



INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS MACEIÓ
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

BERGSON AFONSO MENDES DE ALBUQUERQUE

**CRIAÇÃO DE UMA BIBLIOTECA VIRTUAL COMO PLATAFORMA DIGITAL DE
APOIO À ENGENHARIA CIVIL: A BIBLIOTECA OMNIS PARA DISCENTES E
DOCENTES EM SEUS ESTUDOS E PESQUISAS**

MACEIÓ, AL

2025

BERGSON AFONSO MENDES DE ALBUQUERQUE

CRIAÇÃO DE UMA BIBLIOTECA VIRTUAL COMO PLATAFORMA DIGITAL DE
APOIO À ENGENHARIA CIVIL: A BIBLIOTECA OMNIS PARA DISCENTES E
DOCENTES EM SEUS ESTUDOS E PESQUISAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Maceió, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Uziel Ribeiro Limeira.

MACEIÓ, AL

2025



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte

620.001

A345c Albuquerque, Bergson Afonso Mendes de.

Criação de uma biblioteca virtual como plataforma digital de apoio à engenharia civil [recurso eletrônico] : a biblioteca omnis para discentes e docentes em seus estudos e pesquisas / Bergson Afonso Mendes de Albuquerque. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 32,2 MB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Prof. Me. Uziel Ribeiro Limeira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, Maceió, 2025.

1. Engenharia Civil. 2. Educação digital. 3. Plataforma educacional. 4. Biblioteca Virtual Omnis – Engenharia Civil.
I. Título.

Franciane Monick Gomes de França
Bibliotecária – CRB 4/1831


BERGSON AFONSO MENDES DE ALBUQUERQUE

CRIAÇÃO DE UMA BIBLIOTECA VIRTUAL COMO PLATAFORMA DIGITAL DE
APOIO À ENGENHARIA CIVIL: A BIBLIOTECA OMNIS PARA DISCENTES E
DOCENTES EM SEUS ESTUDOS E PESQUISAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso
de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal
de Alagoas, *campus* Maceió, como requisito parcial para
a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.


Aprovado em: 08 /07 /2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **UZIEL RIBEIRO LIMEIRA**
Data: 24/07/2025 14:01:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof. Me. Uziel Ribeiro Limeira (Orientador)

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Documento assinado digitalmente
 **ESDRAS JONATHAN HONORATO COSTA**
Data: 23/07/2025 23:30:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Esdras Jonathan Honorato Costa

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Documento assinado digitalmente
 **MANOEL MARTINS DOS SANTOS FILHO**
Data: 25/07/2025 10:24:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Manoel Martins dos Santos Filho

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Dedico este trabalho à comunidade acadêmica do IFAL, especialmente aos discentes e docentes da Engenharia Civil, que buscam aprimorar seus estudos e pesquisas. Espero que este estudo, por meio da criação da Biblioteca Omnis, contribua de alguma forma para o avanço do conhecimento e facilite o acesso à informação, promovendo o desenvolvimento acadêmico e científico de todos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por Sua infinita onisciência e presença constante em minha vida, que me fortalece, me guia na jornada de busca pelo conhecimento e aprimoramento, e me protege a cada passo. À minha mãe, Adriana, pelo amor, companheirismo diário e por ser o alicerce fundamental da minha vida. Ao meu pai, Bergson, meu melhor amigo. À minha tia Fal, por sua importância constante em minha vida. À minha madrinha Maria, também essencial em minha caminhada. Às minhas irmãs, Taciana, Thiara e Fabyanna, pela presença marcante e significativa, que sempre me fortalece e inspira. Aos meus sobrinhos, Kauã, Thadeuzinho, Lucca, Enrico e Laurinha, cuja importância e alegria são parte do meu viver. E a todos os meus familiares que sempre torceram por mim — em especial, meu tio Márcio.

Aos meus amigos mais próximos, que foram essenciais nesta jornada: Ao meu amigo Lucy, por ser meu parceiro nos desafios diários da faculdade desde o quarto período, e por se tornar um grande amigo que conquistei no IFAL. Seu poder mental é extraordinário, e juntos nos tornamos imbatíveis — no melhor sentido da palavra. Ao meu amigo Pedro, pela amizade verdadeira e pelo apoio nos momentos difíceis, sempre fundamentais para minha superação. Ao meu amigo Rafael, por tornar o ambiente mais leve e agradável nas lutas diárias, sempre trazendo positividade e energia. Ao meu amigo Matheus Medeiros, talentoso desenhista e cadista, que foi fundamental nas três disciplinas de desenho, sempre me apoiando com seu conhecimento e habilidade. Ao meu amigo Weslly, pelos excelentes registros fotográficos nas aulas de Laboratório de Solos, que foram essenciais para nosso aprendizado e desenvolvimento. Ao meu supervisor de estágio, Sheldon, pelo valioso auxílio nas práticas laboratoriais, pela competência como técnico de laboratório e por ser um grande apoiador neste processo. Aos amigos e colegas que, de alguma forma, contribuíram para minha formação e jornada acadêmica: Alice, André, Annabelly, Any, Bruno, Cadu, Cainã, Caminha, Darlan, Edson, Eduardo, Élio, Elson, Esdras, Espírito Santo, Fábio, Fabrício, Felype, Gabryel, Gustavo, Hannah, Ighor, Ingrid, Isa, Isabelly, Jadson, Jenni, Joan, Joãozito, Josenon, Kamila, Laily, Laudemir, Lorena, Luana, Lucas, Luiz Felipe, Luiz Horácio, Luiza, Magnos, Marcelo Augusto, Marcelo Gomes, Márcio, Marina, Mica, Milany,

Navarro, Nayara, Netto, Perla, Ramón, Ruann, Samir, Samuel, Sivaldo, Rodrigo, Rolemberg, Tacielle, Thayane, Valeska, Vic, Victor, Vinícius e Vitor Ivi. Ao meu amigo Vinícius Vieira, por ter sido a inspiração que me levou a idealizar a Biblioteca Omnis.

À minha tia Acácia, minha madrinha acadêmica, que sempre me ajudou nos momentos difíceis — tenho por ela uma consideração imensa.

À tia Marilúcia, pelo valioso apoio ao longo dos anos no IFAL.

A alguns funcionários, cuja presença fez diferença na minha caminhada: Eliseu, Edson, o tio da cantina, tia Rita da biblioteca, Neide, Eliene, Gaby, Ricardo, Erisvaldo e Karlysson.

E, por fim — mas não menos importante —, agradeço a todos os professores e professoras que, com seu conhecimento e dedicação, foram fundamentais para a minha formação. A seguir, apresento esses docentes tão importantes em minha trajetória acadêmica, na ordem em que marcaram minha caminhada: Fabiano Brião, Leonardo Melo, José Magalhães, Edriane Teixeira, Vanessa Lúcia, Manoel Martins, Cláudio Bergamini, Ricardo Jorge, Jorge Araújo, Hécio Beserra, Hugo Nunes, André Pinto, Sdenison, Carlos Bibiano, Elisabete Duarte, Rosivaldo Pereira, Cícero Julião, Afrânio Campos, Lourival Lopes, Anderson Rangel, Heron Teixeira, Alexandre Machado, Májores Tenório, Walter Vianna, Tainara Rodrigues, Taíse Carvalho, Luciano Queiros, Humberto Braga, Alice Maria, Vinícius Dantas, Marden Dória, Rodrigo Mero, João Gilberto, Márcio Gobbi, Fernando Miranda, Ana Karoline, Wagner Titara, Uziel Limeira, Esdras Honorato, Felipe Cavalcante, Danielly Caldas e Edja Laurindo.

O importante é não parar de questionar.

A curiosidade tem sua própria razão de existir.

(EINSTEIN, 1955)

RESUMO

Este trabalho propõe a criação de uma plataforma digital, a Biblioteca Virtual Omnis, desenvolvida com o objetivo de reunir e disponibilizar, de forma sistematizada e acessível, uma ampla variedade de materiais acadêmicos e técnicos da Engenharia Civil. Idealizada por Bergson Afonso Mendes de Albuquerque, discente do curso de Engenharia Civil, a iniciativa busca integrar, em um único ambiente virtual, conteúdos acumulados ao longo de sua trajetória universitária, incluindo slides, resumos, exercícios resolvidos, relatórios, desenhos técnicos, planilhas, vídeos, entre outros. Trata-se de um projeto singular, que se destaca pela abrangência do acervo e pela organização voltada ao apoio de estudantes e professores da área. No âmbito deste trabalho, não há, até o momento, registros públicos de empreendimentos similares em escopo ou proposta, o que confere caráter pioneiro à plataforma. A Biblioteca Omnis é também um experimento de inovação educacional e de compartilhamento de conhecimento, com potencial de expansão para outras engenharias e áreas do saber.

Palavras-chave: biblioteca virtual; engenharia civil; compartilhamento de conhecimento; educação digital; plataforma educacional.

ABSTRACT

This work proposes the creation of a digital platform, the Omnis Virtual Library, developed with the aim of gathering and making a wide variety of academic and technical materials in Civil Engineering systematically and accessibly available. Envisioned by Bergson Afonso Mendes de Albuquerque, a student of Civil Engineering, the initiative seeks to integrate, in a single virtual environment, content accumulated throughout his academic journey, including slides, summaries, solved exercises, reports, technical drawings, spreadsheets, videos, among others. It is a unique project that stands out for the breadth of its collection and the organization aimed at supporting students and teachers in the field. In the scope of this work, there are currently no public records of similar undertakings in terms of scope or proposal, which gives the platform a pioneering character. The Omnis Library is also an experiment in educational innovation and knowledge sharing, with the potential to expand into other engineering fields and areas of knowledge.

Keywords: virtual library; civil engineering; knowledge sharing; digital education; educational platform.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Logo do Google Sites.....	31
Figura 2: Representação Gráfica do 1º ao 5º Período (PPC de 2016).....	34
Figura 3: Representação Gráfica do 6º ao 10º Período (PPC de 2016).....	34
Figura 4: Representação Gráfica das Disciplinas Eletivas (PPC de 2016).....	35
Figura 5: Representação Gráfica do 1º ao 3º Período (PPC de 2023).....	37
Figura 6: Planilha de Equivalência entre o PPC de 2016 e o PPC de 2023 do Primeiro ao Sétimo Período.....	38
Figura 7: Planilha de Equivalência entre o PPC de 2016 e o PPC de 2023 do Oitavo ao Décimo Período com as Optativas.....	39
Figura 8: Logo da Biblioteca Virtual Omnis.....	42
Figura 9: Favicon da Biblioteca Virtual Omnis.....	43
Figura 10: Captura de Tela de Métodos Computacionais I.....	45
Figura 11: 1ª Captura de Tela de Desenho Computacional.....	45
Figura 12: 2ª Captura de Tela de Desenho Computacional.....	45
Figura 13: Seção da Planilha de Equivalência Correspondente aos Três Períodos de Intersecção entre os PPCs de 2016 e de 2023.....	46
Figura 14: Biblioteca Virtual Omnis.....	52
Figura 15: Página Inicial do Google Sites.....	54
Figura 16: Espaço para o Preenchimento do Título do Site.....	54
Figura 17: Espaço para o Preenchimento do Título da sua Página.....	54
Figura 18: Espaço para a Escolha do Tema.....	55
Figura 19: Espaço para a Configuração das Páginas.....	56
Figura 20: Espaço para o Preenchimento da Nova Página.....	57
Figura 21: Seção da Aba “Inserir”.....	57
Figura 22: Seção da Aba “Inserir” - Blocos de Conteúdo.....	58
Figura 23: Ilustração da Utilização dos Blocos de Conteúdo.....	59
Figura 24: Botão Azul “Publicar”.....	59
Figura 25: Janela para a Publicação do Site.....	59

Figura C.1: 1º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	155
Figura C.2: Fundamentos da Matemática - Biblioteca Virtual Omnis.....	155
Figura C.3: Cálculo I - Biblioteca Virtual Omnis.....	156
Figura C.4: Química Geral - Biblioteca Virtual Omnis.....	156
Figura C.5: Laboratório de Química - Biblioteca Virtual Omnis.....	157
Figura C.6: Geometria Analítica - Biblioteca Virtual Omnis.....	157
Figura C.7: Desenho Projetivo - Biblioteca Virtual Omnis.....	158
Figura C.8: Métodos Computacionais I - Biblioteca Virtual Omnis.....	158
Figura C.9: Atividade Profissional em Engenharia Civil - Biblioteca Virtual Omnis..	159
Figura C.10: 2º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	159
Figura C.11: Cálculo II - Biblioteca Virtual Omnis.....	160
Figura C.12: Física Teórica e Experimental I - Biblioteca Virtual Omnis.....	160
Figura C.13: Métodos Computacionais II - Biblioteca Virtual Omnis.....	161
Figura C.14: Álgebra Linear - Biblioteca Virtual Omnis.....	161
Figura C.15: Sociologia do Trabalho (2º Período) - Biblioteca Virtual Omnis.....	162
Figura C.16: Desenho Computacional - Biblioteca Virtual Omnis.....	162
Figura C.17: Metodologia Científica - Biblioteca Virtual Omnis.....	163
Figura C.18: 3º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	163
Figura C.19: Cálculo Aplicado à Engenharia - Biblioteca Virtual Omnis.....	164
Figura C.20: Física Teórica e Experimental II - Biblioteca Virtual Omnis.....	164
Figura C.21: Estatística e Probabilidade - Biblioteca Virtual Omnis.....	165
Figura C.22: Materiais de Construção Civil I - Biblioteca Virtual Omnis.....	165
Figura C.23: Topografia - Biblioteca Virtual Omnis.....	166
Figura C.24: Projeto de Edifício - Biblioteca Virtual Omnis.....	166
Figura C.25: Empreendedorismo e Inovação (3º Período) - Biblioteca Virtual Omnis.....	167
Figura C.26: 4º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	167
Figura C.27: Cálculo Diferencial e Integral III - Biblioteca Virtual Omnis.....	168
Figura C.28: Física Geral III - Biblioteca Virtual Omnis.....	168
Figura C.29: Mecânica dos Sólidos I - Biblioteca Virtual Omnis.....	169

Figura C.30: Materiais de Construção Civil II - Biblioteca Virtual Omnis.....	169
Figura C.31: Geologia Aplicada - Biblioteca Virtual Omnis.....	170
Figura C.32: Desenho Arquitetônico - Biblioteca Virtual Omnis.....	170
Figura C.33: Engenharia Econômica - Biblioteca Virtual Omnis.....	171
Figura C.34: Projeto Integrador I - Biblioteca Virtual Omnis.....	171
Figura C.35: 5º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	172
Figura C.36: Fenômenos de Transportes - Biblioteca Virtual Omnis.....	172
Figura C.37: Mecânica dos Solos I - Biblioteca Virtual Omnis.....	173
Figura C.38: Mecânica dos Sólidos II - Biblioteca Virtual Omnis.....	173
Figura C.39: Tecnologia de Construção Civil I - Biblioteca Virtual Omnis.....	174
Figura C.40: Laboratório de Mecânica dos Solos I - Biblioteca Virtual Omnis.....	174
Figura C.41: Sociologia do Trabalho (5º Período) - Biblioteca Virtual Omnis.....	175
Figura C.42: Teoria das Estruturas I - Biblioteca Virtual Omnis.....	175
Figura C.43: 6º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	176
Figura C.44: Hidráulica - Biblioteca Virtual Omnis.....	176
Figura C.45: Estradas - Biblioteca Virtual Omnis.....	177
Figura C.46: Mecânica dos Sólidos III - Biblioteca Virtual Omnis.....	177
Figura C.47: Tecnologia de Construção Civil II - Biblioteca Virtual Omnis.....	178
Figura C.48: Mecânica dos Solos II - Biblioteca Virtual Omnis.....	178
Figura C.49: Laboratório de Mecânica dos Solos II - Biblioteca Virtual Omnis.....	179
Figura C.50: Teoria das Estruturas II - Biblioteca Virtual Omnis.....	179
Figura C.51: Projeto Integrador II - Biblioteca Virtual Omnis.....	180
Figura C.52: 7º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	180
Figura C.53: Hidrologia - Biblioteca Virtual Omnis.....	181
Figura C.54: Fundações I - Biblioteca Virtual Omnis.....	181
Figura C.55: Tecnologia de Construção Civil III - Biblioteca Virtual Omnis.....	182
Figura C.56: Estruturas de Concreto Armado I - Biblioteca Virtual Omnis.....	182
Figura C.57: Eletricidade Aplicada - Biblioteca Virtual Omnis.....	183
Figura C.58: Pavimentação - Biblioteca Virtual Omnis.....	183

