

ISPGAYA

instituto superior politécnico

Escola Superior de Ciência e Tecnologia

Licenciatura em Engenharia Informática - 2024/2025

Sistemas de Apoio à Decisão

Relatório de Especificação de requisitos

StartUpBase – Plataforma de Incubação Empresarial



Alunos:

Alexandre Silva (2022104915)

Fábio Sequeira (2022102906)

João Vieira (2022102838)

Miguel Magalhães (2021103166)

Ricardo Moreira (2022103314)

Samuel Gomes (2022101883)

Docente: Prof. Francisco Almeida

20 de dezembro de 2024

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

Índice de Conteúdos.....	2
Índice de Imagens	5
Abreviaturas.....	6
Glossário	7
Introdução	10
Enquadramento	11
Objetivos	11
Estrutura do Relatório	13
Tabela 1: Identificação do Documento	14
Histórico de Versões	14
Tabela 2: Controle de Versões.....	15
Declaração de Responsabilidade.....	15
O Gestor do Projeto.....	15
O representante dos Stakeholders	15
Capítulo 1.....	16
Introdução	16
1.1 Âmbito	16
1.2 Descrição Geral.....	17
1.3 Objetivos.....	17
1.4 Restrições e Contexto	18
Capítulo 2.....	20
Descrição do Produto	20
2.1 Contexto do Produto	20
2.2 Funções do Produto	20
2.3 Restrições.....	21

2.4 Pressupostos e Dependências.....	22
Capítulo 3.....	22
Requisitos Funcionais	22
3.1 Visão Geral.....	22
3.2 Atores.....	23
3.2.1 Administrador do Sistema	23
3.2.2 Gestor de Incubadoras	23
3.2.3 Mentor	23
3.2.4 Cliente (Startup)	24
3.2.5 Convidado	24
3.3 Ciclo de Vida de um Cliente	25
3.4 Módulos a Implementar.....	25
3.4.1 Autenticação.....	26
Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:	27
3.4.2 Gestão de Incubadoras.....	27
3.4.3 Gestão de Conteúdos	29
Casos de Uso do Módulo - Gestão de Conteúdos	31
Adicionar Conteúdo	31
Alterar Conteúdo	32
Publicar Conteúdo	34
Remover Conteúdo.....	35
Visualizar Conteúdo.....	36
Análise de Dado	37
Comunicação.....	38
Casos de Uso do Módulo – Comunicação	39
Enviar Notificação	39
Inquéritos	39

Capítulo 4.....	41
Requisitos Não Funcionais.....	41
Referências	43

ÍNDICE DE IMAGENS

Figura i.: Diagrama de Classes.	23
Figura ii.: Ciclo de Vida de um Cliente	24
Figura iii.: Diagrama Geral	25
Figura iv.: Módulo de Autenticação	26
Figura v.: Gestão de Incubadores.	27
Figura vi.: Módulo de Gestão de Conteúdos	29
Figura vii.:Adicionar Conteúdo	32
Figura viii.: Alterar Conteúdo.....	33
Figura ix.: Publicar Conteúdo	35
Figura x.: Visualizar Conteúdo	37

ABREVIATURAS

- **WBS:** Work Breakdown Structure – uma estrutura hierárquica que decompõe o projeto em tarefas específicas.
- **KPI:** Key Performance Indicator – um indicador-chave de desempenho para avaliar a eficácia de um processo ou atividade.
- **BSC:** Balanced Scorecard – uma ferramenta estratégica de gestão e medição de desempenho.

GLOSSÁRIO

- **Incubadora Empresarial:** Estrutura disponível para aluguer ou compra, voltada para startups e empresas em fase inicial, que proporciona um ambiente de trabalho com suporte adicional. Essas incubadoras oferecem recursos como espaço físico, apoio logístico e consultoria para facilitar o desenvolvimento dos negócios.
- **Indicador-Chave de Desempenho (KPI):** Métrica utilizada para avaliar a eficácia de um processo, serviço ou operação em relação aos objetivos estabelecidos, servindo de base para a análise de desempenho.
- **Performance Report:** Relatório detalhado que apresenta métricas de desempenho, incluindo taxas de ocupação e de retorno sobre o investimento, fornecendo dados essenciais para a análise da eficácia e produtividade dos serviços.
- **Administrador do Sistema:** Pessoa responsável pela configuração e manutenção da **StartUpBase**. Tem acesso à totalidade das funcionalidades da plataforma, bem como a edição de permissões de outros utilizadores, criação de incubadoras, gestão de conteúdos e monitoramento do desempenho do sistema.
- **Gestor de Incubadoras:** Responsável pela criação e personalização das incubadoras empresariais. Administra os recursos disponíveis para cada incubadora, gerência o suporte logístico e coordena a mentoria oferecida às startups.
- **Mentor:** Profissional que oferece orientação e consultoria às startups incubadas. Possui acesso às informações das incubadoras que está a gerir e pode interagir diretamente com os clientes para fornecer suporte especializado.

- **Cliente (Startup):** Representa uma startup que utiliza a plataforma para alugar ou comprar espaços de incubação, personalizar os seus ambientes de trabalho, acessar suporte logístico e conectar-se com mentores e outros recursos empresariais.
- **Convidado:** Cada utilizador que acessa a plataforma e que não está autenticado possui o papel de Convidado, ou seja, comporta-se como um visitante. Pode visualizar informações públicas sobre a **StartUpBase** e os serviços oferecidos, mas não possui acesso a funcionalidades personalizadas.
- **API:** Application Programming Interface - Interface de Programação de Aplicações que permite a integração entre diferentes sistemas e plataformas.
- **Browser:** Programa que habilita os seus utilizadores a interagirem com documentos HTML (em linguagem de hipertexto) hospedados num servidor Web.
- **KPI:** Key Performance Indicator - Indicador-chave de Desempenho para avaliar a eficácia de um processo ou atividade.
- **SAD:** Sistema de Apoio à Decisão - Sistema que ajuda na tomada de decisões baseada em dados e análises.
- **LDAP:** Lightweight Directory Access Protocol - Protocolo de Acesso a Diretórios que permite a gestão de utilizadores e recursos em uma rede.
- **Moodle:** Plataforma open source para gestão de aprendizagem e trabalho colaborativo.
- **PHP:** Hypertext Preprocessor - Linguagem de programação utilizada para desenvolvimento web.
- **SCORM:** Sharable Content Object Reference Model - Modelo de referência para conteúdos educacionais.

- **SIGARRA:** Sistema de Informação para Gestão Agregada dos Recursos e dos Registos Académicos.
- **CRUD:** Create, Retrieve, Update e Destroy - Quatro operações básicas usadas em bancos de dados relacionais ou interfaces para utilizadores para criação, visualização, atualização e remoção de dados.

INTRODUÇÃO

A StartUpBase é uma empresa inovadora dedicada ao fornecimento de soluções de incubação para startups, criada visando facilitar o acesso de empreendedores a ambientes de apoio ao desenvolvimento empresarial. Concebida como uma plataforma online moderna, a StartUpBase oferece um serviço flexível e acessível, que permite aos clientes personalizar as suas incubadoras empresariais, seja através do aluguer ou da compra. Mediante uma interface intuitiva e de fácil utilização, a StartUpBase disponibiliza diversas opções para atender às necessidades específicas de cada negócio, incluindo a personalização de espaços, suporte logístico e acesso a uma rede de mentores e recursos empresariais.

Este projeto surge como resposta à crescente demanda por incubadoras empresariais que, ao se consolidarem como espaços essenciais para o crescimento de startups, apresentam desafios logísticos e de seleção que requerem uma gestão eficiente e adaptada às necessidades de cada cliente. No contexto atual de empreendedorismo e inovação, é fundamental que as startups tenham acesso a locais de apoio onde possam impulsionar o seu crescimento com suporte técnico e estratégico.

A StartUpBase explora o potencial de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) para otimizar a seleção e gestão de incubadoras, permitindo uma tomada de decisão baseada em dados e em indicadores-chave de desempenho (KPIs). Esta abordagem tecnológica permite a implementação de um processo de decisão mais ágil e eficaz, proporcionando aos clientes uma experiência personalizada e orientada para o sucesso.

Academicamente, o projeto aplica conceitos práticos de Engenharia Informática, incluindo desenvolvimento Web e segurança da informação, além de técnicas de gestão de dados e otimização de processos. Para os envolvidos, a StartUpBase representa uma oportunidade para aplicar conhecimentos adquiridos em sala de aula num ambiente empresarial simulado, preparando-os para os desafios e necessidades reais do mercado de trabalho.

