a análise e modelagem de uma proposta de melhoria para a navegação inicial e o acesso como convidado no Open-of-Course, plataforma educacional baseada em Moodle. A partir da observação direta do sistema e da coleta de evidências, foi possível compreender o fluxo atual do usuário visitante, identificar limitações de usabilidade relacionadas à baixa visibilidade do status de guest e definir requisitos funcionais e não funcionais que orientam a intervenção proposta.

Os diagramas de casos de uso e de classes permitiram representar, respectivamente, as interações esperadas entre atores e sistema e a estrutura conceitual necessária para a solução. A abordagem metodológica adotada, baseada em observação, coleta de evidências, identificação de requisitos e modelagem UML, demonstrou ser eficaz para transformar percepções práticas em especificações organizadas.

Como continuidade, pretende-se aprofundar a especificação dos requisitos, elaborar diagramas complementares como diagrama de atividades e diagrama de sequência, e avaliar a viabilidade de prototipação ou implementação da melhoria proposta no contexto da disciplina de Engenharia de Software.

REFERÊNCIAS

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FOWLER, Martin. **UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language**. 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.

OBJECT MANAGEMENT GROUP. **OMG Unified Modeling Language (OMG UML), version 2.5.1**. Needham, MA: Object Management Group, 2017. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/UML>. Acesso em: 13 maio 2026.

OPEN OF COURSE. **Open of Course: free and open content courses and tutorials**. [S. l.]: Open of Course, [20--]. Disponível em: <https://www.open-of-course.org/courses/>. Acesso em: 20 maio 2026.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.