Figura C.59: Laboratório de Hidráulica - Biblioteca Virtual Omnis.....	184
Figura C.60: Administração Aplicada à Construção Civil - Biblioteca Virtual Omnis.....	184
Figura C.61: 8º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	185
Figura C.62: Fundações II - Biblioteca Virtual Omnis.....	185
Figura C.63: Instalações Hidrossanitárias - Biblioteca Virtual Omnis.....	186
Figura C.64: Estruturas de Concreto Armado II - Biblioteca Virtual Omnis.....	186
Figura C.65: Instalações Elétricas Prediais - Biblioteca Virtual Omnis.....	187
Figura C.66: Sistema de Drenagem Urbana (SIDU) - Biblioteca Virtual Omnis.....	187
Figura C.67: Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB) - Biblioteca Virtual Omnis.....	188
Figura C.68: Transporte I - Biblioteca Virtual Omnis.....	188
Figura C.69: Projeto Integrador III - Biblioteca Virtual Omnis.....	189
Figura C.70: 9º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	189
Figura C.71: Transporte II - Biblioteca Virtual Omnis.....	190
Figura C.72: Sistema de Esgotamento Sanitário (SIES) - Biblioteca Virtual Omnis.....	190
Figura C.73: Segurança do Trabalho - Biblioteca Virtual Omnis.....	191
Figura C.74: Estruturas Metálicas - Biblioteca Virtual Omnis.....	191
Figura C.75: Direito e Legislação - Biblioteca Virtual Omnis.....	192
Figura C.76: Estruturas de Madeira - Biblioteca Virtual Omnis.....	192
Figura C.77: Estruturas de Concreto Protendido - Biblioteca Virtual Omnis.....	193
Figura C.78: Empreendedorismo e Inovação (9º Período) - Biblioteca Virtual Omnis.....	193
Figura C.79: Eletivas - Biblioteca Virtual Omnis.....	194
Figura C.80: Libras - Biblioteca Virtual Omnis.....	194
Figura C.81: Alvenaria Estrutural - Biblioteca Virtual Omnis.....	195
Figura C.82: Elementos Especiais de Concreto - Biblioteca Virtual Omnis.....	195
Figura C.83: Planejamento e Gerenciamento de Obras - Biblioteca Virtual Omnis.....	196
Figura C.84: 10º Período - Biblioteca Virtual Omnis.....	196

Figura C.85: Ética e Exercício Profissional - Biblioteca Virtual Omnis.....	197
Figura C.86: Engenharia Ambiental - Biblioteca Virtual Omnis.....	197
Figura C.87: Bibliotecário Berg - Biblioteca Virtual Omnis.....	198
Figura C.88: Comendador Berg - Biblioteca Virtual Omnis.....	198
Figura C.89: Reitor Carlos Guedes e Comendador Berg - Biblioteca Virtual Omnis.....	199

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição do Número de Alunos por Período.....	63
Gráfico 2: Distribuição Percentual dos Dispositivos Utilizados para Acessar a Biblioteca Omnis.....	64
Gráfico 3: Escala de Facilidade de Navegação na Biblioteca Omnis.....	65
Gráfico 4: Escala de Acessibilidade dos Materiais na Biblioteca Omnis.....	67
Gráfico 5: Escala de Satisfação com a Organização dos Conteúdos na Biblioteca Omnis.....	68
Gráfico 6: Escala de Eficiência da Plataforma como Apoio aos Estudos na Biblioteca Omnis.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Primeira Página: "Home", com Uma Subpágina Vinculada.....	47
Tabela 2: Segunda Página: "1º Período (PPC de 2023)", com Oito Subpáginas Vinculadas.....	47
Tabela 3: Terceira Página: "2º Período (PPC de 2023)", com Sete Subpáginas Vinculadas.....	47
Tabela 4: Quarta Página: "3º Período (PPC de 2023)", com Sete Subpáginas Vinculadas.....	48
Tabela 5: Quinta Página: "4º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas.....	48
Tabela 6: Sexta Página: "5º Período (PPC de 2016)", com Sete Subpáginas Vinculadas.....	48
Tabela 7: Sétima Página: "6º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas.....	49
Tabela 8: Oitava Página: "7º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas.....	49
Tabela 9: Nona Página: "8º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas.....	50
Tabela 10: Décima Página: "9º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas.....	50
Tabela 11: Décima Primeira Página: "Eletivas (PPC de 2016)", com Quatro Subpáginas Vinculadas.....	50
Tabela 12: Décima Segunda Página: "10º Período (PPC de 2016)", com Duas Subpáginas Vinculadas.....	51
Tabela 13: Lista de Materiais Disponíveis na Biblioteca Omnis.....	80
Tabela 14: Lista das Naturezas dos Materiais e seus Significados.....	147

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D: Duas Dimensões

3D: Três Dimensões

ABC: Proveniente da Curva ABC (A: Itens mais valiosos ou de maior impacto | B: Itens de importância intermediária | C: Itens menos valiosos)

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

AL: Alagoas

ANOVA: Análise de Variância

BIM: Building Information Modeling

CA: Concreto Armado

CAD: Computer-Aided Design

CAUE: Custo Anual Uniforme Equivalente

CBR: California Bearing Ratio

CBUQ: Concreto Betuminoso Usinado a Quente

CES: Conselho Estadual de Educação

CNE: Conselho Nacional de Educação

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente

COOPMAR: Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Marechal Deodoro

CPB: Cimento Portland Branco

CPM: Critical Path Method

CREA-AL: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DOC: Microsoft Word Document

DOCX: Microsoft Word XML Document

DOU: Diário Oficial da União

DWG: DraWinG

EAD: Educação a Distância

EIA/RIMA: Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental

EPI: Equipamento de Proteção Individual

F.O.F.A.: Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças

GD: Geometria Descritiva

GNSS: Global Navigation Satellite System

H.R.B.: Highway Research Board
IBC: Índice de Benefício-Custo
IFAL: Instituto Federal de Alagoas
IG: Índice de Grupo
IHDS: Instalações Hidrossanitárias
IMA-AL: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas
INEL: Instalações Elétricas
.ipynb: Jupyter Notebook
ISC: Índice de Suporte Califórnia
JPEG: Joint Photographic Experts Group
JPG: Joint Photographic Experts Group
JSON: JavaScript Object Notation
Máx.: Máximo / Máxima
Me.: Mestre
MEC: Ministério da Educação
MP4: MPEG-4 Part 14
MPEG: Moving Picture Experts Group
MTCO: Materiais de Construção
NBR: Norma Brasileira da ABNT
NR: Norma Regulamentadora
PB: Payback
PBD: Payback Descontado
PDCA: Plan – Do – Check – Act (Planejar – Executar – Verificar – Agir)
PDF: Portable Document Format
PERT: Program Evaluation and Review Technique
PJOB: Planejamento e Gerenciamento de Obras
pH: Potencial Hidrognônico
PNG: Portable Network Graphics
PNMA: Política Nacional do Meio Ambiente
POD: Plain Old Documentation
PPC: Projeto Pedagógico de Curso
Prof.: Professor
PTL: Plano Topográfico Local
PVC: Policloreto de Vinila

QGIS: Quantum Geographic Information System
RC: Circuito Elétrico com Resistor e Capacitor
RL: Circuito Elétrico com Resistor e Indutor
RVT: Projeto de Construção em 3D do Revit (BIM)
S.A.: Sociedade Anônima
SIAB: Sistemas de Abastecimento de Água
SIDU: Sistema de Drenagem Urbana
SIES: Sistema de Esgotamento Sanitário
s.l.: Sem Local
TCC: Trabalho de Conclusão de Curso
TICs: Tecnologias da Informação e Comunicação
TIR: Taxa Interna de Retorno
TQS: Tecnologia da Qualidade e Segurança
TTR: Teorema de Transporte de Reynolds
UFG: Universidade Federal de Goiás
UFMA: Universidade Federal do Maranhão
UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina
Unesp: Universidade Estadual Paulista
USP: Universidade de São Paulo
UTM: Universal Transversa de Mercator
VAUE: Valor Anual Uniforme Equivalente
VPL: Valor Presente Líquido
XI: Reatância Indutiva
XLSX: Formato de Arquivo em Excel (Planilhas)
ZIP: Zona de Interesse Privado (no contexto de compressão de arquivos)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	23
1.1. JUSTIFICATIVA.....	24
2. OBJETIVOS	25
2.1. OBJETIVO GERAL.....	25
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	26
3.1. BASES CONCEITUAIS DAS BIBLIOTECAS DIGITAIS.....	26
3.1.1. Direitos Autorais e Responsabilidade no Uso de Conteúdos em Bibliotecas Digitais	26
3.2. A BIBLIOTECA OMNIS COMO BIBLIOTECA VIRTUAL.....	27
3.3. A BIBLIOTECA HÍBRIDA E SUA DISTINÇÃO DA BIBLIOTECA OMNIS.....	29
3.4. A PLATAFORMA DIGITAL COMO RECURSO DE TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL.....	30
3.5. FUNCIONALIDADES E APLICAÇÕES DO GOOGLE SITES.....	31
3.6. PROJETOS PEDAGÓGICOS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO IFAL CAMPUS MACEIÓ.....	32
3.6.1. Primeiro Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil do IFAL campus Maceió – 2016	33
3.6.2. Segundo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil do IFAL campus Maceió – 2023	35
3.6.3. Planilha de Equivalências entre os PPCs	38
4. METODOLOGIA DA PESQUISA	40
4.1. PLANEJAMENTO E DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA.....	40
4.1.1. Metodologia de Coleta e Permissões dos Conteúdos Disponibilizados	41
4.1.2. Identidade Visual da Biblioteca Virtual Omnis	42
4.1.3. Acervo Estruturado com Base na Formação do Autor	43
4.1.4. Futuro da Biblioteca Omnis	44
4.1.5. Estruturação Geral do Site	44

4.1.5.1. Argumento para a Correspondência entre PPC 2016 e PPC 2023.....	45
4.1.6. Motivação para a Abordagem de Dois PPCs.....	46
4.1.7. Organização Definitiva das Páginas da Biblioteca Omnis.....	47
4.1.8. Classificação e Organização dos Materiais de Estudo.....	51
5. PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DA PLATAFORMA.....	52
5.1. DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA NO GOOGLE SITES.....	52
5.1.1. Processo de Criação de Páginas e Subpáginas.....	52
5.1.1.1. Roteiro Técnico de Utilização do Google Sites para Criação e Alimentação do Site.....	53
5.1.1.2. Considerações Complementares sobre a Construção da Plataforma Digital.....	60
5.1.2. Representação Visual das Páginas por Disciplinas (Anexo C).....	61
5.2. INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS.....	61
5.3. TESTES DE FUNCIONALIDADE.....	62
5.3.1. Exposições dos Dados e Gráficos a Partir da Amostra com 90% de Confiança e 7% de Margem de Erro.....	63
5.3.1.1. Exposição 1: Distribuição do Número de Alunos por Período.....	63
5.3.1.2. Exposição 2: Distribuição Percentual dos Dispositivos Utilizados para Acessar a Biblioteca Omnis.....	64
5.3.1.3. Exposição 3: Escala de Facilidade de Navegação: Resultados com Cálculo da Média Ponderada.....	65
5.3.1.4. Exposição 4: Escala de Acessibilidade dos Materiais: Resultados com Cálculo da Média Ponderada.....	66
5.3.1.5. Exposição 5: Escala de Satisfação com a Organização dos Conteúdos: Resultados com Cálculo da Média Ponderada.....	68
5.3.2. Considerações Finais dos Testes de Funcionalidade e Análises Estatísticas.....	69
5.4. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA.....	69
5.4.1. Escala de Eficiência da Plataforma como Apoio aos Estudos: Resultados com Cálculo da Média Ponderada.....	69

6. CONCLUSÃO	72
REFERÊNCIAS	74
ANEXO A – MATERIAIS DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA OMNIS.....	80
ANEXO B – NATUREZAS DOS MATERIAIS E SEUS SIGNIFICADOS.....	147
ANEXO C – GALERIA DE FIGURAS POR PERÍODO E DISCIPLINA.....	155

1. INTRODUÇÃO

No contexto da globalização e da transformação digital, a tecnologia desempenha um papel essencial no aprimoramento do ensino, especialmente em áreas técnicas como a Engenharia Civil. (Demasi; Alves, 2024)

Além disso, a implementação de plataformas digitais tem se mostrado uma estratégia eficaz para ampliar o acesso a conteúdos especializados, além de integrar teoria e prática, elementos fundamentais para a formação de profissionais aptos a atender às demandas do mercado contemporâneo. (Demasi; Alves, 2024)

Indubitavelmente, este trabalho apresenta a proposta da "Biblioteca Virtual Omnis", uma plataforma digital desenvolvida para discentes e docentes da Engenharia Civil, utilizando o Google Sites como ferramenta principal. Ademais, a iniciativa visa suprir lacunas no ensino tradicional ao oferecer um repositório digital acessível e intuitivo, contendo materiais técnicos diversificados, como por exemplo: slides, artigo, trabalhos, questões resolvidas, livros e videoaulas. Além disso, a plataforma busca utilizar esses materiais para tornar o aprendizado mais interessante e adaptado ao perfil dos estudantes. (Amaral; Isotani; Palomino, 2020)

A integração de tecnologias educacionais no ensino superior é imperativa para capacitar os estudantes no uso de ferramentas indispensáveis à prática profissional, promovendo uma formação alinhada às necessidades socioeconômicas e ambientais do mundo atual. Com essa abordagem, a "Biblioteca Virtual Omnis" pretende não apenas democratizar o acesso ao conhecimento, mas também fomentar a equidade educacional, contribuindo para a formação de engenheiros mais preparados para enfrentar os desafios globais. (Lemes, 2019)

Ao implementar este projeto, espera-se não apenas consolidar uma solução prática e eficiente para o ensino de Engenharia Civil, mas também criar um modelo replicável em outros contextos acadêmicos, ampliando seu impacto para além das fronteiras institucionais.