ENQUADRAMENTO

A StartUpBase surge como uma resposta estratégica ao crescente número de startups e pequenas empresas que enfrentam dificuldades para encontrar infraestruturas de apoio acessíveis e bem equipadas. No contexto de um mercado em que a inovação e o empreendedorismo são essenciais para a evolução económica e tecnológica, o projeto posiciona-se como uma plataforma moderna e eficiente que oferece serviços de incubação empresarial. Através da combinação de espaços físicos adaptáveis e uma interface digital intuitiva, a StartUpBase proporciona às startups e aos empreendedores um ambiente onde podem impulsionar os seus negócios com segurança e suporte.

Num mercado cada vez mais dinâmico e competitivo, as startups necessitam de espaços que sejam não apenas acessíveis financeiramente, mas também ajustáveis às necessidades do seu crescimento. A StartUpBase visa preencher esta lacuna, oferecendo incubadoras empresariais que podem ser personalizadas para locação temporária ou aquisição permanente, conforme o estágio de desenvolvimento e as necessidades específicas de cada empresa. O projeto explora, também, o valor da análise de dados e da inteligência estratégica ao integrar Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), permitindo que tanto os gestores quanto os clientes tomem decisões fundamentadas sobre os recursos disponíveis.

A StartUpBase destaca-se ainda pelo seu alinhamento com os princípios de inovação e digitalização, sendo especialmente relevante no contexto de uma economia globalizada, onde o apoio ao empreendedorismo é essencial para o fortalecimento de setores estratégicos. No âmbito académico, o projeto constitui um estudo de caso prático para os alunos de Engenharia Informática, focando-se na aplicação de conhecimentos em gestão de dados, desenvolvimento web e segurança da informação, e permitindo uma experiência prática que simula os desafios do mercado real.

OBJETIVOS

Os objetivos do projeto StartUpBase podem ser divididos em várias vertentes, com foco tanto na entrega de valor ao cliente quanto na implementação de soluções tecnológicas eficazes e de fácil utilização. Estes objetivos incluem:

- **Fornecimento de Soluções de Incubação Empresarial:** Desenvolver uma plataforma que oferece soluções de aluguer e compra de incubadoras empresariais, adaptáveis a diferentes perfis de startups. Esta vertente abrange a disponibilização de espaços que permitam às startups um desenvolvimento estruturado e com acesso a recursos essenciais.
- **Implementação de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD):** Utilizar SAD para a análise e gestão de dados, facilitando a escolha e personalização de espaços de incubação e oferecendo insights sobre desempenho e rentabilidade, essenciais tanto para os clientes como para a gestão da StartUpBase.
- **Personalização e Flexibilidade:** Proporcionar aos clientes a possibilidade de personalizar as suas incubadoras empresariais consoante o seu orçamento e estágio de crescimento, incluindo a opção de suporte logístico e acesso a uma rede de consultoria e mentoria empresarial.
- **Desenvolvimento Académico e Profissional dos Alunos:** Integrar competências técnicas e teóricas dos alunos de Engenharia Informática na criação da plataforma, com foco na segurança da informação, desenvolvimento Web e gestão de dados. Este objetivo envolve o aprendizado prático de técnicas de análise de dados e de otimização, essenciais para a capacitação dos alunos no mercado de trabalho.
- **Segurança e Privacidade de Dados:** Garantir a proteção de informações sensíveis através da aplicação de medidas de segurança de ponta, para assegurar a privacidade dos dados dos clientes e a confidencialidade das operações de cada empresa incubada.
- **Promoção de Empreendedorismo e Inovação:** Alavancar a StartUpBase como uma ferramenta de incentivo ao empreendedorismo, apoiando a criação e o crescimento de novas empresas e, consequentemente, fortalecendo o ecossistema de startups. Este objetivo considera também o impacto da StartUpBase na promoção de um ambiente de inovação colaborativa.

Esses pontos enfatizam a relevância do projeto no contexto empresarial e académico, com foco na criação de uma solução prática e valiosa tanto para clientes quanto para o desenvolvimento profissional dos alunos envolvidos.

ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório está estruturado em três capítulos principais, oferecendo uma visão abrangente e organizada sobre o desenvolvimento e implementação do projeto da empresa fictícia StartUpBase.

No capítulo inicial, Introdução, é realizado um enquadramento teórico e contextual do tema do projeto, situando-o na área de apoio à incubação de startups. Este capítulo apresenta de forma sucinta os objetivos específicos do projeto, que se foca no desenvolvimento de uma plataforma para o aluguer e venda de incubadoras empresariais, oferecendo às startups infraestruturas e serviços adequados às suas necessidades de crescimento e expansão. Neste contexto, são explorados os principais conceitos subjacentes ao modelo de negócio da StartUpBase e o papel que desempenha no apoio à inovação e empreendedorismo.

O segundo capítulo, Metodologia e Planeamento do Projeto, detalha a abordagem metodológica adotada para a execução do projeto. Aqui, são apresentadas as estratégias e ferramentas utilizadas, como o Gráfico de Gantt e a Estrutura de Decomposição do Trabalho (WBS), que permitiram o desenvolvimento estruturado do projeto. Esta seção descreve o processo desde a definição de requisitos até ao estabelecimento de um plano de ação organizado e temporalmente delineado, identificando etapas críticas para o alcance dos objetivos propostos. Neste capítulo, é ainda destacada a importância de um planeamento rigoroso e da metodologia de trabalho colaborativo.

O terceiro capítulo, Resultados e Avaliação de Performance, apresenta os resultados alcançados na primeira fase do projeto, através da análise do primeiro relatório de performance e de indicadores de desempenho relevantes. Esta análise inclui uma avaliação quantitativa e qualitativa do progresso obtido, explorando as métricas de interação e impacto inicial do website da StartUpBase.

O relatório conclui com uma reflexão final sobre os resultados alcançados até ao momento e as próximas fases de desenvolvimento, assinalando o potencial impacto do projeto na área de incubação e apoio a startups.

TABELA 1: IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

HISTÓRICO DE VERSÕES

Na tabela seguinte está presente o histórico das versões do Plano de Qualidade relativas às elaborações, revisões e aprovações efetuadas no presente documento:

Versão	Data	Autor	Descrição
0.1	18-11-2024	Alexandre Silva e Fábio Sequeira e Miguel Magalhães	Início do Documento
0.5	31-11-2024	Equipa Completa	1ª Versão Completa
0.7	04-12-2024	João Vieira e Miguel Magalhães	Revisão do Documento
1.0	20-12-2024	Ricardo Moreira e Samuel Gomes e Miguel Magalhães	Versão Final

TABELA 2: CONTROLE DE VERSÕES

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A StartUpBase, através do Gestor de Projeto, Prof. Francisco Almeida, declara-se responsável pela validação do documento intitulado Relatório de Especificação de Requisitos, versão 1.0, elaborado pela equipa StartUpBase, no âmbito do projeto de Sistemas de Apoio à Decisão. Através da presente declaração, bem como do acordo firmado entre a StartUpBase e os stakeholders do projeto, assumimos que todos os requisitos de especificação necessários para a elaboração do projeto encontram-se neste documento. Ressalta-se que eventuais descrições incompletas de alguns requisitos serão especificadas detalhadamente em versões posteriores do documento.

O GESTOR DO PROJETO

- Prof. Francisco Almeida

O REPRESENTANTE DOS STAKEHOLDERS

- Prof. Francisco Almeida

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Neste documento serão identificados e analisados detalhadamente os principais requisitos do projeto **StartUpBase**. Paralelamente, serão identificados os atores presentes no sistema. Os requisitos funcionais irão descrever todos os serviços prestados e estão agrupados em módulos funcionais. Cada módulo é introduzido por um diagrama de casos de utilização que identifica os atores presentes em cada caso. Seguidamente, cada caso de uso é analisado, considerando um conjunto de fatores.

Dado que este projeto foi encomendado por um cliente específico, o processo de Engenharia de Requisitos foi simplificado, apresentando-se neste relatório todos os casos de utilização encontrados. São ainda identificados os requisitos não funcionais, isto é, os requisitos de carácter mais técnico. Este documento terá diferentes utilidades dependendo do papel exercido pelo leitor:

- **Clientes:** confirmar a exatidão dos requisitos e propor alterações;
- **Gestor do projeto:** orçamentar o sistema e planear todo o processo de desenvolvimento;
- **Supervisores:** analisar a estruturação de cada caso de utilização;
- **Programadores:** compreender com maior eficácia o sistema a desenvolver;
- **Engenheiros de testes:** desenvolver os testes necessários para validar o cumprimento dos requisitos;
- **Equipe de manutenção:** compreender o sistema e a ligação entre as suas partes.

1.1 ÂMBITO

O projeto é realizado no âmbito da disciplina de Sistemas de Apoio à Decisão do curso de Licenciatura em Engenharia Informática da Escola Superior de Ciência e Tecnologia.

A **StartUpBase** é uma plataforma online dedicada ao fornecimento de soluções de incubação para startups, permitindo o aluguer ou a compra de espaços de trabalho personalizados e o acesso a recursos essenciais para o desenvolvimento empresarial. O sistema visa otimizar a seleção e gestão de incubadoras através de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), facilitando uma tomada de decisão baseada em dados e indicadores-chave de desempenho (KPIs).

1.2 DESCRIÇÃO GERAL

A **StartUpBase** integra diversas tecnologias para oferecer uma solução completa de incubação empresarial. O sistema consiste em uma plataforma web que permite aos clientes personalizar os seus espaços de incubação, acessar suporte logístico e consultoria, além de conectar-se a uma rede de mentores e recursos empresariais.

A plataforma interage com sistemas existentes como CRM para gestão de clientes, sistemas de pagamento para transações financeiras e ferramentas de análise de dados para monitorar o desempenho das incubadoras e dos negócios incubados.

O sistema deve ser escalável, seguro e fácil de usar, garantindo uma experiência positiva para os utilizadores e facilitando a gestão interna pela equipa da **StartUpBase**.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos do projeto **StartUpBase** são:

- **Fornecimento de Soluções de Incubação Empresarial:** Desenvolver uma plataforma que oferece soluções de aluguer e compra de incubadoras empresariais, adaptáveis a diferentes perfis de startups. Esta vertente abrange a disponibilização de espaços que permitam às startups um desenvolvimento estruturado e com acesso a recursos essenciais.
- **Implementação de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD):** Utilizar SAD para a análise e gestão de dados, facilitando a escolha e personalização de espaços de incubação e oferecendo insights sobre desempenho e rentabilidade, essenciais tanto para os clientes como para a gestão da **StartUpBase**.
- **Personalização e Flexibilidade:** Proporcionar aos clientes a possibilidade de personalizar as suas incubadoras empresariais conforme o seu orçamento e

estágio de crescimento, incluindo a opção de suporte logístico e acesso a uma rede de consultoria e mentoria empresarial.

- **Desenvolvimento Académico e Profissional dos Alunos:** Integrar competências técnicas e teóricas dos alunos de Engenharia Informática na criação da plataforma, com foco na segurança da informação, desenvolvimento Web e gestão de dados. Este objetivo envolve o aprendizado prático de técnicas de análise de dados e de otimização, essenciais para a capacitação dos alunos no mercado de trabalho.
- **Segurança e Privacidade de Dados:** Garantir a proteção de informações sensíveis através da aplicação de medidas de segurança de ponta, para assegurar a privacidade dos dados dos clientes e a confidencialidade das operações de cada empresa incubada.
- **Promoção de Empreendedorismo e Inovação:** Alavancar a **StartUpBase** como uma ferramenta de incentivo ao empreendedorismo, apoiando a criação e o crescimento de novas empresas e, consequentemente, fortalecendo o ecossistema de startups. Este objetivo considera também o impacto da **StartUpBase** na promoção de um ambiente de inovação colaborativa.

Estes pontos enfatizam a relevância do projeto no contexto empresarial e académico, com foco na criação de uma solução prática e valiosa tanto para clientes quanto para o desenvolvimento profissional dos alunos envolvidos.

1.4 RESTRIÇÕES E CONTEXTO

A **StartUpBase** opera em um ambiente onde a inovação e o empreendedorismo são essenciais para a evolução económica e tecnológica. No contexto de um mercado cada vez mais dinâmico e competitivo, as startups necessitam de espaços que sejam acessíveis financeiramente e ajustáveis às necessidades do seu crescimento.

As principais restrições do projeto incluem:

- **Tecnologia:** A plataforma deve ser baseada em tecnologias web modernas e de código aberto, garantindo compatibilidade com diferentes navegadores e dispositivos.

- **Integração:** O sistema deve ser integrado com ferramentas de CRM, sistemas de pagamento e plataformas de análise de dados existentes.
 - **Segurança:** Deve cumprir com as normas de segurança da informação para proteger os dados dos clientes e das operações.
 - **Escalabilidade:** A plataforma deve ser capaz de suportar um número crescente de utilizadores e de dados sem comprometer a performance.
 - **Orçamento:** O desenvolvimento do projeto deve respeitar os limites orçamentários definidos, utilizando recursos de forma eficiente.
-
- O projeto também depende de:
 - **Infraestrutura:** Disponibilidade de servidores confiáveis para hospedar a plataforma e suportar as operações.
 - **Equipe:** Competências técnicas da equipa de desenvolvimento e suporte contínuo para manutenção do sistema.
 - **Stakeholders:** Comprometimento e participação ativa dos stakeholders para garantir que os requisitos do projeto sejam atendidos de forma eficaz.

CAPÍTULO 2

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

2.1 CONTEXTO DO PRODUTO

Sumariamente, o produto a desenvolver consiste numa plataforma de incubação empresarial que conecta startups com incubadoras personalizadas, oferecendo soluções flexíveis para o crescimento dos negócios. A plataforma **StartUpBase** atua como uma ponte entre startups e recursos essenciais, facilitando o acesso a espaços de trabalho, suporte logístico, mentoria e análise de desempenho através de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD).

A integração com sistemas existentes como CRM, ferramentas de pagamento e plataformas de análise de dados permite uma gestão eficiente das operações e uma experiência personalizada para os clientes.

2.2 FUNÇÕES DO PRODUTO

As principais funcionalidades dos módulos da plataforma **StartUpBase** são:

- **Módulo de Autenticação:**
 - Login/Logout
 - Validação das credenciais no sistema central de gestão
 - Controle de acesso baseado em papéis de utilizador
 - **Módulo de Gestão de Incubadoras:**
 - Criação e personalização automática de incubadoras empresariais
 - Atualização e manutenção das incubadoras
 - Atribuição de recursos e suporte logístico
 - **Módulo de Gestão de Conteúdos:**
 - Adição, edição, publicação e remoção de conteúdos disponibilizados pela **StartUpBase** para as startups
 - Gestão de materiais de treino e suporte

- **Módulo de Análise de Dados:**
 - Coleta e análise de KPIs
 - Geração de relatórios de desempenho
 - Visualização de dados para tomada de decisão
 - **Módulo de Comunicação:**
 - Envio de notificações e mensagens para startups
 - Implementação de sistemas de videoconferência
 - Ferramentas de comunicação interna para administradores e mentores
 - **Módulo de Inquéritos:**
 - Criação e distribuição de inquéritos para feedback de startups
 - Análise das respostas para melhoria contínua dos serviços
 - Integração com sistemas de gestão para registo das respostas

2.3 RESTRIÇÕES

As principais restrições do projeto incluem:

- **Tecnologia Web:** A plataforma deve ser web-based e independente do browser e sistema operativo do utilizador.
- **Código Aberto:** Utilização de tecnologias de código aberto, como PHP e MySQL, para desenvolvimento e banco de dados.
- **Compatibilidade:** O cliente deve suportar XHTML, JavaScript e CSS.
- **Integração:** Necessidade de integração com sistemas de CRM e ferramentas de pagamento existentes.
- **Segurança:** Deve implementar medidas de segurança robustas para proteger dados sensíveis.

2.4 PRESSUPOSTOS E DEPENDÊNCIAS

- **Operabilidade:**
 - Acesso à internet ou rede interna (intranet) ao servidor do sistema.
 - Os utilizadores cumprem os requisitos definidos na secção Restrições.
 - Os utilizadores registados têm as permissões de acesso corretamente definidas.
- **Desenvolvimento:**
 - A equipa de desenvolvimento está familiarizada com as tecnologias definidas.
 - A base de dados e o servidor web estão devidamente configurados e sem problemas de compatibilidade.
 - O servidor cumpre os requisitos definidos na secção Restrições.

CAPÍTULO 3

REQUISITOS FUNCIONAIS

3.1 VISÃO GERAL

A plataforma **StartUpBase** é a central do nosso projeto, permitindo a gestão eficiente das incubadoras empresariais e oferecendo soluções personalizadas para startups. Os requisitos funcionais são descritos abaixo, agrupados em módulos que agregam as funcionalidades necessárias para o funcionamento da plataforma.

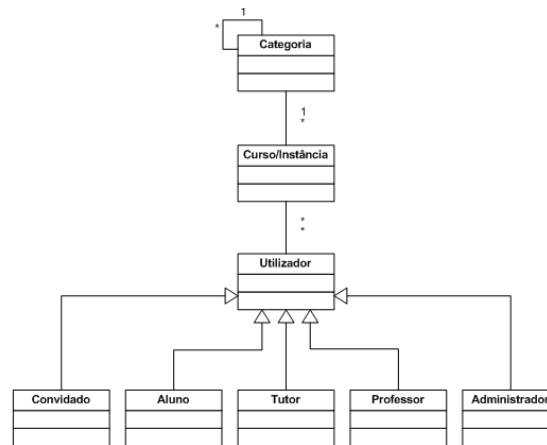


Figura i.: Diagrama de Classes.