1.1. JUSTIFICATIVA

Este trabalho surgiu a partir da vivência acadêmica no curso de Engenharia Civil, onde se identificou uma dificuldade recorrente no acesso a materiais de estudo organizados, de qualidade e acessíveis. Com base nessa realidade, propõe-se a criação da Biblioteca Virtual Omnis — uma plataforma digital que reúne diversos tipos de conteúdos acadêmicos de maneira estruturada. A proposta visa facilitar o aprendizado, incentivar a pesquisa e contribuir com a construção de uma comunidade mais colaborativa dentro da área da engenharia. Trata-se, portanto, de uma iniciativa que busca promover o compartilhamento do conhecimento e fortalecer a formação acadêmica e profissional dos envolvidos.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Criar uma biblioteca virtual para o curso de Engenharia Civil, utilizando o Google Sites, para disponibilizar materiais de estudo como por exemplo: slides, artigo, trabalhos, questões resolvidas, livros e videoaulas, promovendo a disseminação do conhecimento nas diversas áreas da Engenharia Civil.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Criar uma biblioteca virtual para o curso de Engenharia Civil, pode conter alguns objetivos específicos, tais como:

- **Organizar e categorizar os materiais de estudo** em áreas temáticas da Engenharia Civil, garantindo fácil acesso e usabilidade para discentes e docentes.
- **Integrar diferentes formatos de conteúdo** (a saber: slides, artigo, trabalhos, questões resolvidas, livros e videoaulas) para oferecer uma experiência de aprendizagem diversificada e abrangente.
- **Implementar e testar a funcionalidade da plataforma digital no Google Sites**, assegurando a eficiência, navegabilidade e satisfação dos usuários.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. BASES CONCEITUAIS DAS BIBLIOTECAS DIGITAIS

A definição de biblioteca digital para Calhoun (2014, p. 18 *apud* Pritchard, 2014, p. 2), está relacionada com “Sistemas e serviços, muitas vezes abertamente disponíveis, que (a) apoiam o avanço do conhecimento e da cultura; (b) contêm gestão de coleções de conteúdos digitais (objetos ou links para objetos, anotações [...]), destinados a servir as necessidades das comunidades definidas; (c) muitas vezes usam uma arquitetura que surgiu pela primeira vez no computador e ciência da informação / domínio da biblioteca e que normalmente apresenta um repositório, os mecanismos de apoio à pesquisa e outros serviços, identificadores de recursos, e interfaces de usuário (humanos e máquina).”

Outro ponto relevante, segundo Reck (2010), é que “Sistemas de biblioteca digital são usados para o armazenamento e disponibilização de objetos digitais de forma remota. Universidades fazem uso intenso desses sistemas, para publicação de sua produção local, que também têm potencial de desempenhar papel importante em cursos de educação a distância (EAD). Alunos dessa modalidade podem se beneficiar de informações organizadas nesses sistemas e disponíveis na rede mundial de computadores [...]”

Em consonância com as ideias apresentadas, observa-se que uma biblioteca digital pode tanto derivar de uma biblioteca física preexistente, funcionando como seu repositório online, quanto ser concebida diretamente em meio digital, servindo como ambiente autônomo de armazenamento e acesso remoto a informações.

3.1.1. Direitos Autorais e Responsabilidade no Uso de Conteúdos em Bibliotecas Digitais

Ao se discutir a concepção de bibliotecas digitais como repositórios acadêmicos, torna-se fundamental considerar não apenas a organização e o acesso aos materiais, mas também os aspectos legais e éticos relacionados à disponibilização de conteúdos. (Adaptado de Pritchard, 2014, p. 10)

Nesse contexto, observa-se que repositórios digitais voltados à área da Engenharia Civil podem reunir publicações, trabalhos, arquivos institucionais e outros documentos acadêmicos, exigindo atenção às questões de direitos autorais, privacidade e segurança da informação. Tais aspectos devem ser tratados com responsabilidade, a fim de garantir que nenhum conteúdo disponibilizado viole os direitos de terceiros. (Adaptado de Pritchard, 2014, p. 10)

Mesmo quando uma biblioteca digital é estruturada de forma independente, sem vínculo com repositórios institucionais oficiais, os desafios enfrentados tendem a se assemelhar aos observados em bibliotecas digitais universitárias. A facilidade de acesso e a praticidade proporcionadas por ambientes virtuais não eximem os responsáveis de atenção às implicações legais, como a origem dos materiais, as permissões de uso e os prazos de disponibilização dos conteúdos. (Adaptado de Pritchard, 2014, p. 10)

Práticas como a inclusão de conteúdos públicos, a exclusão de materiais protegidos por direitos restritivos e a adoção de critérios éticos na organização de bibliotecas digitais evidenciam um compromisso com a responsabilidade informacional. Mesmo fora de repositórios institucionais amplos, é possível estruturar ambientes digitais alinhados às boas práticas de disseminação de informação, prezando pela preservação, pelo acesso consciente e pela ética acadêmica. (Adaptado de Pritchard, 2014, p. 10)

3.2. A BIBLIOTECA OMNIS COMO BIBLIOTECA VIRTUAL

A biblioteca virtual é conceitualizada como um tipo de biblioteca que, para existir, depende da tecnologia da realidade virtual. Neste caso, um software próprio acoplado a um computador sofisticado reproduz o ambiente de uma biblioteca em duas ou três dimensões, criando um ambiente de total imersão e interação. É então possível, ao entrar em uma biblioteca virtual, circular entre as salas, selecionar um livro nas estantes, “tocá-lo”, abri-lo e lê-lo. Obviamente, o único “lugar” onde o livro realmente existe é no computador e dentro da cabeça do leitor. (Marchiori, 1997)

Além disso, conforme Poulter (1994, p. 151 *apud* Marchiori, 1997), “[...] o conceito de “biblioteca virtual” está relacionado com o conceito de acesso, por meio de redes, a recursos de informação disponíveis em sistemas de base computadorizada, normalmente remotos [...]”

Também se observa que, segundo Vidotto et al. (2011, p. 5), “O mundo digital, tecnológico, impõe também a competitividade e a urgência na execução das tarefas e projetos. Assim as pessoas precisam ter acesso a informações e gerar novos conhecimentos de maneira instantânea. Nesse sentido, as bibliotecas virtuais abarcam vantagens relacionadas a lugar, tempo, acesso e confiabilidade.”

Outro ponto relevante, de acordo com Vidotto et al. (2011, p. 6), é que “A perspectiva da instantaneidade se sobrepõe à questão das fronteiras geográficas e continentais dos países e alcança o indivíduo, que precisa apresentar respostas imediatas às suas demandas pessoais e profissionais. Neste sentido, as pessoas têm um tempo reduzido para resolver os problemas e não têm, portanto, tempo para uma pesquisa em uma biblioteca física. A pesquisa passa a ser feita a partir da estação de trabalho de cada um.”

Ainda em conformidade com Vidotto et al. (2011, p. 5), “A confiabilidade da informação está associada à identificação de quem a produziu, quem a avaliza, quem a oferece para uso comum e quem garante sua autenticidade.”

Por fim, com base nas definições apresentadas, observa-se que a proposta da Biblioteca Omnis está alinhada aos princípios que caracterizam uma biblioteca virtual. Diferente das bibliotecas físicas, ela é concebida para estar totalmente hospedada em ambiente digital, acessível por meio da internet, sem a necessidade de um espaço físico de consulta. Sua finalidade consiste em disponibilizar conteúdos organizados de forma virtual, permitindo acesso remoto a materiais acadêmicos, como slides, exercícios, projetos, vídeos e outros recursos digitais, reunidos com base na formação específica do autor. Dessa forma, ao abordar o conceito de biblioteca virtual, este trabalho apresenta um modelo que se enquadra nessa tipologia.

3.3. A BIBLIOTECA HÍBRIDA E SUA DISTINÇÃO DA BIBLIOTECA OMNIS

Para evidenciar que a Biblioteca Omnis não se caracteriza como uma biblioteca híbrida, apresenta-se a seguir um breve contexto sobre o conceito de Bibliotecas Híbridas.

O conceito de biblioteca híbrida segundo Sutton (1996 *apud* Silva; Caldas, 2022, p. 4), é “[...] a coexistência de coleções tradicionais e digitais em bibliotecas, o que permaneceu como cerne do conceito hibridez na literatura da área da Ciência da Informação.”

A partir dessa perspectiva, de acordo com Oppenheim e Smithson (1999 *apud* Silva; Caldas, 2022, p. 4), “[...] A hibridez em bibliotecas designa equipamentos sociais que integram aspectos das bibliotecas tradicionais e das digitais. Entende-se que uma biblioteca híbrida trabalha com a complexidade, formas de aquisição de material, formas de acesso à informação, formas de retenção de materiais, além de formas de preservação da informação em âmbitos micro e macro à organização, buscando o oferecimento de produtos e serviços adequados às características de cada comunidade.”

Além disso, conforme Pinfield (1998 *apud* Silva; Caldas, 2022, p. 4), “destacou que o objetivo da biblioteca híbrida é criar uma biblioteca integrada para permitir que os usuários se movam facilmente entre recursos de informação impressos e eletrônicos, tanto locais quanto remotos [...].”

Certamente, a biblioteca híbrida não deve ser vista como uma fase transitória entre a biblioteca convencional e a digital, mas como um modelo de melhoria a longo tempo, com foco nos interesses dos usuários. (Silva; Caldas, 2022)

Por fim, consoante Oppenheim e Smithson (1999 *apud* Silva; Caldas, 2022, p. 4), “um jeito simples de definir uma biblioteca híbrida é designando-a como um espaço de integração entre as bibliotecas tradicionais e as digitais. Dessa maneira, compreende-se que uma das características dessas instituições é a convergência de tecnologias analógicas e digitais no ambiente de um equipamento social [...].”

3.4. A PLATAFORMA DIGITAL COMO RECURSO DE TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL

Segundo Grilo (2019 *apud* Santos, 2023, p. 17), “Plataforma digital refere-se a um conjunto de tecnologias, infraestruturas e interfaces que possibilitam a interação e a troca de informações entre diferentes usuários, serviços ou sistemas por meios eletrônicos.”

Já segundo Silva e Martins (2018 *apud* Santos, 2023, p. 17), “Essas plataformas são essencialmente ambientes online que facilitam a conexão e a colaboração, oferecendo uma base para o desenvolvimento e a execução de diversos aplicativos e serviços.”

Outro ponto relevante, conforme Medeiros e Medeiros (2018 *apud* Santos, 2023, p. 17) é que: “O rápido avanço das tecnologias da comunicação e informação (TIC’s) interferiu diretamente no modo em que as pessoas se comunicam, chamando a atenção para o uso efetivo em instituições, empresas e locais de trabalho.”

Diante disso, de acordo com Bizelle e Cerigatto (2010 *apud* Santos, 2023, p. 17), “A revolução das tecnologias da informação, que se solidifica desde o final do século XX, reestrutura fundamentalmente a sociedade e impulsiona o surgimento do informacionalismo como a base material da sociedade em rede.”, além disso, conforme Buzato (2004 *apud* Santos, 2023, p. 17), “Informacionalismo é considerado como uma forma de desenvolvimento que prioriza a utilização da tecnologia no processo da informação e no apoio à comunicação simbólica como fonte de produtividade social [...]”

Levando em conta a “Biblioteca Virtual Omnis”, em concordância com Lopes e Gomes (2020, p. 107 *apud* Santos, 2023, p. 17), “Esse avanço fez com que abrissem diversas oportunidades jamais imaginadas anteriormente, mudando significativamente o modo de comunicar e transmitir a informação, segmentos como saúde, segurança, política e educação foram altamente impactadas por essas inovações.”

Além disso, segundo Bernardo (2009 *apud* Santos, 2023, p. 18), “Na educação, assim como em todas as outras áreas, a tecnologia tem afetado positivamente”, ademais, conforme Medeiros e Medeiros (2018 *apud* Santos, 2023, p. 18), “O emprego de ferramentas digitais no contexto escolar impactou de maneira direta os participantes do processo educativo, incluindo alunos, professores e administradores.”

Ainda mais, consoante Rubim e Rejowski (2013 *apud* Santos, 2023, p. 18), “Atualmente, observa-se a disseminação das já reconhecidas tecnologias educacionais em todas as etapas do sistema educacional, desde os estágios iniciais até o ensino superior.”, por conseguinte, de acordo com Castro e Zuin (2018 *apud* Santos, 2023, p. 18), “Elas prometem proporcionar aos professores e alunos resultados bem-sucedidos no processo de ensino e aprendizagem.”

Por fim, em concordância com Iahnke (2014 *apud* Santos, 2023, p. 18), “De maneira geral as plataformas digitais na educação servem para tornar o aprendizado mais dinâmico e versátil, que não apenas complementem, mas que transformem a maneira como o ensino e a aprendizagem ocorrem, proporcionando um ambiente mais acessível e adaptável às necessidades dos alunos e professores.”

3.5. FUNCIONALIDADES E APLICAÇÕES DO GOOGLE SITES

Figura 1: Logo do Google Sites



Fonte: Wikipédia, 2025.

O Google Sites é uma ferramenta gratuita que permite a criação de sites na web a qualquer utilizador que não tenha grandes conhecimentos de programação. O sistema oferece ao utilizador um ambiente simples para criação e edição de páginas. (Bottentuit Junior; Coutinho, 2009)

Para a criação de um site no Google Sites é necessário que o utilizador comece por abrir uma conta no Google. De posse de login e senha, o utilizador tem desde logo acesso a todos os recursos de gestão e edição do site. O sistema oferece um conjunto de temas e sequência de cores e fundos pré-definidos, sendo ainda possível inserir todo tipo de mídia, como sejam vídeos do (YouTube/Google Vídeos), imagens, músicas e jogos eletrônicos. Podem ainda ser inseridas hiperligações, tabelas e arquivos em formato Word e Excel, apresentações em Powerpoint e Google Calendar. No que toca a funcionalidades, é possível compartilhar a gestão do site com outros utilizadores, redefinir o layout, as cores, o título do site, personalizar fundos e padrões, bem como a possibilidade do visitante do site poder fazer comentários a cada uma das páginas, potenciando interações e troca de informações entre autores e utilizadores. Todos estes atributos conferem à ferramenta particular interesse para fins pedagógicos e daí o interesse em testar a sua eficácia no desenvolvimento de atividades pedagógicas que exigem o desenvolvimento de competências a nível da pesquisa de informação e desenvolvimento de escrita individual/colaborativa. (Bottentuit Junior; Coutinho, 2009)

Embora considerando que qualquer tecnologia pode ser bem ou mal utilizada, que nenhuma é perfeita e que nunca deve ser usada para substituir/simplificar a tarefa do professor, mas para promover metodologias de ensino mais ativas e centradas no aluno. (Bottentuit Junior; Coutinho, 2009)

3.6. PROJETOS PEDAGÓGICOS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO IFAL *CAMPUS* MACEIÓ

Antes da apresentação dos dois Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) vigentes, faz-se necessária a definição do que é um PPC, tendo em vista que esses documentos serviram como base estrutural para a organização da plataforma desenvolvida.