3.2 ATORES

3.2.1 ADMINISTRADOR DO SISTEMA

O administrador do sistema é a pessoa responsável pela configuração e manutenção da plataforma **StartUpBase**. Tem acesso a todas as funcionalidades da plataforma, incluindo a edição de permissões de outros utilizadores, criação de incubadoras, gestão de conteúdos e monitoramento do desempenho do sistema.

3.2.2 GESTOR DE INCUBADORAS

O gestor de incubadoras é responsável pela criação e personalização das incubadoras empresariais. Ele administra os recursos disponíveis para cada incubadora, gerência o suporte logístico e coordena a mentoria oferecida às startups.

3.2.3 MENTOR

O mentor é um profissional que oferece orientação e consultoria às startups incubadas. Ele possui acesso às informações das incubadoras que está a gerir e pode interagir diretamente com os clientes para fornecer suporte especializado.

3.2.4 CLIENTE (STARTUP)

O cliente, representando uma startup, utiliza a plataforma para alugar ou comprar espaços de incubação, personalizar os seus ambientes de trabalho, acessar suporte logístico e conectar-se com mentores e outros recursos empresariais. O cliente pode também fornecer feedback via inquéritos para melhoria contínua dos serviços.

3.2.5 CONVIDADO

Cada utilizador que acessa a plataforma e que não está autenticado possui o papel de Convidado, ou seja, comporta-se como um visitante. O Convidado pode visualizar informações públicas sobre a **StartUpBase** e os serviços oferecidos, mas não possui acesso a funcionalidades personalizadas.

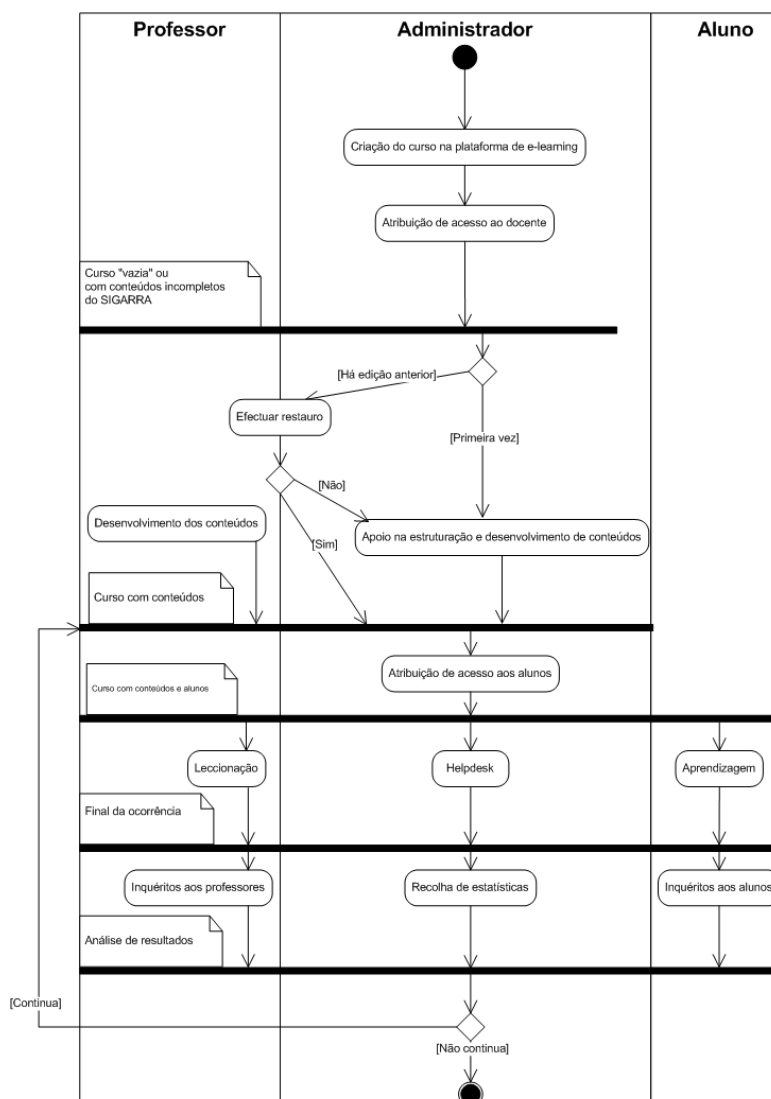


Figura ii.: Ciclo de Vida de um Cliente

3.3 CICLO DE VIDA DE UM CLIENTE

O diagrama acima descreve o ciclo de vida de um cliente desde o seu cadastro na plataforma até a finalização do contrato de incubação. O ciclo inclui as fases de seleção, personalização do espaço, utilização dos serviços de suporte e análise de desempenho.

3.4 MÓDULOS A IMPLEMENTAR

O seguinte diagrama apresenta os módulos gerais que agregam todos os casos de utilização.

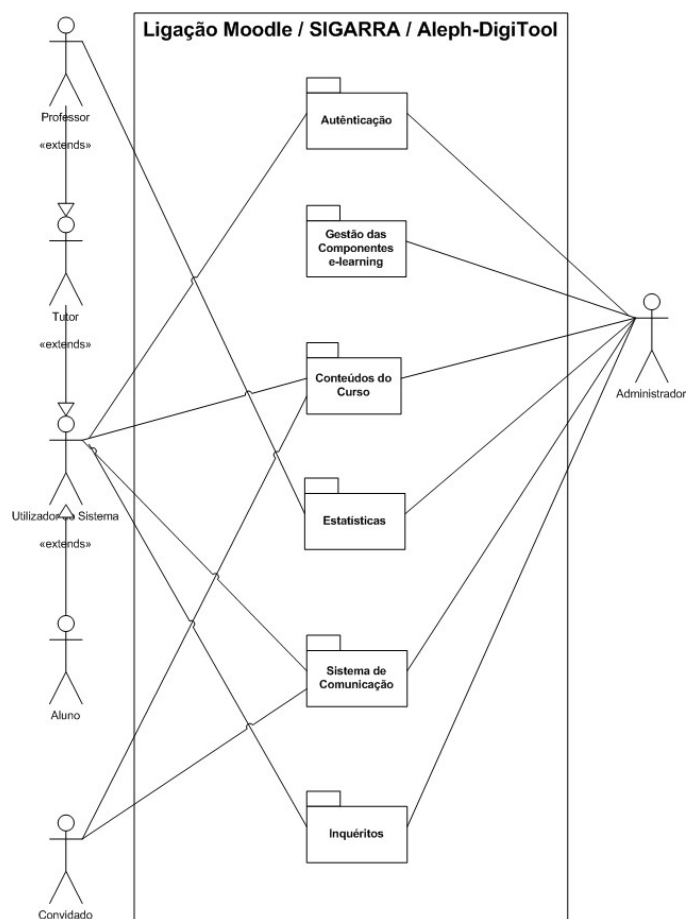


Figura iii.: Diagrama Geral

3.4.1 AUTENTICAÇÃO

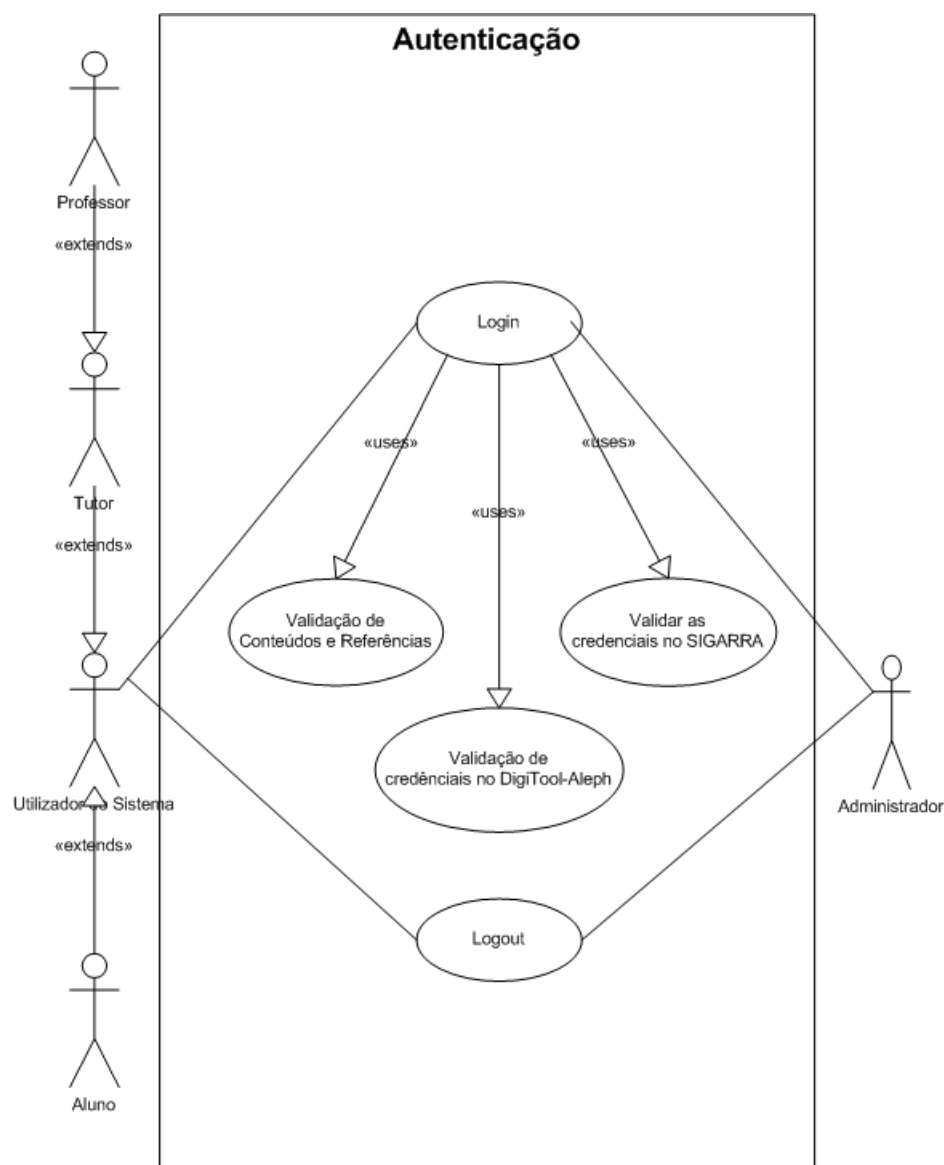


Figura iv.: Módulo de Autenticação

Ao efetuar o login na plataforma **StartUpBase**, será realizada a validação das credenciais no sistema central de gestão. Após a verificação e confirmação das credenciais, o utilizador terá acesso às funcionalidades permitidas conforme o seu papel.

- **Identificador:** AUT01
- **Descrição Sumária:** Permitir que os utilizadores efetuem login e logout na plataforma, com validação das credenciais e controle de acesso baseado em papéis.

- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras, Mentor, Cliente, Convidado
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
 - O utilizador deve estar registado na plataforma.
 - As credenciais devem estar válidas no sistema central.
- **Pós-condições:**
 - A sessão do utilizador é iniciada e as funcionalidades são liberadas conforme permissões.

SEQUÊNCIA DE FUNCIONAMENTO / FLUXO DE EVENTOS:

1. O utilizador acessa a página de login.
2. Insere as credenciais (utilizador e senha).
3. O sistema valida as credenciais no banco de dados.
4. Se as credenciais são válidas, a sessão é iniciada e o utilizador é redirecionado para o painel principal.
5. Se as credenciais são inválidas, uma mensagem de erro é exibida.

3.4.2 GESTÃO DE INCUBADORAS

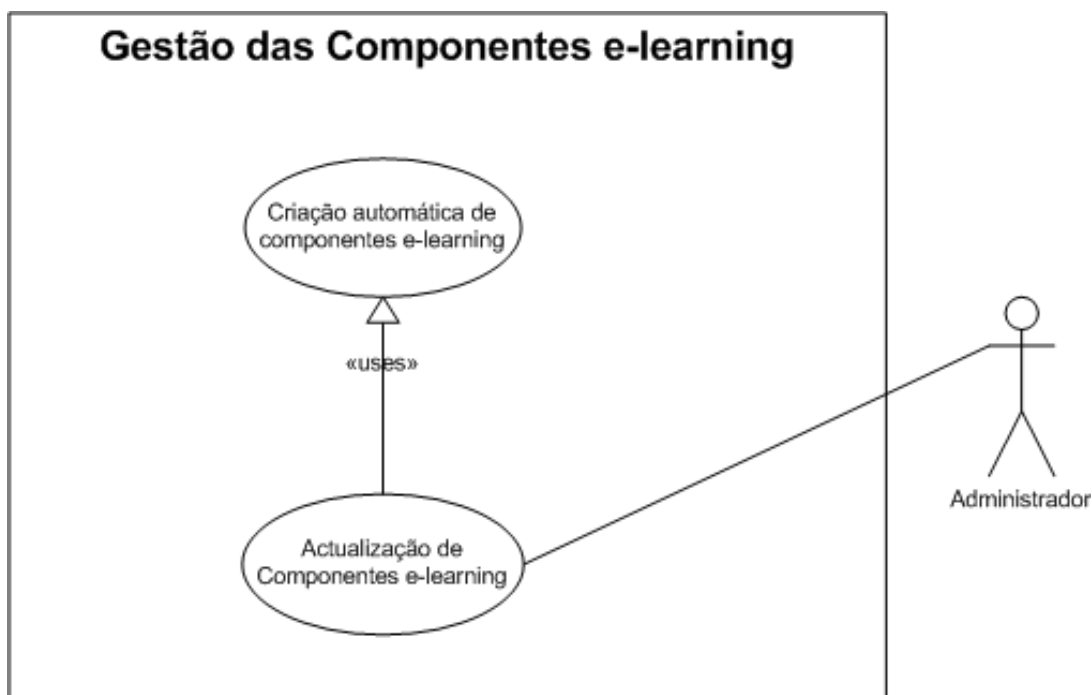


Figura v.: Gestão de Incubadores.

Este módulo permite a criação, personalização e atualização das incubadoras empresariais. A gestão inclui a atribuição de recursos, suporte logístico e acompanhamento do desempenho das incubadoras.

- **Identificador:** GINC01
- **Descrição Sumária:** Permitir que o Gestor de Incubadoras crie e personalize incubadoras, atribua recursos e gerencie o suporte logístico.
- **Atores:** Gestor de Incubadoras, Administrador
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
 - O utilizador deve ter permissões de Gestor de Incubadoras.
 - Deve existir uma base de dados com os recursos disponíveis.
- **Pós-condições:**
 - Incubadoras são criadas ou atualizadas conforme as configurações.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O Gestor acessa o módulo de Gestão de Incubadoras.
 2. Seleciona a opção para criar uma incubadora ou editar uma existente.
 3. Preenche as informações necessárias (nome, descrição, recursos).
 4. Salva as alterações.
 5. O sistema atualiza o banco de dados com as novas informações.

3.4.3 GESTÃO DE CONTEÚDOS

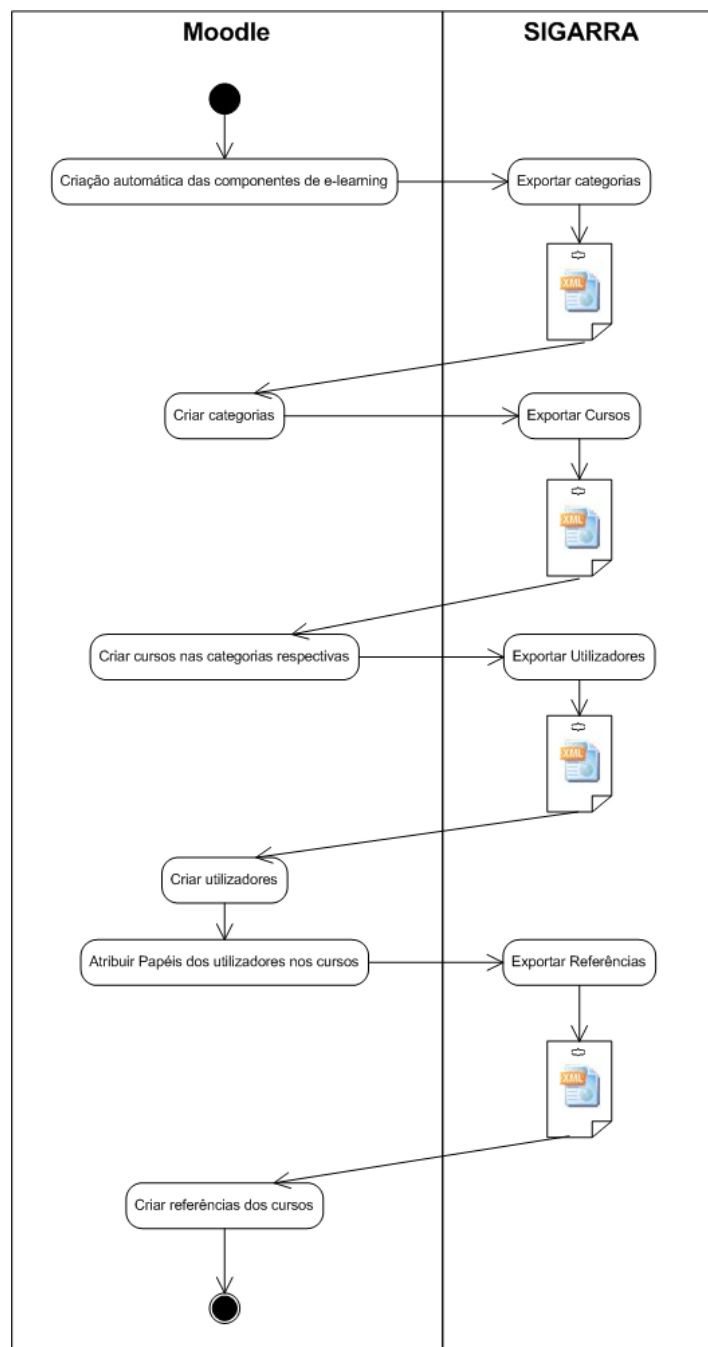


Figura vi.: Módulo de Gestão de Conteúdos

Este módulo permite a adição, edição, publicação e remoção de conteúdos disponibilizados pela **StartUpBase** para as startups. Os conteúdos podem incluir materiais de treino, documentos, vídeos e outros recursos digitais.