PPC (Projeto Pedagógico de Curso) é o documento norteador da ação educativa do curso e explicita os fundamentos políticos, filosóficos, teórico-metodológicos, os objetivos, o tipo de organização, bem como as formas de implementação e avaliação do curso. (Universidade Federal de Goiás, 2011)

3.6.1. Primeiro Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil do IFAL campus Maceió – 2016

O currículo do curso de Engenharia Civil do IFAL - *campus* Maceió está estruturado conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de graduação no país, definidas pelo Conselho Nacional de Educação. (Machado et al., 2016)

A estruturação e a sistematização do currículo do curso de Engenharia Civil estão organizadas pela subdivisão das áreas de conhecimento em componentes curriculares e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, de modo que os futuros profissionais desenvolvam habilidades e competências interdisciplinares. (Machado et al., 2016)

Os componentes curriculares estão agrupados em três núcleos de conteúdos assim dispostos: (Machado et al., 2016)

- I. **Núcleo de Conteúdos Básicos** que fornecerão embasamento teórico-prático necessário para que o profissional possa desenvolver o seu aprendizado; (Machado et al., 2016)
- II. **Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes** que fornecerão a identidade do profissional, integrando as sub-áreas de conhecimento que identifiquem as mínimas atribuições, deveres e responsabilidades para a formação do profissional em Engenharia Civil; (Machado et al., 2016)
- III. **Núcleo de Conteúdos Específicos** que serão responsáveis pelo aprofundamento dos conteúdos do núcleo de conteúdos básicos, garantindo o aprimoramento e desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas neste projeto e, quando couber, pela inserção no currículo do atendimento a peculiaridades locais e regionais, formando uma identidade própria. (Machado et al., 2016)

A matriz curricular proporciona um caminho a ser percorrido, semestralmente, pelo estudante. Sendo possível completar sua formação da maneira que lhe for mais conveniente, devendo, entretanto obedecer aos pré-requisitos que os componentes curriculares apresentam. (Machado et al., 2016)

O currículo do curso estruturado em dez períodos letivos, possui, além dos componentes curriculares obrigatórios na formação do Engenheiro Civil, outros que o estudante pode escolher livremente, conforme suas aptidões e interesses e de acordo com as representações gráficas apresentadas a seguir: (Machado et al., 2016)

Figura 2: Representação Gráfica do 1º ao 5º Período (PPC de 2016)

1º PERÍODO			2º PERÍODO			3º PERÍODO			4º PERÍODO			5º PERÍODO		
1 6	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	SP 90	9 4	Cálculo Diferencial e Integral I	1 60	16 4	Cálculo Diferencial e Integral II	5,9 60	22 4	Cálculo Diferencial e Integral III	16 60	30 4	Fenômenos de Transporte	16,2 60
2 4	Introdução a Computação	SP 60	10 4	Física Geral I	1,5 60	17 4	Física Geral II	10 60	23 4	Física Geral III	17 60	31 4	Mecânica dos Solos I	26 60
3 2	Química Geral	SP 30	11 3	Laboratório de Física I	1,5 45	18 4	Estatística e Probabilidade	9 60	24 4	Mecânica dos Sólidos I	16,2 60	32 4	Mecânica dos Sólidos II	24 60
4 3	Laboratório de Química	SP 45	12 4	Álgebra Linear	5 60	19 4	Materiais de Construção Civil I	6 60	25 4	Materiais de Construção Civil II	19 60	33 4	Tecnologia de Construção Civil I	25 60
5 4	Geometria Analítica	SP 60	13 5	Topografia	5,7 75	20 4	Cálculo Numérico	2,9 60	26 3	Geologia Aplicada	13 45	34 3	Laboratório de Mecânica dos Solos I	26 45
6 2	Introdução a Engenharia Civil	SP 30	14 4	Desenho Técnico	7 60	21 5	Desenho Assistido por Computador	14 75	27 4	Desenho Arquitetônico	21 60	35 2	Sociologia do Trabalho	SP 30
7 4	Geometria Descritiva	SP 60	15 2	Metodologia Científica	SP 30				28 2	Engenharia Econômica	18 30	36 4	Teoria das Estruturas I	24 60
8 2	Comunicação e Expressão	SP 30							29 2	Projeto Integrador I	SP 30			

Fonte: Machado et al., 2016.

Figura 3: Representação Gráfica do 6º ao 10º Período (PPC de 2016)

6º PERÍODO		7º PERÍODO		8º PERÍODO		9º PERÍODO		10º PERÍODO		OBRIGATÓRIO							
37 4	Hidráulica	30 60	45 4	Hidrologia	26 60	53 2	Fundações II	46 30	62 2	Transportes II	59 30	71 3	Engenharia Ambiental	45,63 45	76 2	TCC	30
38 4	Estradas	13,31 60	46 4	Fundações I	41 60	54 4	Instalações Hidro-Sanitárias	37 60	63 2	Sistema de Esgotamento Sanitário	57,58 30	72 2	Ética e Exercício Profissional	SP 30	77 10	Estágio Supervisionado	160
39 4	Mecânica dos Sólidos III	32 60	47 2	Tecnologia de Construção Civil III	40 30	55 4	Estruturas de Concreto Armado II	48 60	64 2	Segurança do Trabalho	33 30	73 2	Eletiva I	SP 30			
40 4	Tecnologia de Construção Civil II	33 60	48 4	Estruturas de Concreto Armado I	38,42 60	56 4	Instalações Elétrica Prédiais	49 60	65 4	Estruturas Metálicas	25,42 60	74 4	Eletiva II	SP 60			
41 4	Mecânica dos Solos II	31 60	49 4	Eleticidade Aplicada	23 60	57 2	Sistema de Drenagem Urbana	43,50 30	66 2	Direito e Legislação	SP 30	75 4	Eletiva II	SP 60			
42 4	Teoria das Estruturas II	36 60	50 2	Pavimentação	38,41 30	58 2	Sistema de Abastecimento de Água	37 30	67 4	Estruturas de Madeira	42 60						
43 3	Laboratório de Mecânica dos Solos II	31 45	51 3	Laboratório de Hidráulica	37 45	59 2	Transportes I	38 30	68 4	Estruturas de Concreto Protendido	55 60						
44 2	Projeto Integrador II	29 30	52 2	Administração Aplicada à Construção Civil	28 30	60 2	Optativa I	SP 30	69 2	Empreendedorismo e Inovação	SP 30						
						61 2	Projeto Integrador III	44 30	70 2	Eletiva I	SP 30						

Fonte: Machado et al., 2016.

Figura 4: Representação Gráfica das Disciplinas Eletivas (PPC de 2016)

ELETIVA I			ELETIVA II		
2	Libras	30	4	Métodos Numéricos Avançados	45
2	Patologia, Manutenção e Recuperação das Construções	30	4	Elementos Especiais de Concreto	60
2	Avaliação e Perícia	30	4	Qualidade e Produtividade	60
2	Planejamento Econômico Financeiro	30	4	Planejamento e Gerenciamento de Obras	60
2	Matemática Financeira	30	4	Introdução a Ciência dos Materiais	60
2	Alvenaria Estrutural	30	4	Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil	60

Fonte: Machado et al., 2016.

3.6.2. Segundo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil do IFAL campus Maceió – 2023

A estruturação e a sistematização do currículo do curso de Engenharia Civil estão organizadas pela subdivisão das áreas de conhecimentos em Componentes Curriculares e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, o que possibilita aliar teoria, prática e extensão. Desta forma, a/o discente tem uma formação identitária, holística, crítica, autônoma e humanística que estimula o exercício da cidadania, o respeito aos direitos humanos, e a responsabilidade social, ao meio ambiental e ao desenvolvimento de habilidades e competências interdisciplinares. (Tenório et al., 2023)

Nesse sentido, conforme orientação da Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019, torna-se relevante incorporar metodologias ativas e novas tecnologias, configuração mais flexível dos componentes curriculares, bem como as atividades acadêmicas e o envolvimento dos discentes, docentes e da comunidade local, através de práticas extensionistas e inclusivas. (Tenório et al., 2023)

Além disso, o conjunto dessas ações proporcionam à/ao discente uma formação sólida, onde os saberes acadêmico-científicos e os saberes locais podem se integrar com articulação entre teoria e prática na abordagem dos componentes curriculares do curso. (Tenório et al., 2023)

Na nova concepção das habilitações e ênfases do Ifal Maceió, que atende às determinações do MEC (Brasil, 2019), o Núcleo Comum se distribui pelos cinco primeiros semestres e recebe esse nome porque é comum e oferecido da mesma maneira para todas as habilitações e ênfases, conforme determinado na Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019: (Tenório et al., 2023)

“Art. 9º Todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver. A forma de se trabalhar esses conteúdos deve ser proposta e justificada no próprio Projeto Pedagógico do Curso. (Tenório et al., 2023)

§ 1º Todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química.” (Tenório et al., 2023)

Ademais, o componente curricular Libras é ofertado regularmente aos estudantes de Engenharia Civil do Ifal e visa garantir noções básicas sobre a Língua Brasileira de Sinais, possibilitando a reflexão dos discentes sobre a humanização no ambiente de trabalho futuro e na vida social, que possibilite inclusão. (Tenório et al., 2023)

A atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019), indica que esses elementos são indispensáveis para a formação plena da/o engenheira/o e a sua atuação no mundo contemporâneo, tanto como profissional quanto como cidadã/ão consciente de suas ações. (Tenório et al., 2023)

Por se tratar de um curso de engenharia civil, nessa formação são utilizados recursos de tecnologia na metodologia de ensino, com aplicação de tarefas que exigem usar recursos computacionais e executar projetos com propósitos reais. (Tenório et al., 2023)

O currículo do curso de Engenharia Civil do Ifal - *campus* Maceió está estruturado conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação no país, definidas pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CES no 02, de 24 de abril de 2019). (Tenório et al., 2023)

Neste trabalho, e considerando o contexto temporal em que foi elaborado, apresenta-se a seguir a representação gráfica dos três primeiros períodos. Conforme o primeiro semestre de 2025, o PPC de 2023 regia, até aquele momento, apenas até o terceiro período, que correspondia ao período mais avançado vigente naquela época:

Figura 5: Representação Gráfica do 1º ao 3º Período (PPC de 2023)

1º PERÍODO	2º PERÍODO	3º PERÍODO
Fundamentos da Matemática	Cálculo II	Cálculo Aplicado à Engenharia
Cálculo I	Física Teórica e Experimental I	Física Teórica e Experimental II
Química Geral	Métodos Computacionais II	Estatística e Probabilidade
Laboratório de Química	Álgebra Linear	Materiais de Construção Civil I
Geometria Analítica	Sociologia do Trabalho	Topografia
Desenho Projetivo	Desenho Computacional	Projeto de Edifício
Métodos Computacionais I	Metodologia Científica	Empreendedorismo e Inovação
Atividade Profissional em Engenharia Civil	—	—

Fonte: Adaptado de Tenório et al., 2023.

3.6.3. Planilha de Equivalências entre os PPCs

Devido à coexistência de dois PPCs no curso de Engenharia Civil, o autor buscou, junto à coordenação do IFAL – *campus* Maceió, uma planilha institucional que evidenciasse a equivalência entre algumas disciplinas do PPC de 2016 e do PPC de 2023. Com base nesse documento, apresentam-se a seguir duas figuras que ilustram essas equivalências.

Figura 6: Planilha de Equivalências entre o PPC de 2016 e o PPC de 2023 do Primeiro ao Sétimo Período

Período	Código PPC Novo	Componente Curricular PPC Novo	Código PPC Antigo	Componente Curricular PPC Antigo
1º	ECM101	Fundamentos da Matemática	ECM001	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral
	ECM102	Cálculo I	ECM001 e ECM009	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral e Cálculo Diferencial e Integral
	ECM103	Química Geral	ECM003	Química Geral
	ECM104	Laboratório de Química	ECM004	Laboratório de Química
	ECM105	Geometria Analítica	ECM005	Geometria Analítica
	ECM106	Sistemas Projetivos	ECM007 e ECM014	Geometria Descritiva e Desenho Técnico
	ECM107	Métodos Computacionais I	ECM002	Introdução a Computação
	ECM108	Atividade Profissional em Engenharia Civil	ECM006	Introdução a Engenharia Civil
2º	ECM201	Cálculo II	ECM016	Cálculo Diferencial e Integral II
	ECM202	Física Teórica e Experimental I	ECM010 e ECM011	Física Geral I e Laboratório de Física I
	ECM203	Métodos Computacionais II	ECM020	Cálculo Numérico
	ECM204	Álgebra Linear	ECM012	Álgebra Linear I
	ECM205	Sociologia do Trabalho	ECM035	Sociologia do Trabalho
	ECM206	Desenho Computacional	-	Não tem Equivalente (BIM)
	ECM207	Metodologia Científica	ECM015	Metodologia Científica
3º	ECM301	Cálculo Aplicado à Engenharia	-	Não tem Equivalente
	ECM302	Física Teórica e Experimental II	-	Não tem Equivalente
	ECM303	Estatística e Probabilidade	ECM018	Estatística e Probabilidade
	ECM304	Materiais de Construção Civil I	ECM019	Materiais de Construção Civil I
	ECM305	Topografia	ECM013	Topografia
	ECM306	Projeto de Edifício	-	Não tem equivalente (BIM)
	ECM307	Empreendedorismo e Inovação	ECM069	Empreendedorismo e Inovação
4º	ECM401	Equações Diferenciais Aplicadas à Engenharia	-	Não tem Equivalente
	ECM402	Física Teórica e Experimental III	-	Não tem Equivalente
	ECM403	Gerenciamento Colaborativo e Gestão de Projeto I	-	Não tem Equivalente (BIM)
	ECM404	Materiais de Construção Civil II	ECM025	Materiais de Construção Civil II
	ECM405	Geologia de Engenharia	ECM026	Geologia Aplicada
	ECM406	Mecânica dos Sólidos I	ECM024	Mecânica dos Sólidos I
	ECM407	Fenômenos de Transporte	ECM030 e ECM051	Fenômenos de Transporte e Laboratório de Hidráulica
	ECM408	Engenharia Econômica	ECM028	Engenharia Econômica
5º	ECM501	Hidrologia	ECM045	Hidrologia
	ECM502	Mecânica dos Solos I	ECM031	Mecânica dos Solos I
	ECM503	Eletricidade Aplicada	ECM049	Eletricidade Aplicada
	ECM504	Tecnologia da Construção Civil I	ECM033	Tecnologia de Construção Civil I
	ECM505	Mecânica dos Sólidos II	ECM032 e ECM039	Mecânica dos Sólidos II e Mecânica dos Sólidos III
ECM506	Teoria das Estruturas I	ECM036	Teoria das Estruturas I	
6º	ECM601	Hidráulica	ECM037 e ECM051	Hidráulica e Laboratório de Hidráulica
	ECM602	Tecnologia da Construção Civil II	ECM040	Tecnologia da Construção Civil II
	ECM603	Mecânica dos Solos II	ECM041	Mecânica dos Solos II
	ECM604	Teoria das Estruturas II	ECM043	Teoria das Estruturas II
	ECM605	Estruturas de Concreto Armado I	ECM048	Estruturas de Concreto Armado I
	ECM606	Pavimentação	ECM050	Pavimentação
7º	ECM701	Instalações Hidrossanitárias	ECM054	Instalações Hidrossanitárias
	ECM702	Tecnologia da Construção Civil III	ECM047	Tecnologia da Construção Civil III
	ECM703	Fundações I	ECM046	Fundações I
	ECM704	Estruturas de Concreto Armado II	ECM055	Estruturas de Concreto Armado II
	ECM705	Instalações Elétricas Prediais	ECM056	Instalações Elétricas Prediais
	ECM706	Transportes I	ECM059	Transporte I
	ECM707	Estradas	ECM038	Estradas
	ECM708	Gerenciamento Colaborativo e Gestão de Projeto II	-	Não tem Equivalente

Fonte: IFAL, 2024.