- **Identificador:** GCONT01
- **Descrição Sumária:** Permitir que o Administrador e Gestor de Incubadoras gerenciem os conteúdos disponíveis para as startups, incluindo adição, edição, publicação e remoção.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras, Mentor
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
 - O utilizador deve ter permissões adequadas para gerir conteúdos.
 - Os conteúdos devem estar armazenados num local acessível.
- **Pós-condições:**
 - Conteúdos são adicionados, atualizados ou removidos conforme as ações do utilizador.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa o módulo de Gestão de Conteúdos.
 2. Seleciona a opção para adicionar, editar ou remover conteúdo.
 3. Preenche as informações necessárias para a ação desejada.
 4. Salva as alterações.
 5. O sistema atualiza o banco de dados com as novas informações.

CASOS DE USO DO MÓDULO - GESTÃO DE CONTEÚDOS

ADICIONAR CONTEÚDO

- **Identificador:** GCONT_AC01
- **Descrição Sumária:** Permitir que o Administrador ou Gestor de Incubadoras adicione novos conteúdos à plataforma.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
 - O utilizador deve estar autenticado como Administrador ou Gestor de Incubadoras.
 - Deve ter acesso aos recursos digitais a serem adicionados.
- **Pós-condições:**
 - O conteúdo é adicionado à plataforma e fica disponível para as startups.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa a opção de adicionar conteúdo.
 2. Insere as informações do conteúdo (título, descrição, tipo).
 3. Faz upload do arquivo digital ou insere o link do recurso.
 4. Salva as alterações.
 5. O conteúdo é disponibilizado para as startups.

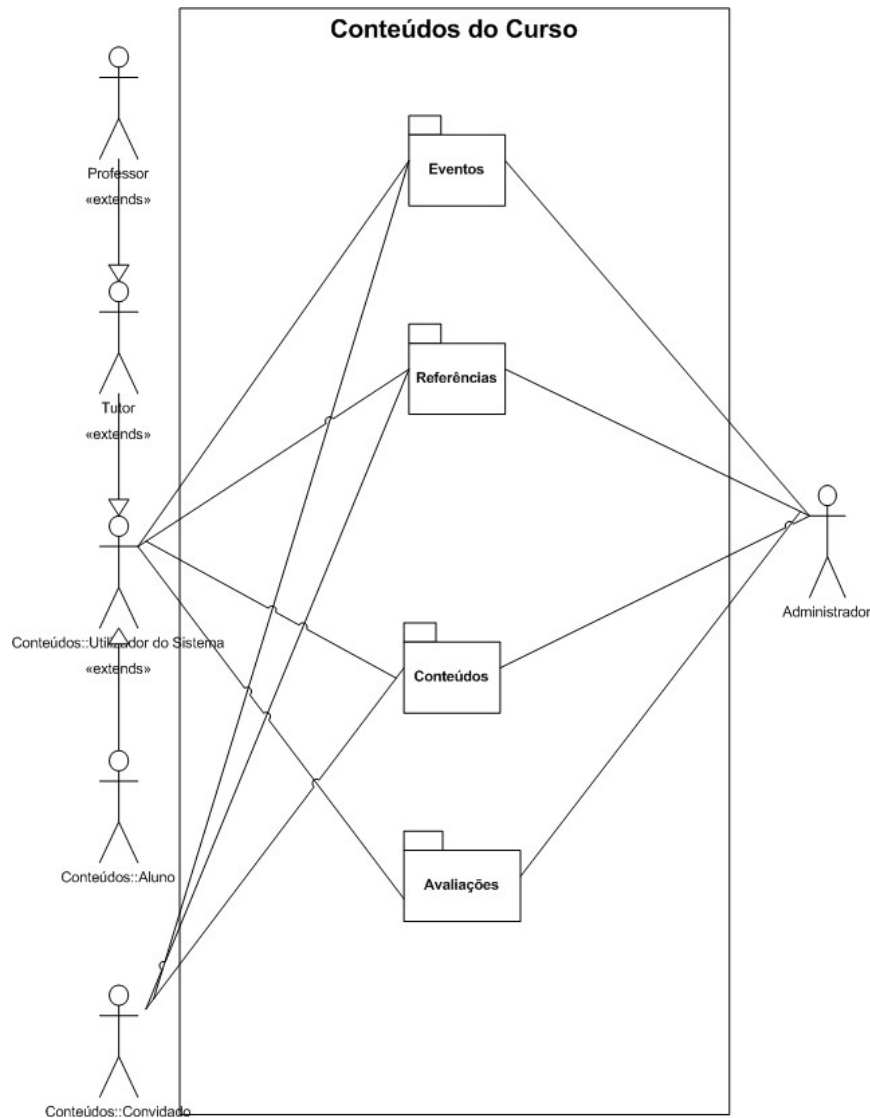


Figura vii.:Adicionar Conteúdo

ALTERAR CONTEÚDO

- **Identificador:** GCONT_MC01
- **Descrição Sumária:** Permitir que o Administrador ou Gestor de Incubadoras altere conteúdos existentes na plataforma.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
 - O utilizador deve estar autenticado como Administrador ou Gestor de Incubadoras.
 - O conteúdo a ser alterado deve existir na plataforma.

- **Pós-condições:**
- O conteúdo é atualizado conforme as alterações realizadas.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa a lista de conteúdos existentes.
 2. Seleciona o conteúdo que deseja alterar.
 3. Realiza as modificações necessárias (título, descrição, arquivo).
 4. Salva as alterações.
 5. O sistema atualiza o conteúdo na plataforma.