Figura 7: Planilha de Equivalências entre o PPC de 2016 e o PPC de 2023 do Oitavo ao Décimo Período com as Optativas

	ECM801	Sistemas de Esgotamento Sanitário	ECM063	Sistemas de Esgotamento Sanitário
	ECM802	Sistemas de Drenagem Urbana	ECM057	Sistemas de Drenagem Urbana
	ECM803	Sistemas de Abastecimento de Água	ECM058	Sistemas de Abastecimento de Água
	ECM804	Fundações II	ECM053	Fundações II
	ECM805	Estruturas Metálicas	ECM065	Estruturas Metálicas
	ECM806	Estruturas de Madeira	ECM067	Estruturas de Madeira
	ECM807	Transportes II	ECM082	Transportes II
	ECM808	Gerenciamento Colaborativo e Gestão de Projeto III		Não tem Equivalente
8º	ECM809	Gestão Ambiental	ECM071	Engenharia Ambiental
	ECM901	Direito e Legislação Aplicada	ECM066	Direito e Legislação
9º	ECM902	Segurança do Trabalho	ECM064	Segurança do Trabalho
	ECM903	TCC I		Não tem Equivalente
10º	ECM1001	TCC II		Não tem Equivalente
	ECM1101	Pontes		Não tem Equivalente
	ECM1102	Materiais Compósitos		Não tem Equivalente
	ECM1103	Geotecnia Ambiental		Não tem Equivalente
	ECM1104	Gestão de Recursos Hídricos		Não tem Equivalente
	ECM1105	Geoprocessamento		Não tem Equivalente
	ECM1106	Elementos Especiais de Concreto	ECM080	Elementos Especiais de Concreto
	ECM1107	Barragens e Estruturas de Contenção		Não tem Equivalente
OPTATIVAS	ECM1108	Alvenaria Estrutural	ECM078	Alvenaria Estrutural
	ECM1109	Libras	ECM073	Libras
	ECM1110	Patologia, Manutenção e Recuperação das Construções	ECM074	Patologia, Manutenção e Recuperação das Construções
	ECM1111	Tratamento de Esgoto		Não tem Equivalente
	ECM1112	Tratamento de Água e Abastecimento		Não tem Equivalente
	ECM1113	Métodos Numéricos Avançados	ECM079	Métodos Numéricos Avançados
	ECM1114	Concreto Protendido	ECM068	Estruturas de Concreto Protendido
	ECM1115	Aeroportos, Portos e Hidrovia		Não tem Equivalente

Fonte: IFAL, 2024.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

Com base na revisão bibliográfica, esta seção descreve os procedimentos adotados para a criação da plataforma digital Biblioteca Omnis, detalhando as etapas metodológicas envolvidas, desde o planejamento inicial até a estruturação e classificação dos conteúdos, bem como a explanação das ferramentas tecnológicas utilizadas.

4.1. PLANEJAMENTO E DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA

Neste trabalho, foram utilizados dois Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) como referência: o primeiro, de 2016, correspondente à formação do autor no curso de Engenharia Civil do IFAL – *campus* Maceió; e o segundo, de 2023, que representa a versão mais recente da graduação. Esses documentos orientaram a seleção das áreas temáticas abordadas, assegurando a coerência da plataforma com a matriz curricular vigente.

A metodologia adotada para a criação da plataforma digital seguiu etapas sequenciais, iniciando-se com o planejamento de sua estrutura interna. Nessa fase, as áreas temáticas foram definidas com base nos dois PPCs, de modo a atender às demandas acadêmicas tanto de discentes quanto de docentes.

Em seguida, realizou-se a categorização dos materiais que compõem a Biblioteca Omnis, conforme seus formatos e finalidades práticas. Foram definidos diversos tipos de documentos digitais, como “Slides para Aula em PDF”, “Exercícios Resolvidos em PDF”, “Resumos para Trabalho em PDF”, “Projetos em DWG”, “Vídeos do YouTube”, “Planilhas em XLSX”, entre outros. Essa categorização encontra-se sistematizada no Anexo A (ver p. 80), a fim de garantir clareza na organização dos arquivos e facilitar o acesso dos usuários.

A plataforma foi idealizada utilizando a ferramenta gratuita Google Sites, escolhida por sua interface intuitiva, boa navegabilidade, integração com o Google Drive e ampla acessibilidade. O uso dessa tecnologia permite a criação de uma estrutura organizada, visualmente clara e facilmente atualizável.

O processo de alimentação do site ocorre manualmente, com inserção direta dos arquivos categorizados, todos hospedados em pastas específicas do Google Drive vinculadas às respectivas páginas da plataforma.

Essa estruturação foi essencial para garantir a padronização e a clareza na organização dos conteúdos que seriam integrados à plataforma.

4.1.1. Metodologia de Coleta e Permissões dos Conteúdos Disponibilizados

Quanto à metodologia de coleta, durante a graduação do autor, foi reunido um vasto acervo de materiais de estudo. Ademais, a cada disciplina cursada no curso de Engenharia Civil, o autor elaborava, ao final do semestre, uma apostila contendo todos os conhecimentos adquiridos naquela matéria. Esse processo foi repetido sistematicamente ao longo de toda a graduação. Ainda mais, para a construção dessas apostilas, o autor solicitava aos professores que disponibilizassem seus materiais de estudos, como por exemplo slides utilizados em aula, com o intuito de preservar e organizar os conteúdos ensinados. Além disso, registrava fotograficamente quadros com exercícios resolvidos e, posteriormente, transcrevia essas resoluções para as apostilas. As listas de exercícios eram resolvidas individualmente ou em conjunto com colegas, valorizando o espírito colaborativo característico da Engenharia. Por fim, todos os relatórios, trabalhos, listas e demais produções solicitadas ao longo do curso também foram incorporados às respectivas apostilas, respeitando a vinculação com cada disciplina.

Quanto às permissões dos conteúdos disponibilizados, os materiais de produção própria foram incluídos na biblioteca sem necessidade de autorização de terceiros, por serem de autoria exclusiva do próprio autor. Ademais, os materiais originados de professores foram incluídos somente mediante autorização formal. Para isso, foi elaborado um termo de consentimento, que os docentes puderam ler e assinar, concordando ou não com a disponibilização de seus conteúdos. Portanto, todos os materiais provenientes de terceiros presentes na Biblioteca Omnis foram devidamente autorizados por seus respectivos autores e referenciados. Ainda mais, materiais de domínio público, como livros livres e normas regulamentadoras, foram utilizados sem a necessidade de permissão específica, respeitando a legislação vigente.

Da mesma forma, vídeos disponíveis no YouTube, por serem de acesso público, foram incorporados com a devida referência. Por fim, alguns materiais foram gentilmente cedidos por colegas e amigos do autor, mediante consentimento direto.

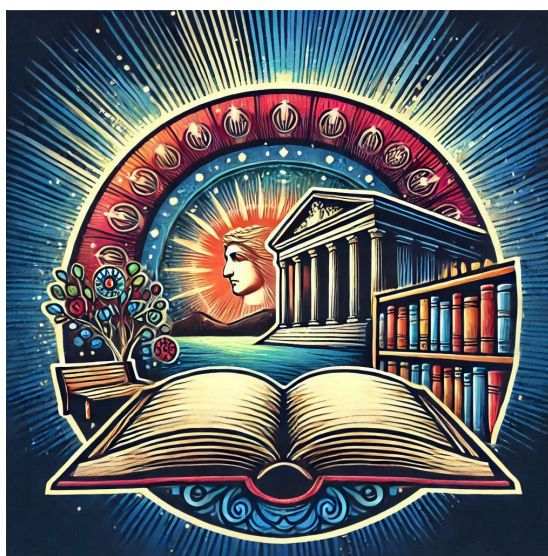
Ainda sobre às permissões dos conteúdos disponibilizados, nos casos em que não foi possível entrar em contato com autores externos, o autor verificou cuidadosamente as obras. Caso houvesse menções como "Todos os direitos reservados" ou "All rights reserved", o conteúdo não foi utilizado. Quando não havia indicações de restrição, o material pôde ser incluído, sempre com a devida citação da fonte. Ademais, pensou-se em incluir, na página inicial da Biblioteca Omnis, um aviso esclarecendo que, caso algum material tivesse sido publicado indevidamente, os interessados poderiam solicitar sua remoção por meio de contato via e-mail.

4.1.2. Identidade Visual da Biblioteca Virtual Omnis

Antes de mais nada, foram definidos dois elementos visuais fundamentais da sua identidade: o logotipo e o favicon, cujas referências e representações são apresentadas a seguir:

O logotipo normalmente abreviado logo, é a representação gráfica personalizada do nome de uma empresa ou de um produto/marca, identificando-o de forma única no mercado, que pode ser formado por um conjunto de letras e símbolos, especialmente desenhada com uma tipografia personalizada. Essa peça de design dentro do marketing e da identidade visual é considerada uma das que possuem maior importância. (Wikipédia, 2025)

Figura 8: Logo da Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Segundo a Wikipédia (2025), “a palavra favicon origina de duas palavras em inglês: *favorite* e *icon*. Os favicons são pequenas imagens (normalmente 16 por 16 pixels) que ficam guardados no site para visualização pelo navegador.”

Figura 9: Favicon da Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

4.1.3. Acervo Estruturado com Base na Formação do Autor

Na página inicial da Biblioteca Virtual Omnis, pensou-se em incluir um aviso destinado aos usuários: “Saiba Isso Antes de Usar a Biblioteca Omnis”. Esse alerta tem como objetivo esclarecer que os conteúdos disponibilizados foram organizados com base na formação específica do autor no curso de Engenharia Civil. Por esse motivo, o acervo pode não contemplar todas as necessidades de alunos e professores em geral. Ainda assim, acredita-se que o material disponível possa ser útil de alguma forma, uma vez que foi elaborado em consonância com as diretrizes presentes nos projetos pedagógicos do curso.

A estrutura foi pensada da seguinte forma: composta por 12 páginas. A página inicial (home) possui uma subpágina; as 10 páginas correspondentes aos dez períodos do curso incluem subpáginas proporcionais à quantidade de disciplinas de cada período.

Além disso, há uma página dedicada às disciplinas eletivas, que conta com quatro subpáginas correspondentes às disciplinas cursadas pelo autor..

Considerando o primeiro semestre de 2025 como referência, pensou-se na estruturação da plataforma em um modelo heterogêneo, de forma a refletir a organização curricular do curso de Engenharia Civil ofertado pelo IFAL – *campus* Maceió. Essa decisão foi motivada pela coexistência de dois Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) vigentes: o de 2016 e o de 2023. No que se refere à disposição dos conteúdos no site, planejou-se que o PPC de 2023 abrangesse os três primeiros períodos, enquanto o PPC de 2016 fosse aplicado do quarto ao décimo período. Dessa forma, a Biblioteca Virtual Omnis adota uma abordagem que integra ambas as estruturas curriculares.

4.1.4. Futuro da Biblioteca Omnis

Como o acervo da Biblioteca Omnis foi pensado com base na formação específica do autor durante sua graduação em Engenharia Civil no IFAL, ao término de sua jornada acadêmica, a plataforma passaria a assumir um caráter mais estático, funcionando como um repositório permanente dos materiais reunidos ao longo do curso.

Embora não houvesse previsão de atualizações futuras por parte do autor, esperava-se que a iniciativa pudesse inspirar discentes das próximas gerações a desenvolverem novas versões da biblioteca, com repositórios próprios, atualizados conforme os novos contextos do curso e das práticas pedagógicas.

Ainda assim, a Biblioteca Omnis manteria-se como um acervo relevante, oferecendo conteúdos organizados e acessíveis, os quais poderiam continuar sendo úteis para estudantes, professores e demais interessados na área da Engenharia Civil.

4.1.5. Estruturação Geral do Site

A organização estrutural da plataforma foi planejada para seguir uma lógica clara e funcional, baseada nos períodos letivos da graduação. A divisão principal contemplaria os dez períodos regulares, um período de disciplinas eletivas e uma página inicial com conteúdo introdutório.

As subpáginas vinculadas a cada período corresponderiam às disciplinas específicas do curso, funcionando como seções dedicadas para a exibição dos materiais de estudo relacionados.

4.1.5.1. Argumento para a Correspondência entre PPC 2016 e PPC 2023

Com base na Figura 5 (ver p. 37), observa-se que a organização curricular do PPC de 2023 difere da estrutura apresentada no PPC de 2016, conforme ilustrado na Figura 2 (ver p. 34). A formação específica do autor está vinculada ao PPC de 2016. Para possibilitar a correspondência entre as duas versões curriculares, foi utilizada uma planilha de equivalência institucional já existente.

Antes de apresentar a seção da planilha relacionada com essa equivalência, são exibidas capturas de telas representativas, que ilustram essa correspondência:

Figura 10: Captura de Tela de Métodos Computacionais I

⚠ A disciplina "**Métodos Computacionais I**" do PPC de 2023 é equivalente à disciplina "**Introdução a Computação**" do PPC de 2016. 🔊

Fonte: Elaboração do autor.

Figura 11: 1ª Captura de Tela de Desenho Computacional

⚠ A disciplina "**Desenho Computacional**" do PPC de 2023 **não tem disciplina equivalente** no PPC de 2016. 🔊

Fonte: Elaboração do autor.

Figura 12: 2ª Captura de Tela de Desenho Computacional

Caro(a) usuário(a),

Como a disciplina 'Desenho Computacional' do PPC de 2023 não possui equivalente no PPC de 2016, que constitui a base da formação de *Berg*, esta página seguirá os conteúdos da antiga disciplina '**Desenho Assistido por Computador**', presente no PPC de 2016.

Fonte: Elaboração do autor.

Em alguns casos, conforme ilustrado nas Figuras 11 e 12, determinadas páginas da plataforma planejada corresponderiam a disciplinas que não fazem parte da formação específica do autor. Nesses casos, optou-se por adequar o conteúdo à disciplina mais compatível com sua trajetória acadêmica.

A seguir, é exibida uma seção da planilha de equivalência, pertinente à proposta deste trabalho:

Figura 13: Seção da Planilha de Equivalências Correspondente aos Três Períodos de Intersecção entre os PPCs de 2016 e de 2023

Período	Código PPC Novo	Componente Curricular PPC Novo	Código PPC Antigo	Componente Curricular PPC Antigo
1º	ECM101	Fundamentos da Matemática	ECM001	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral
	ECM102	Cálculo I	ECM001 e ECM009	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral e Cálculo Diferencial e Integral
	ECM103	Química Geral	ECM003	Química Geral
	ECM104	Laboratório de Química	ECM004	Laboratório de Química
	ECM105	Geometria Analítica	ECM005	Geometria Analítica
	ECM106	Sistemas Projetivos	ECM007 e ECM014	Geometria Descritiva e Desenho Técnico
	ECM107	Métodos Computacionais I	ECM002	Introdução a Computação
	ECM108	Atividade Profissional em Engenharia Civil	ECM006	Introdução a Engenharia Civil
2º	ECM201	Cálculo II	ECM016	Cálculo Diferencial e Integral II
	ECM202	Física Teórica e Experimental I	ECM010 e ECM011	Física Geral I e Laboratório de Física I
	ECM203	Métodos Computacionais II	ECM020	Cálculo Numérico
	ECM204	Álgebra Linear	ECM012	Álgebra Linear I
	ECM205	Sociologia do Trabalho	ECM035	Sociologia do Trabalho
	ECM206	Desenho Computacional	-	Não tem Equivalente (BIM)
	ECM207	Metodologia Científica	ECM015	Metodologia Científica
3º	ECM301	Cálculo Aplicado à Engenharia		Não tem Equivalente
	ECM302	Física Teórica e Experimental II		Não tem Equivalente
	ECM303	Estatística e Probabilidade	ECM018	Estatística e Probabilidade
	ECM304	Materiais de Construção Civil I	ECM019	Materiais de Construção Civil I
	ECM305	Topografia	ECM013	Topografia
	ECM306	Projeto de Edifício		Não tem equivalente (BIM)
	ECM307	Empreendedorismo e Inovação	ECM069	Empreendedorismo e Inovação

Fonte: IFAL, 2024.

Com base na Figura 13, observa-se que 22 componentes curriculares do PPC de 2016 precisaram ser adequados à nova estrutura curricular do PPC de 2023. O autor procurou realizar essas correlações de forma criteriosa, levando em consideração as particularidades de cada situação.

4.1.6. Motivação para a Abordagem de Dois PPCs

O motivo pelo qual o autor optou por abordar dois Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), mesmo tendo sua formação específica vinculada ao primeiro, de 2016, foi fornecer ao leitor a compreensão de que o curso de Engenharia Civil do IFAL *campus* Maceió, no primeiro semestre de 2025, já apresentava duas matrizes curriculares vigentes, em decorrência de um processo de transição entre PPCs. Naquele período, coexistiam no curso estudantes vinculados a diferentes versões do PPC — alguns seguiam o de 2016, enquanto outros estavam matriculados sob o novo PPC de 2023. Dessa forma, a metodologia adotada neste trabalho buscou esclarecer a existência de ambos os projetos e destacar que, apesar das diferenças, havia equivalências entre eles em diversas disciplinas.

Além disso, ao considerar esse contexto, a plataforma desenvolvida poderá servir, mesmo no futuro, como um repositório heterogêneo de apoio, mesmo após deixar de ser atualizada, já que sua estrutura reflete a formação específica do autor.

4.1.7. Organização Definitiva das Páginas da Biblioteca Omnis

Em sequência, apresentam-se 12 tabelas correspondentes às páginas previstas para compor a estrutura da plataforma, incluindo suas respectivas subpáginas e detalhamentos.

Tabela 1: Primeira Página: "Home", com Uma Subpágina Vinculada

Home
Sobre o Autor Berg

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 2: Segunda Página: "1º Período (PPC de 2023)", com Oito Subpáginas Vinculadas

1º Período (PPC de 2023)
Fundamentos da Matemática
Cálculo I
Química Geral
Laboratório de Química
Geometria Analítica
Desenho Projetivo
Métodos Computacionais I
Atividade Profissional em Engenharia Civil

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 3: Terceira Página: "2º Período (PPC de 2023)", com Sete Subpáginas Vinculadas

2º Período (PPC de 2023)
Cálculo II
Física Teórica e Experimental I
Métodos Computacionais II

Álgebra Linear
Sociologia do Trabalho
Desenho Computacional
Metodologia Científica

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 4: Quarta Página: "3º Período (PPC de 2023)", com Sete Subpáginas Vinculadas

3º Período (PPC de 2023)
Cálculo Aplicado à Engenharia
Física Teórica e Experimental II
Estatística e Probabilidade
Materiais de Construção Civil I
Topografia
Projeto de Edifício
Empreendedorismo e Inovação

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 5: Quinta Página: "4º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas

4º Período (PPC de 2016)
Cálculo Diferencial e Integral III
Física Geral III
Mecânica dos Sólidos I
Materiais de Construção Civil II
Geologia Aplicada
Desenho Arquitetônico
Engenharia Econômica
Projeto Integrador I

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 6: Sexta Página: "5º Período (PPC de 2016)", com Sete Subpáginas Vinculadas

5º Período (PPC de 2016)

Fenômenos de Transportes
Mecânica dos Solos I
Mecânica dos Sólidos II
Tecnologia de Construção Civil I
Laboratório de Mecânica dos Solos I
Sociologia do Trabalho
Teoria das Estruturas I

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 7: Sétima Página: "6º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas

6º Período (PPC de 2016)
Hidráulica
Estradas
Mecânica dos Sólidos III
Tecnologia de Construção Civil II
Mecânica dos Solos II
Laboratório de Mecânica dos Solos II
Teoria das Estruturas II
Projeto Integrador II

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 8: Oitava Página: "7º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas

7º Período (PPC de 2016)
Hidrologia
Fundações I
Tecnologia de Construção Civil III
Estruturas de Concreto Armado I
Eletricidade Aplicada
Pavimentação
Laboratório de Hidráulica

<u>Administração Aplicada à Construção Civil</u>
--

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 9: Nona Página: "8º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas

<u>8º Período (PPC de 2016)</u>
<u>Fundações II</u>
<u>Instalações Hidrossanitárias</u>
<u>Estruturas de Concreto Armado II</u>
<u>Instalações Elétricas Prediais</u>
<u>Sistema de Drenagem Urbana (SIDU)</u>
<u>Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB)</u>
<u>Transporte I</u>
<u>Projeto Integrador III</u>

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 10: Décima Página: "9º Período (PPC de 2016)", com Oito Subpáginas Vinculadas

<u>9º Período (PPC de 2016)</u>
<u>Transporte II</u>
<u>Sistema de Esgotamento Sanitário (SIES)</u>
<u>Segurança do Trabalho</u>
<u>Estruturas Metálicas</u>
<u>Direito e Legislação</u>
<u>Estruturas de Madeira</u>
<u>Estruturas de Concreto Protendido</u>
<u>Empreendedorismo e Inovação</u>

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 11: Décima Primeira Página: "Eletivas (PPC de 2016)", com Quatro Subpáginas Vinculadas

<u>Eletivas (PPC de 2016)</u>
<u>Libras</u>
<u>Alvenaria Estrutural</u>

Elementos Especiais de Concreto
Planejamento e Gerenciamento de Obras

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 12: Décima Segunda Página: "10º Período (PPC de 2016)", com Duas Subpáginas Vinculadas

10º Período (PPC de 2016)
Ética e Exercício Profissional
Engenharia Ambiental

Fonte: Elaboração do autor.

4.1.8. Classificação e Organização dos Materiais de Estudo

A organização dos materiais de estudo desempenha um papel fundamental na eficiência da plataforma Biblioteca Omnis, permitindo que os usuários localizem os conteúdos de forma ágil e intuitiva. Para isso, foi adotada uma categorização baseada na natureza e na finalidade prática de cada tipo de material, tais como slides, artigo, trabalhos, questões resolvidas, livros, videoaulas, entre outros.

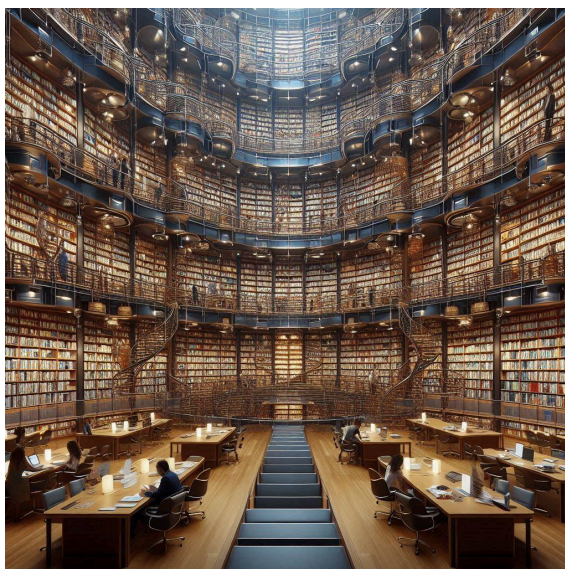
Essa estruturação visa facilitar o processo de consulta e utilização dos recursos disponibilizados. A listagem completa pode ser consultada no Anexo A, intitulado Materiais Disponíveis na Biblioteca Omnis, onde os conteúdos estão organizados por disciplina e por tipo de arquivo, promovendo maior clareza na navegação.

5. PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DA PLATAFORMA

Esta seção, de natureza prática e aplicada, descreve o percurso adotado para a criação da Biblioteca Virtual Omnis, desenvolvida no Google Sites como uma plataforma digital de apoio ao curso de Engenharia Civil. O conteúdo aborda o desenvolvimento da plataforma, a integração de conteúdos, os testes de funcionalidade realizados e a avaliação de sua eficiência enquanto ferramenta de apoio ao ensino e à aprendizagem.

5.1. DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA NO GOOGLE SITES

Figura 14: Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Com a estrutura previamente definida, iniciou-se o desenvolvimento da plataforma Biblioteca Omnis utilizando o Google Sites, ferramenta que permite a criação de websites de forma simples, eficiente e acessível. A arquitetura do site foi elaborada de modo hierárquico, visando refletir, de modo geral, a organização curricular do curso de Engenharia Civil.

5.1.1. Processo de Criação de Páginas e Subpáginas

A criação das páginas e subpáginas foi realizada utilizando os recursos nativos do Google Sites, por meio do painel de navegação lateral da ferramenta.

Inicialmente, foram criadas as páginas principais correspondentes aos períodos, seguidas pela inserção de subpáginas para cada disciplina pertencente a esses períodos.

Os materiais de estudo foram organizados em seções dentro de cada subpágina, utilizando blocos de texto, botões, links e imagens, conforme a categorização previamente definida. A interface visual foi padronizada com o intuito de manter a coesão estética e facilitar a leitura e a interação por parte dos usuários.

5.1.1.1. Roteiro Técnico de Utilização do Google Sites para Criação e Alimentação do Site

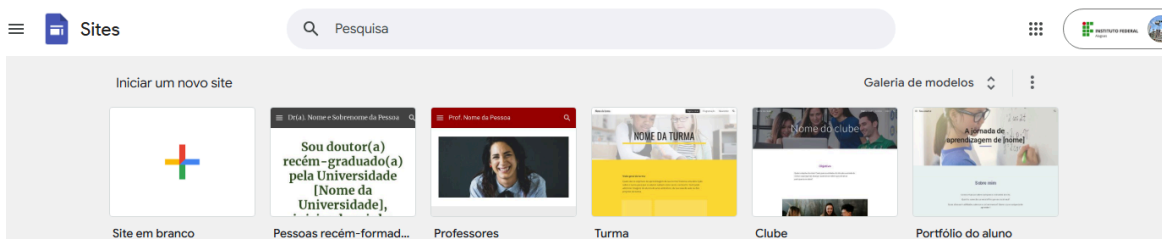
O presente roteiro tem como finalidade apresentar, de maneira didática e objetiva, o uso da plataforma Google Sites na construção da Biblioteca Omnis, um site voltado à organização e disponibilização de conteúdos educacionais relacionados à Engenharia Civil. O Google Sites foi escolhido por se tratar de uma ferramenta gratuita, acessível e intuitiva, permitindo a criação de páginas personalizadas sem necessidade de conhecimentos avançados em programação. Neste roteiro, descreve-se o processo de criação do site, a estruturação das páginas e a inserção de arquivos diversos (como PDFs, imagens e documentos do Google Drive), viabilizando a construção de um repositório digital eficiente, organizado e de fácil navegação para discentes e docentes da área.

- **Roteiro Passo a Passo**

- 1) Acessando o Google Sites:

- a) Acesse: <https://sites.google.com>;
- b) Faça login com uma conta Google;
- c) Clique em “+ Site em branco” para iniciar um novo site.

Figura 15: Página Inicial do Google Sites

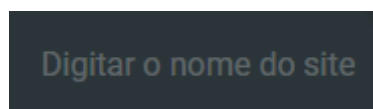


Fonte: Elaboração do autor.

2) Personalizando o Site:

- a) No topo da página, insira o título do site (exemplo: Biblioteca Omnis);

Figura 16: Espaço para o Preenchimento do Título do Site



Fonte: Elaboração do autor.

- b) Abaixo, defina o título da página inicial (exemplo: Página Principal);

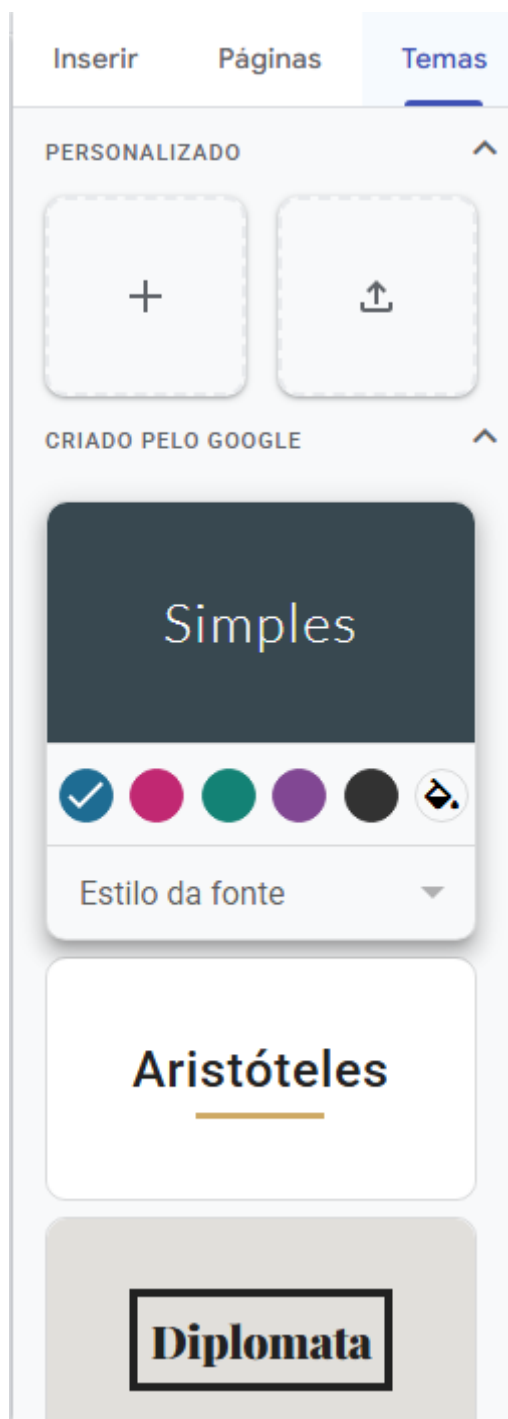
Figura 17: Espaço para o Preenchimento do Título da sua Página



Fonte: Elaboração do autor.

- c) Em "Temas", escolha um estilo visual apropriado ao propósito do site.

Figura 18: Espaço para a Escolha do Tema

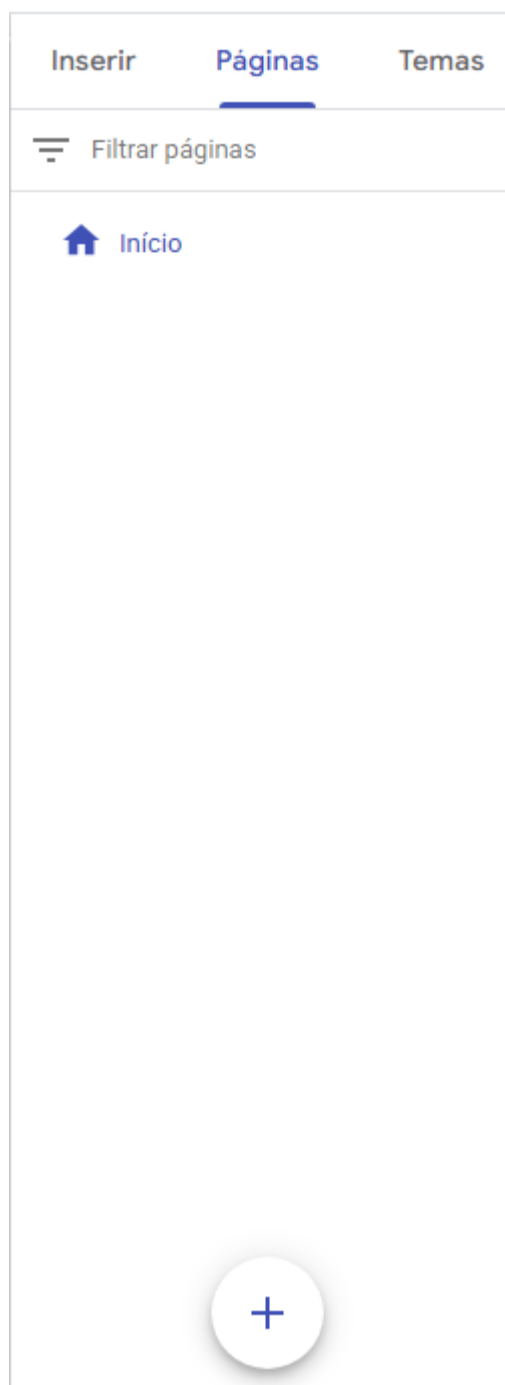


Fonte: Elaboração do autor.