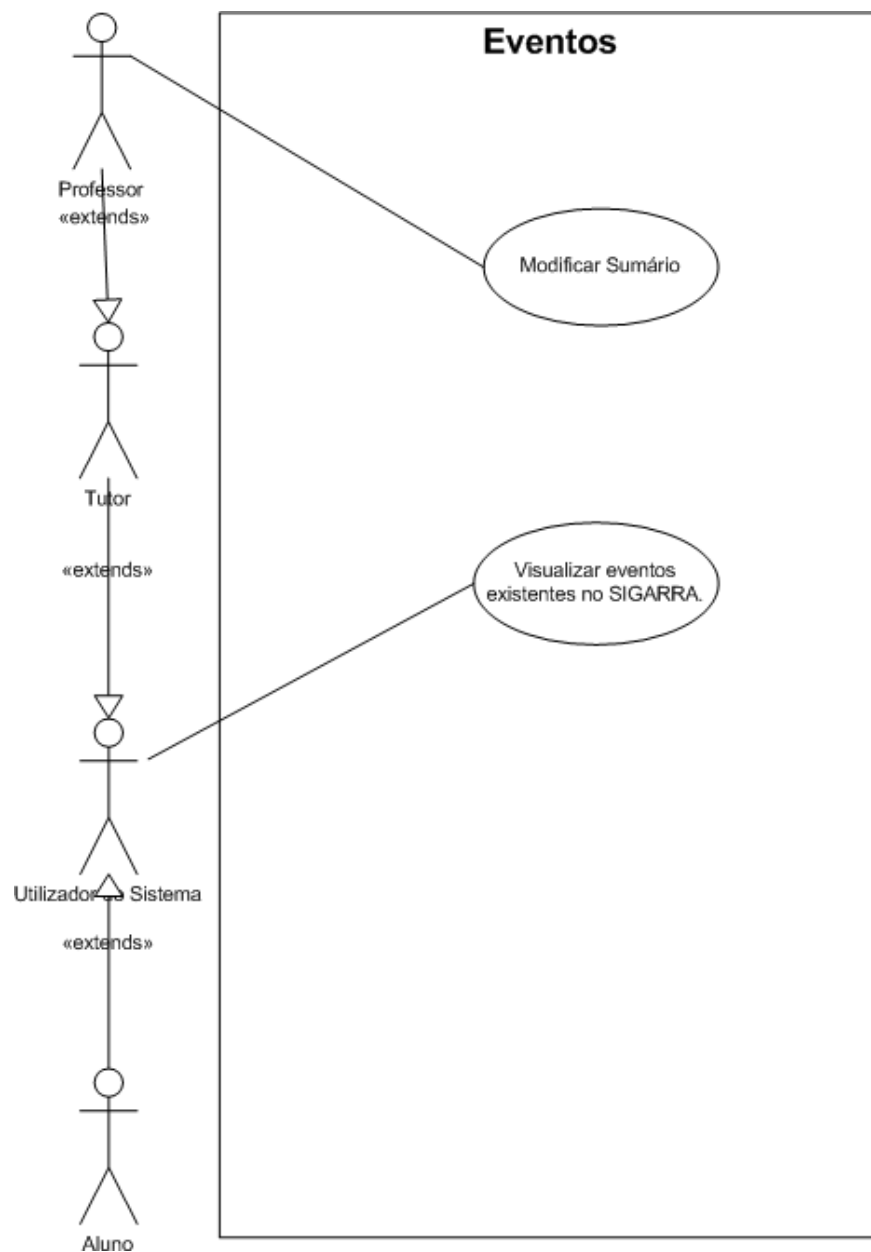


Figura viii.: Alterar Conteúdo

PUBLICAR CONTEÚDO

- **Identificador:** GCONT_PC01
- **Descrição Sumária:** Permitir que o Administrador ou Gestor de Incubadoras publique conteúdos previamente adicionados, tornando-os disponíveis para as startups.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
 - O conteúdo deve estar previamente adicionado e estar em estado de rascunho.
 - O utilizador deve ter permissões para publicar conteúdos.
- **Pós-condições:**
 - O conteúdo é publicado e disponível para as startups.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa a opção de publicar conteúdo.
 2. Seleciona o conteúdo que deseja publicar.
 3. Confirma a publicação.
 4. O sistema atualiza o estado do conteúdo para publicado.

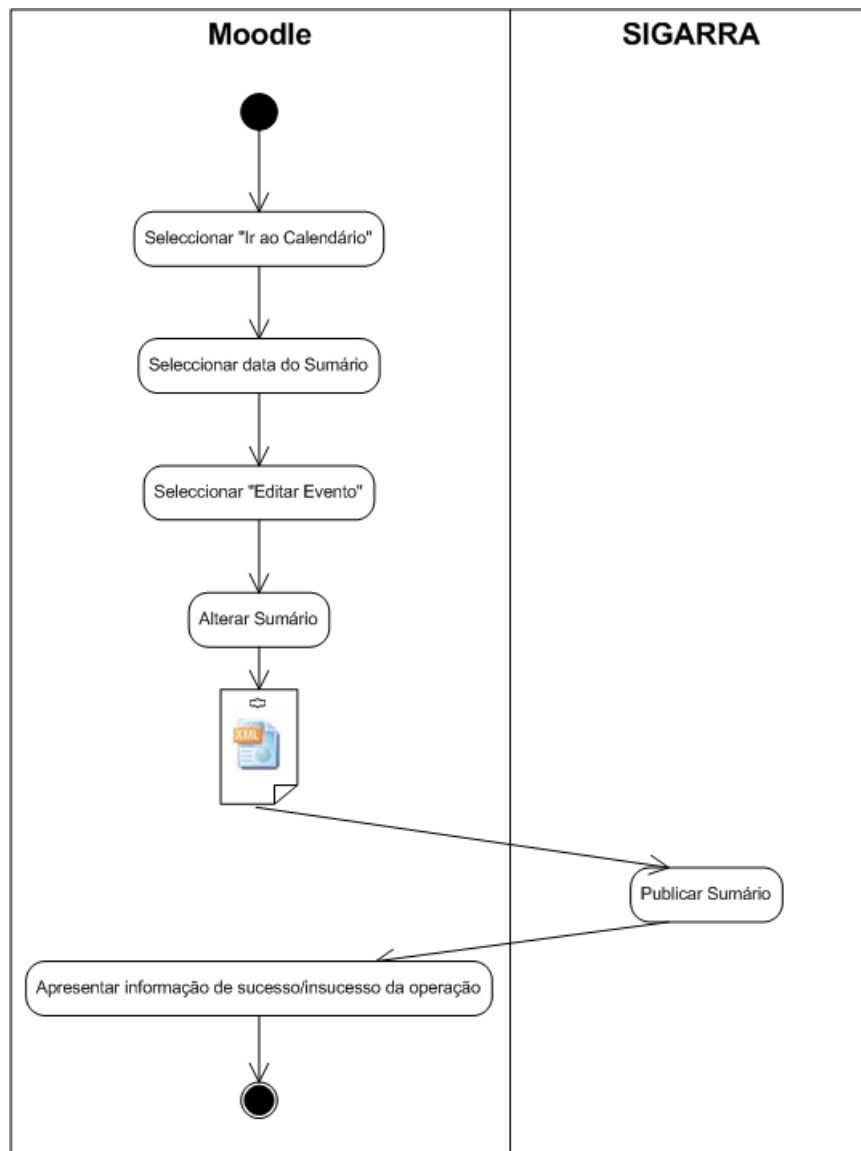


Figura ix.: Publicar Conteúdo

REMOVER CONTEÚDO

- **Identificador:** GCONT_RC01
- **Descrição Sumária:** Permitir que o Administrador ou Gestor de Incubadoras remova conteúdos da plataforma, garantindo que apenas conteúdos relevantes permanecem disponíveis.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**

- O utilizador deve estar autenticado como Administrador ou Gestor de Incubadoras.
- O conteúdo a ser removido deve existir na plataforma.
- **Pós-condições:**
- O conteúdo é removido da plataforma.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa a lista de conteúdos existentes.
 2. Seleciona o conteúdo que deseja remover.
 3. Confirma a remoção.
 4. O sistema remove o conteúdo da plataforma.

VISUALIZAR CONTEÚDO

- **Identificador:** GCONT_VC01
- **Descrição Sumária:** Permitir que o Administrador, Gestor de Incubadoras e Mentores visualizem os conteúdos disponíveis na plataforma.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras, Mentor
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
- O conteúdo deve estar publicado na plataforma.
- **Pós-condições:**
- O utilizador pode visualizar o conteúdo conforme as suas permissões.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa a lista de conteúdos disponíveis.
 2. Seleciona o conteúdo que deseja visualizar.
 3. O sistema exhibe o conteúdo selecionado.

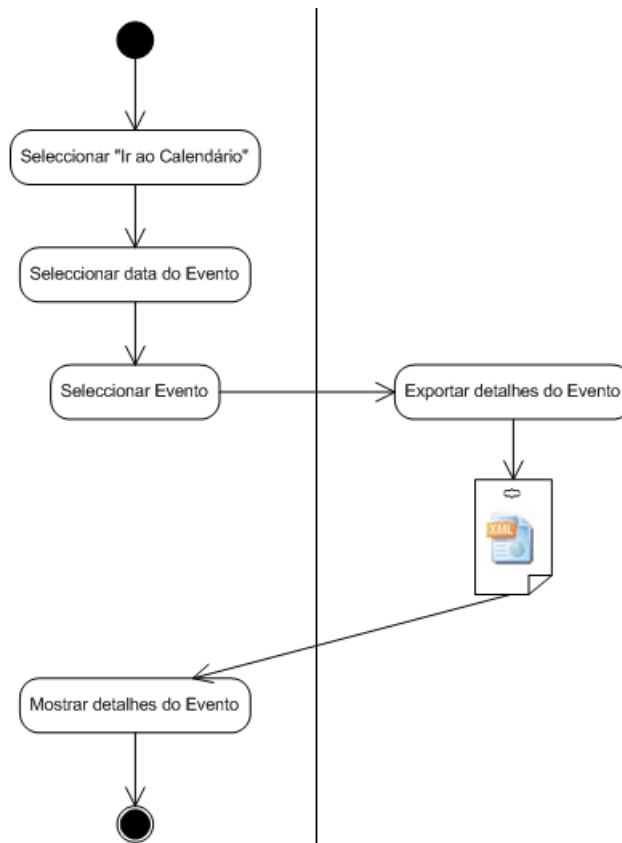


Figura x.: Visualizar Conteúdo

ANÁLISE DE DADO

Este módulo coleta e analisa dados de desempenho das incubadoras e das startups, fornecendo insights para tomada de decisão baseada em KPIs.

- **Identificador:** ANAL01
- **Descrição Sumária:** Coletar e analisar dados de desempenho, gerando relatórios e visualizações para gestores.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras
- **Prioridade:** Essencial
- **Pré-condições e restrições:**
 - Dados de desempenho devem estar a ser coletados.
 - Ferramentas de análise devem estar integradas à plataforma.
- **Pós-condições:**
 - Relatórios de desempenho são gerados e disponibilizados para análise.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**

1. O utilizador acessa o módulo de Análise de Dados.
2. Seleciona os KPIs a serem analisados.
3. O sistema processa os dados e gera relatórios.
4. Os relatórios são exibidos ao utilizador para revisão e tomada de decisão.