3) Criando Páginas:

- a) Clique na aba "Páginas", no menu lateral direito;
- b) Pressione o ícone de "+" para adicionar uma nova página;

Figura 19: Espaço para a Configuração das Páginas



Fonte: Elaboração do autor.

- c) Nomeie a página (exemplo: Geometria Descritiva) e clique em “Concluído”;

Figura 20: Espaço para o Preenchimento da Nova Página

Nova página

Nome

Avançado ▾ Concluído

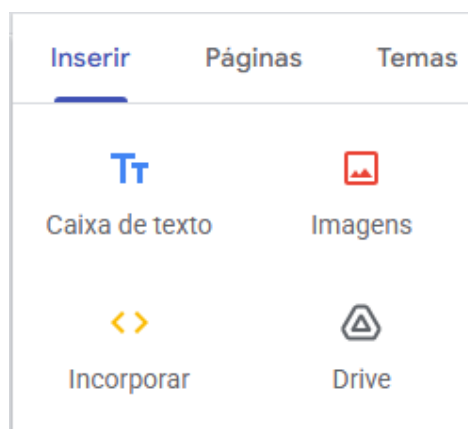
Fonte: Elaboração do autor.

d) Repita o processo conforme a organização temática desejada.

4) Inserindo Arquivos nas Páginas:

- a) Acesse a página onde deseja inserir um conteúdo;
- b) Clique na aba “Inserir”;

Figura 21: Seção da Aba “Inserir”



Fonte: Elaboração do autor.

c) Utilize as opções disponíveis:

- Caixa de texto: insere campos para descrições e explicações;
- Imagens: adiciona imagens (formatos JPEG, PNG, entre outros);

- Incorporar: permite inserir vídeos do YouTube e links externos;
 - Drive: insere arquivos diretamente do Google Drive.
- d) Para inserir um arquivo PDF, envie-o primeiro ao Google Drive:
- Em seguida, clique em “Drive”, localize o arquivo e insira-o na página;
 - O PDF será exibido como um visualizador dentro da página.
- 5) Organizando o Layout:
- a) Utilize os modelos de seção disponíveis na aba “Inserir” para criar colunas ou blocos organizados;

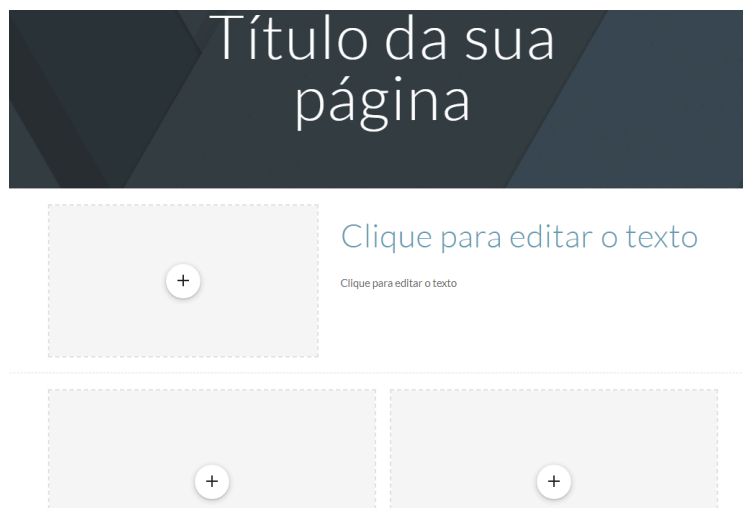
Figura 22: Seção da Aba “Inserir” - Blocos de Conteúdo



Fonte: Elaboração do autor.

- b) É possível arrastar elementos e redimensioná-los conforme a estética desejada.

Figura 23: Ilustração da Utilização dos Blocos de Conteúdo



Fonte: Elaboração do autor.

6) Publicando o Site:

- a) Clique no botão azul “Publicar”, no canto superior direito;

Figura 24: Botão Azul “Publicar”



Fonte: Elaboração do autor.

- b) Defina o endereço do site (exemplo: biblioteca-omnis);

Figura 25: Janela para a Publicação do Site

Publique seu site

Endereço da Web

<https://sites.google.com/aluno.ifal.edu.br/>

Quem pode ver meu site

Qualquer pessoa em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas [GERENCIAR](#)

Cancelar

Publicar

Fonte: Elaboração do autor.

- c) Confirme a publicação clicando novamente em “Publicar”.

7) Compartilhando o Site:

- a) Após publicado, clique na seta ao lado de “Publicar” e selecione “Ver Site”;
- b) Copie o link exibido no navegador para compartilhamento com usuários.

5.1.1.2. Considerações Complementares sobre a Construção da Plataforma Digital

Enfatiza-se que o roteiro apresentado neste trabalho teve como objetivo oferecer uma visão geral dos procedimentos utilizados na construção da plataforma digital denominada Biblioteca Virtual Omnis. Por se tratar de um trabalho acadêmico, a exposição detalhada de 100% dos passos adotados na criação do site seria inviável e até contraproducente, pois tornaria a leitura excessivamente extensa e cansativa — o que não condiz, em partes, com a proposta deste TCC. Assim, optou-se por apresentar um panorama representativo, capaz de permitir ao leitor compreender a lógica de estruturação da plataforma. Ademais, a própria navegação no site permite verificar, de forma prática, a organização e disposição dos elementos ali contidos, sendo possível, com base no roteiro apresentado, deduzir com clareza os métodos empregados.

Destaca-se que a plataforma contém conteúdos referentes ao conjunto de 75 disciplinas do curso de Engenharia Civil, todas iniciadas segundo um padrão comum de organização. Cada página de disciplina é composta por:

- Índice de Títulos dos Materiais disponíveis;
- Caixa de Texto Informativa, com orientações sobre como os usuários podem adicionar comentários diretamente nos arquivos, ao abrirem cada material em nova guia e selecionarem trechos específicos;
- Bloco de Conteúdo Principal, iniciado por uma imagem representativa da disciplina, seguido por:
 - a) A Definição da Disciplina, acompanhada da respectiva referência;

- b) A Ementa retirada do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), devidamente referenciada;
- c) Uma seção com Sugestões de Leitura, composta por links externos, geralmente direcionados à Wikipédia, cujos conteúdos estão licenciados sob Creative Commons e, portanto, são de uso livre.

Durante o processo de elaboração da plataforma, houve constante cuidado com o respeito aos direitos autorais. Apenas materiais livres para uso público ou devidamente autorizados por seus autores foram inseridos. Materiais identificados com as expressões “Todos os Direitos Reservados” ou “All rights reserved” foram rigorosamente evitados, com o intuito de preservar a legalidade e a ética do projeto. Ressalta-se ainda que todas as figuras utilizadas no site foram criadas por meio de ferramentas de Inteligência Artificial, garantindo originalidade visual sem infringir direitos de terceiros.

5.1.2. Representação Visual das Páginas por Disciplina (Anexo C)

O Anexo C (ver p. 155) apresenta uma galeria de figuras representativas das páginas da plataforma Biblioteca Omnis, organizadas por período letivo e por disciplina, conforme a estrutura definida nesta etapa. As imagens registram o resultado visual do processo de desenvolvimento, evidenciando como os conteúdos foram dispostos em cada página temática. Embora o anexo não retrate o processo técnico de criação das páginas, ele cumpre a função de documentação visual da implementação, permitindo observar o layout, a organização interna e a identidade visual aplicada em cada seção da biblioteca. A galeria inclui também imagens da seção especial Sobre o Autor Berg, demonstrando a personalização da plataforma.

5.2. INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS

A plataforma permitiu a integração de diversos formatos de conteúdo. O objetivo foi criar uma experiência de aprendizado diversificada, atendendo às diferentes formas de aprendizado dos usuários.

Cada tipo de conteúdo, na plataforma, foi colocado de forma acessível, com links para download ou visualização direta, além de uma organização que permite aos usuários localizar rapidamente o material desejado.

Durante a etapa de integração de conteúdos na plataforma, além da organização por formato já estabelecida, tornou-se necessário classificar os materiais segundo suas naturezas e finalidades pedagógicas, sendo 60 tipos distintos. Para isso, foi desenvolvida uma tabela complementar, apresentada no Anexo B (ver p. 147), na qual se atribuem significados específicos aos diferentes tipos de conteúdo, como resumos, vídeos, apostilas, relatórios, instruções para desenho, entre outros. Essa categorização semanticamente orientada permitiu não apenas uma melhor curadoria dos materiais, mas também a ampliação da acessibilidade e da compreensão por parte dos usuários da biblioteca.

5.3. TESTES DE FUNCIONALIDADE

Após o desenvolvimento da plataforma, foi realizada uma fase de testes internos com o objetivo de verificar sua funcionalidade e navegabilidade. Por meio de um formulário do Google, os usuários da plataforma — discentes do curso de Engenharia Civil — enviaram suas avaliações com base em perguntas previamente elaboradas. Nessa etapa, foram analisados aspectos como:

Facilidade de navegação;

Acessibilidade aos materiais;

Adequação da categorização dos conteúdos.

Ademais, os estudantes também informaram seu curso, o período que estão cursando e o dispositivo mais utilizado para acessar a plataforma, contribuindo para uma análise mais ampla do perfil dos usuários.

Esses testes foram fundamentais para assegurar que a plataforma estivesse funcionando de forma apropriada e atendesse às expectativas de usabilidade dos estudantes.

Além disso, a princípio, foi considerada uma amostra ideal de 151 participantes, com base em uma população total de 248 pessoas, correspondente a um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. No entanto, devido à dificuldade de obtenção de respostas em pesquisas envolvendo seres humanos — o que inclui fatores como disponibilidade, interesse e acessibilidade dos respondentes —, optou-se por uma amostra mais viável. Assim, adotou-se um nível de confiança de 90% e margem de erro de 7%, valores que, embora menos rigorosos, ainda servem de base para pesquisas desta natureza. Para esse novo cenário, o tamanho amostral necessário reduziu-se para 89 participantes. (IFAL; Qualtrics XM, 2025)

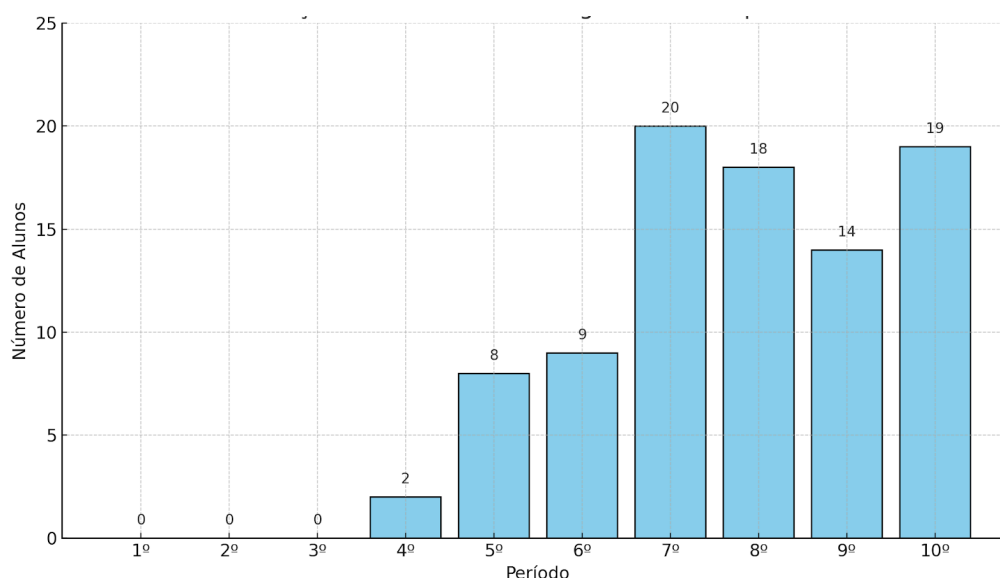
Contudo, a pesquisa obteve um total de 90 participantes, número que supera minimamente o exigido, garantindo assim a confiabilidade mínima dos dados coletados.

5.3.1. Exposições dos Dados e Gráficos a Partir da Amostra com 90% de Confiança e 7% de Margem de Erro

5.3.1.1. Exposição 1: Distribuição do Número de Alunos por Período

Com base nos 90 discentes do curso de Engenharia Civil que participaram da pesquisa, apresenta-se a seguir um gráfico de barras que mostra a distribuição desses estudantes ao longo dos 10 períodos do curso.

Gráfico 1: Distribuição do Número de Alunos por Período.



Fonte: Elaboração do autor.

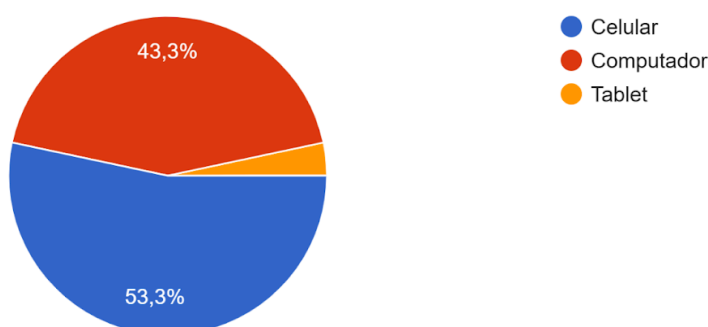
O Gráfico 1 apresenta, no eixo das ordenadas (y), o 'Número de Alunos' e, no eixo das abscissas (x), o 'Período'. Conforme os dados representados, nenhum dos participantes da pesquisa está matriculado no 1º, 2º ou 3º período do curso. Observa-se ainda que 2 discentes estão no 4º período, 8 no 5º, 9 no 6º, 20 no 7º, 18 no 8º, 14 no 9º e 19 no 10º período. Com base em todo o escopo já apresentado neste trabalho, conclui-se que, em tese, apenas discentes vinculados ao PPC de 2016 participaram da pesquisa. No entanto, é importante destacar que a escolha do período informada pelos respondentes pode ser subjetiva, especialmente no caso de alunos desperiodizados, o que dificulta a precisão quanto ao período real em que cada um se encontra.

5.3.1.2. Exposição 2: Distribuição Percentual dos Dispositivos Utilizados para Acessar a Biblioteca Omnis

Com base nos 90 discentes do curso de Engenharia Civil que participaram da pesquisa, apresenta-se a seguir um gráfico de pizza que ilustra a distribuição dos acessos à plataforma conforme o tipo de dispositivo utilizado: celular, computador ou tablet.

Gráfico 2: Distribuição Percentual dos Dispositivos Utilizados para Acessar a Biblioteca Omnis.

(Identificação do Usuário) - 4. Por qual dispositivo você mais acessa a Biblioteca Omnis?
90 respostas



Fonte: Elaboração do autor.