COMUNICAÇÃO

Este módulo facilita a comunicação entre administradores, gestores, mentores e startups, incluindo envio de notificações e mensagens.

- **Identificador:** COM01
- **Descrição Sumária:** Permitir a comunicação eficiente entre os diferentes utilizadores da plataforma.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras, Mentor, Cliente
- **Prioridade:** Mínima
- **Pré-condições e restrições:**
 - Os utilizadores devem estar autenticados.
 - Deve existir uma infraestrutura de comunicação integrada (e.g., SMS, e-mail).
- **Pós-condições:**
 - Mensagens são enviadas e recebidas entre os utilizadores.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa o módulo de Comunicação.
 2. Seleciona o tipo de comunicação (e.g., SMS, e-mail).
 3. Redige a mensagem e seleciona os destinatários.
 4. Envia a mensagem.
 5. O sistema regista a mensagem enviada e notifica os destinatários.

CASOS DE USO DO MÓDULO – COMUNICAÇÃO

ENVIAR NOTIFICAÇÃO

- **Identificador:** COM_EN01
- **Descrição Sumária:** Permitir que Administradores e Gestores enviem notificações para os clientes e mentores.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras
- **Prioridade:** Mínima
- **Pré-condições e restrições:**
 - O utilizador deve estar autenticado e ter permissão para enviar notificações.
- **Pós-condições:**
 - A notificação é enviada para os destinatários seleccionados.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa a opção de enviar notificação.
 2. Seleciona os destinatários.
 3. Redige a mensagem.
 4. Envia a mensagem.
 5. O sistema confirma o envio e regista a notificação.

INQUÉRITOS

Este módulo permite a criação e distribuição de inquéritos para coleta de feedback das startups incubadas, ajudando na melhoria contínua dos serviços oferecidos pela StartUpBase.

- **Identificador:** INQ01
- **Descrição Sumária:** Permitir que Administradores e Gestores criem e distribuam inquéritos para startups, e analisem as respostas coletadas.
- **Atores:** Administrador, Gestor de Incubadoras, Cliente
- **Prioridade:** Mínima
- **Pré-condições e restrições:**
 - O utilizador deve ter permissão para criar e distribuir inquéritos.
 - As startups devem estar cadastradas na plataforma.

- **Pós-condições:**
- Inquéritos são distribuídos e respostas são coletadas para análise.
- **Sequência de Funcionamento / Fluxo de eventos:**
 1. O utilizador acessa o módulo de Inquéritos.
 2. Seleciona a opção para criar um inquérito.
 3. Define as perguntas e opções de resposta.
 4. Distribui o inquérito para as startups selecionadas.
 5. As respostas são coletadas e armazenadas para análise.

CAPÍTULO 4

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Existem requisitos que mesmo não estando diretamente relacionados com as funcionalidades, são importantes para o sistema. Caracterizam de certa forma o produto do ponto de vista da sua utilização, segurança, eficiência, manutenção, entre outros. São listados seguidamente esses requisitos assim como a sua prioridade nos módulos a desenvolver.

- **Eficiência - Essencial**

Dado que os módulos a desenvolver exigem trocas constantes de informação entre as diferentes plataformas, o tempo de execução das operações deverá ser minimizado. Desta forma, conseguir-se-á uma eficiência aceitável. A performance do sistema não deve ser afetada quando há um elevado número de acessos. Uma deficiência na fase de implementação do produto poderá ter repercussões graves na sua eficiência.

- **Fiabilidade - Essencial**

A fiabilidade representa o grau de confiança depositado pelo utilizador no sistema. Um produto robusto e à prova de erros é essencial, de maneira a garantir a satisfação do utilizador, assim como a boa utilização do produto.

- **Manutenção - Essencial**

O sistema deverá ser concebido de maneira a permitir uma fácil manipulação e alteração das funcionalidades e componentes que o constituem, bem como a introdução de novas funcionalidades. Além disso, é necessário ter em conta que periodicamente existem atualizações na plataforma Moodle, sendo que os módulos a desenvolver terão de estar preparados para futuras versões.

- **Segurança - Essencial**

A segurança é um requisito fundamental neste projeto. A partir do momento em que existe troca de informação sensível e confidencial entre os três sistemas distintos, é necessário garantir que o sistema está preparado para manter a integridade dessa

informação. O sistema deverá ser impermeável a abusos e ações não autorizadas dado que uma falha de segurança no sistema poderia ter consequências extremamente graves.

- **Usabilidade - Mínima**

A interface dos módulos a desenvolver deverá seguir os padrões da plataforma Moodle. O sistema deve ter uma interface intuitiva, garantindo a qualidade e eficiência da experiência do utilizador com o sistema. As ações deverão ser transparentes de modo ao utilizador compreender convenientemente os seus efeitos.

- **Disponibilidade - Essencial**

A eficácia dos módulos é na sua grande maioria dependente da plataforma SIGARRA que deverá estar disponível aquando das trocas de informação.

- **Portabilidade - Desejável**

Sendo um sistema operável via web, deverá ser garantida compatibilidade com o maior número de aplicações/browsers possível, permitindo abranger, da mesma forma, o maior número de utilizadores do sistema.

- **Utilidade - Essencial**

Sendo que o Moodle é utilizado por grande parte da comunidade académica, é fundamental que o produto final seja uma mais valia na utilização frequente da plataforma.

REFERÊNCIAS

Abriccetti. (2024, May 21). Descrição geral das estruturas hierárquicas do trabalho. Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career. <https://learn.microsoft.com/pt-pt/dynamics365/project-operations/prod-pma/work-breakdown-structures>

Aspectos relevantes dos SAD nas organizações: Um estudo exploratório. (2013, March 6). SciELO - Brazil. <https://www.scielo.br/j/prod/a/BtjLCsGVhgJ3VCrJ766xnpP/>

Atlassian. (2010, February 30). Diagramas de Gantt. <https://www.atlassian.com/br/agile/project-management/gantt-chart>

Discover thousands of collaborative articles on 2500+ skills. (2011, April 24). LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/você-sabe-o-que-é-um-sistema-de-apoio-decisão-sad-alexandre-lobes/>

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. (2014, August 3). FEUP - Sistemas de Apoio a Decisão. U.Porto - Universidade do Porto. https://sigarra.up.pt/feup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?pv_ocorrencia_id=269405

Gráfico de Gantt: O Que E, Como funciona E Como fazer. (2024, April 15). Blog Industrial Nomus. <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/grafico-de-gantt/>

Gráfico de Gantt: O Que E, para Que serve E Como criar. (2024, September 29). EPR Consultoria em Engenharia de Produção. <https://eprconsultoria.com.br/grafico-de-gantt/>

Incubadora OU aceleradora: Veja qual a melhor opção para sua startup - Sebrae. (2012, September 26). <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/incubadora-ou-aceleradora-veja-qual-a-melhor-opcao-para-sua-startup,a3046c3b30816810VgnVCM1000001b00320aRCRD>

Mesquita, A. (2024, August 13). WBS: O Que voce precisa saber sobre Essa ferramenta? Controle de Ponto & Timesheets. <https://www.oitchau.com.br/blog/wbs/>

O Que E WBS? Saiba o conceito E Como funciona nas empresas! (2024, March 14). Poli Júnior. <https://polijunior.com.br/blog/wbs/>

One moment, please... (2021, May 24). One moment, please... <https://www.euax.com.br/2021/05/wbs/>

Rede Nacional de Incubadoras E Aceleradoras. (2022, June 17). Portugal Digital. <https://portugaldigital.gov.pt/acelerar-a-transicao-digital-em-portugal/empreendedorismo-e-startups/rede-nacional-de-incubadoras-e-aceleradoras/>

WBS project management made easy. (2021, August 27). Project management software powered by AI - Easy Project. https://www.easypproject.com/wbs-project-management-made-easy?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=EP.com_AW_TUR_NU_gsn_en_PhraseM_WBS_KW:WBS&gad_source=1&gbraid=0AAAAAD9u6g4bC5x3z2bY45Cr24bySSmgt&gclid=CjwKCAjwyfe4BhAWEiwAkIL8sD1RhIvFdHE_RgitrYWhDy_niyDAQYPd8951912XYCY6fTX66HLMRoCK0EQAvD_BwE

WBS: O Que E Como criar a Estrutura Analítica do Projeto Em 4 etapas. (2024, June 14). Artia. <https://artia.com/blog/wbs/>

Work breakdown structure. (2024, June 25). Gestão de Projetos. <https://www.gestaodeprojetos.org/work-breakdown-structure/>