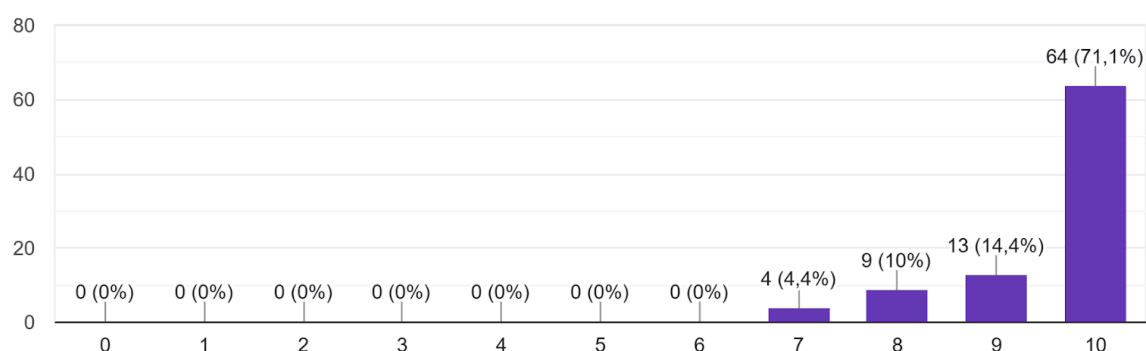
O Gráfico 2 apresenta, por meio de cores e porcentagens, as respostas à pergunta: 'Por qual dispositivo você mais acessa a Biblioteca Omnis?'. A cor azul representa o dispositivo 'celular', escolhido por 53,3% dos participantes (48 discentes). A cor vermelha indica o 'computador', com 43,3% das respostas (39 discentes), enquanto a cor amarela corresponde ao 'tablet', com 3,4% dos participantes (3 discentes). Com base nesses dados, observa-se que a maioria dos usuários acessa a plataforma principalmente por meio do celular, seguido pelo computador, e, em menor proporção, pelo tablet. Vale destacar que a pergunta utilizada na pesquisa não impedia o uso de múltiplos dispositivos, mas buscava identificar aquele mais utilizado pelos discentes. Só para ilustrar, a interface da Biblioteca Omnis não é fixa, pois varia de acordo com o dispositivo utilizado para o acesso. Ou seja, a visualização em celulares e tablets apresenta um formato diferente daquele exibido em computadores.

5.3.1.3. Exposição 3: Escala de Facilidade de Navegação: Resultados com Cálculo da Média Ponderada

A partir das respostas de 90 discentes do curso de Engenharia Civil, o gráfico de barras a seguir representa o nível de facilidade de navegação pela Biblioteca Omnis, avaliado em uma escala de 0 a 10.

Gráfico 3: Escala de Facilidade de Navegação na Biblioteca Omnis.

(Avaliação Técnica da Plataforma) - 5. Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de facilidade para navegar pela Biblioteca Omnis? (considerando orga...as seções e facilidade para encontrar conteúdos)
90 respostas



Fonte: Elaboração do autor.

O Gráfico 3 apresenta, no eixo das ordenadas (y), a quantidade de participantes, e, no eixo das abscissas (x), a escala de avaliação de 0 a 10, as respostas à pergunta: “Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de facilidade para navegar pela Biblioteca Omnis? (considerando organização, clareza das seções e facilidade para encontrar conteúdos)”. De acordo com os dados representados, nenhum dos discentes atribuiu notas entre 0 e 6. Todas as respostas concentram-se entre os níveis 7 e 10, sendo: 4 participantes atribuíram nota 7; 9 atribuíram nota 8; 13 atribuíram nota 9; e 64 atribuíram nota 10. A seguir, é apresentado o cálculo da média ponderada, com base nessas distribuições, para uma análise mais precisa dos resultados obtidos:

$$\text{Média Ponderada} = \frac{(64 \times 10) + (13 \times 9) + (9 \times 8) + (4 \times 7)}{90} \approx 9,52$$

A média ponderada calculada a partir dos dados do Gráfico 3 foi de aproximadamente 9,52, indicando um alto nível de facilidade de navegação percebido pelos estudantes. Este resultado é confiável, considerando um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 7%. Dessa forma, pode-se afirmar que a plataforma Biblioteca Omnis apresenta excelente usabilidade, atendendo de forma satisfatória às expectativas dos usuários.

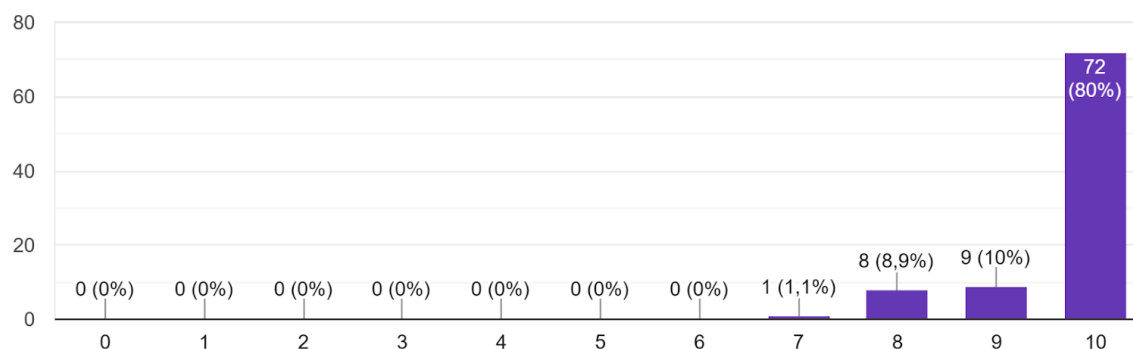
5.3.1.4. Exposição 4: Escala de Acessibilidade dos Materiais: Resultados com Cálculo da Média Ponderada

A partir das respostas de 90 discentes do curso de Engenharia Civil, o gráfico de barras a seguir representa o nível de facilidade de acessibilidade aos materiais disponibilizados na Biblioteca Omnis, avaliado em uma escala de 0 a 10.

Gráfico 4: Escala de Acessibilidade dos Materiais na Biblioteca Omnis.

(Avaliação Técnica da Plataforma) - 6. Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de facilidade para acessar e utilizar os materiais disponíveis na Bibli...inks e compatibilidade com diferentes dispositivos)

90 respostas



Fonte: Elaboração do autor.

O Gráfico 4 apresenta, no eixo das ordenadas (y), a quantidade de participantes, e, no eixo das abscissas (x), a escala de avaliação de 0 a 10, refletindo as respostas à pergunta: “Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de facilidade para acessar e utilizar os materiais disponíveis na Biblioteca Omnis? (considerando abertura de arquivos, funcionalidade dos links e compatibilidade com diferentes dispositivos)”. De acordo com os dados representados, nenhum discente atribuiu notas entre 0 e 6. Todas as respostas concentram-se entre os níveis 7 e 10, sendo: 1 participante atribuiu nota 7; 8 atribuíram nota 8; 9 atribuíram nota 9; e 72 atribuíram nota 10. A seguir, apresenta-se o cálculo da média ponderada com base nessa distribuição, visando uma análise mais precisa dos resultados obtidos:

$$\text{Média Ponderada} = \frac{(72 \times 10) + (9 \times 9) + (8 \times 8) + (1 \times 7)}{90} \approx 9,69$$

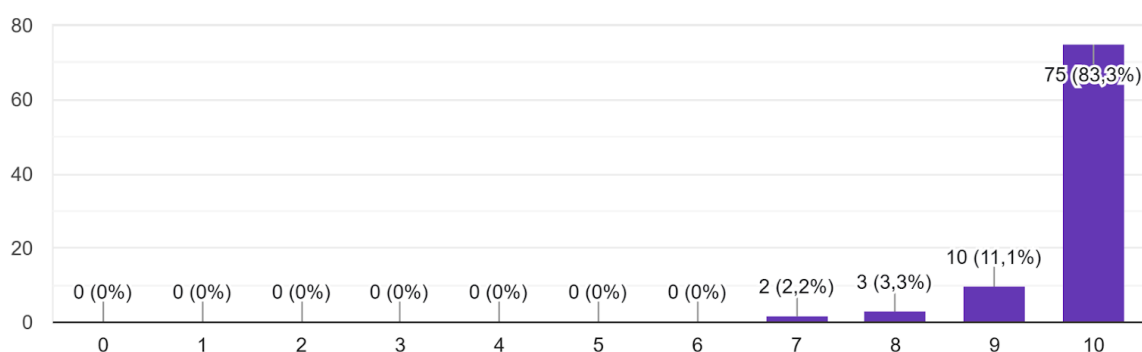
A média ponderada calculada a partir dos dados do Gráfico 4 foi de aproximadamente 9,69, indicando um elevado nível de facilidade de acessibilidade aos materiais disponibilizados, conforme percebido pelos estudantes. Esse resultado apresenta um grau confiável de precisão, considerando um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 7%. Dessa forma, pode-se concluir que a plataforma Biblioteca Omnis apresenta excelente usabilidade, atendendo de forma satisfatória às expectativas dos usuários.

5.3.1.5. Exposição 5: Escala de Satisfação com a Organização dos Conteúdos: Resultados com Cálculo da Média Ponderada

A partir das respostas de 90 discentes do curso de Engenharia Civil, o gráfico de barras a seguir representa o nível de satisfação com a organização dos conteúdos disponibilizados na Biblioteca Omnis, conforme avaliação em uma escala de 0 a 10.

Gráfico 5: Escala de Satisfação com a Organização dos Conteúdos na Biblioteca Omnis.

(Avaliação Técnica da Plataforma) - 7. Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de satisfação com a categorização dos conteúdos disponíveis na Biblio...isão por tipo, disciplina e formato dos materiais)
90 respostas



Fonte: Elaboração do autor.

O Gráfico 5 apresenta, no eixo das ordenadas (y), a quantidade de participantes, e, no eixo das abscissas (x), a escala de avaliação de 0 a 10, refletindo as respostas à pergunta: “Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de satisfação com a categorização dos conteúdos disponíveis na Biblioteca Omnis? (levando em conta clareza, lógica da divisão por tipo, disciplina e formato dos materiais)”. De acordo com os dados representados, nenhum discente atribuiu notas entre 0 e 6. Todas as respostas concentram-se entre os níveis 7 e 10, sendo: 2 participantes atribuíram nota 7; 3 atribuíram nota 8; 10 atribuíram nota 9; e 75 atribuíram nota 10. A seguir, apresenta-se o cálculo da média ponderada, com base nessa distribuição, com o objetivo de fornecer uma análise mais precisa dos resultados obtidos:

$$\text{Média Ponderada} = \frac{(75 \times 10) + (10 \times 9) + (3 \times 8) + (2 \times 7)}{90} \approx 9,76$$

A média ponderada calculada a partir dos dados do Gráfico 5 foi de aproximadamente 9,76, indicando um elevado nível de satisfação com a categorização dos conteúdos disponíveis na Biblioteca Omnis, conforme percebido pelos estudantes. Esse resultado demonstra um grau confiável de precisão, considerando um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 7%. Dessa forma, conclui-se que a plataforma Biblioteca Omnis oferece uma organização eficiente dos materiais, atendendo de maneira consistente às expectativas dos usuários.

5.3.2. Considerações Finais dos Testes de Funcionalidade e Análises Estatísticas

Com base na análise dos três últimos gráficos apresentados, foi possível verificar que os testes de funcionalidade realizados com os discentes do curso de Engenharia Civil revelaram resultados expressivos e positivos quanto à usabilidade da plataforma Biblioteca Omnis. Ademais, os dados indicaram elevados níveis de facilidade de navegação, acessibilidade aos materiais e clareza na organização dos conteúdos. Ainda mais, as médias ponderadas obtidas demonstraram que a grande maioria dos estudantes percebe a plataforma como intuitiva, prática e eficiente em sua estrutura funcional. Além disso, é importante destacar que os resultados apresentados possuem um grau confiável de precisão estatística, considerando um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 7%, o que reforça a validade das conclusões obtidas. Por fim, pode-se considerar que a Biblioteca Omnis foi bem-sucedida na etapa de testes de funcionalidade, estabelecendo uma base sólida para a avaliação final de sua eficiência como ferramenta de apoio aos estudos.

5.4. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA

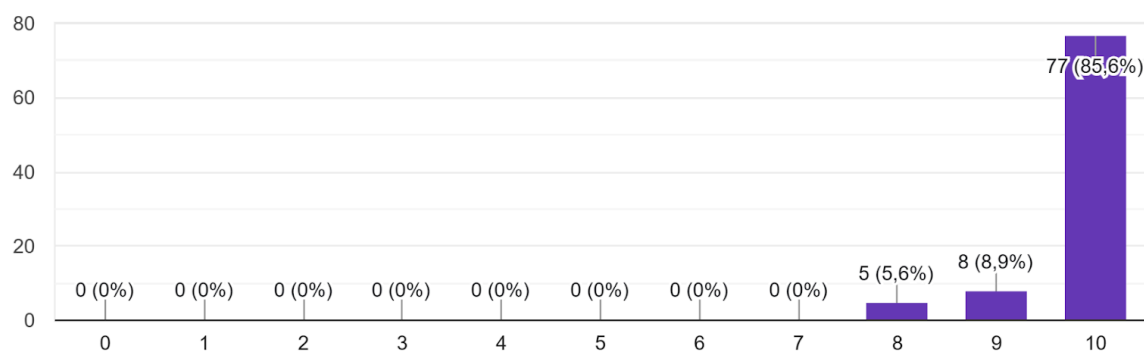
5.4.1. Escala de Eficiência da Plataforma como Apoio aos Estudos: Resultados com Cálculo da Média Ponderada

Este tópico tem por finalidade mensurar a eficiência da Biblioteca Omnis como instrumento de apoio ao aprendizado, a partir da percepção direta dos usuários. A análise baseou-se em uma pergunta objetiva aplicada por meio de um formulário do Google, os usuários da plataforma — discentes do curso de Engenharia Civil — enviaram suas avaliações com base em pergunta previamente elaborada, na qual os discentes avaliaram, em uma escala de 0 a 10, o desempenho da plataforma considerando critérios como rapidez, praticidade e utilidade dos conteúdos. A abordagem adotada privilegia a quantificação da experiência dos estudantes, permitindo uma avaliação sintética e representativa do impacto da ferramenta no contexto educacional. Os resultados obtidos são analisados com um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 7%, assegurando a confiabilidade e a precisão das conclusões apresentadas.

A partir das respostas de 90 discentes do curso de Engenharia Civil, o gráfico de barras a seguir representa o nível de eficiência da plataforma como apoio aos estudos na Biblioteca Omnis, conforme avaliação em uma escala de 0 a 10.

Gráfico 6: Escala de Eficiência da Plataforma como Apoio aos Estudos na Biblioteca Omnis.

(Avaliação Técnica da Plataforma) - 8. Em uma escala de 0 a 10, como você avalia a eficiência da Biblioteca Omnis como ferramenta de apoio aos est...o rapidez, praticidade e utilidade dos conteúdos)
90 respostas



Fonte: Elaboração do autor.

O Gráfico 6 apresenta, no eixo das ordenadas (y), a quantidade de participantes, e, no eixo das abscissas (x), a escala de avaliação de 0 a 10, representando as respostas à pergunta: “Em uma escala de 0 a 10, como você avalia a eficiência da Biblioteca Omnis como ferramenta de apoio aos estudos? (considerando rapidez, praticidade e utilidade dos conteúdos)”. Conforme os dados apresentados, nenhum discente atribuiu notas entre 0 e 7, concentrando-se todas as respostas nos níveis 8 a 10, sendo: 5 participantes que atribuíram nota 8; 8 participantes que atribuíram nota 9; e 77 participantes que atribuíram nota 10. A seguir, é apresentado o cálculo da média ponderada com base nessa distribuição, visando fornecer uma análise mais precisa dos resultados obtidos:

$$\text{Média Ponderada} = \frac{(77 \times 10) + (8 \times 9) + (5 \times 8)}{90} = 9,8$$

A média ponderada calculada a partir dos dados do Gráfico 6 foi de 9,8, indicando um elevado nível de eficiência da plataforma Biblioteca Omnis como ferramenta de apoio aos estudos, conforme percebido pelos estudantes. Esse resultado apresenta um grau confiável de precisão, considerando um nível de confiança de 90% e uma margem de erro de 7%. Dessa forma, conclui-se que a plataforma oferece uma eficiência consistente, atendendo satisfatoriamente às expectativas dos usuários.

6. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal a criação da Biblioteca Virtual Omnis, uma plataforma digital estruturada no Google Sites para atender às necessidades acadêmicas do curso de Engenharia Civil do IFAL – *campus* Maceió. A proposta surgiu da vivência do autor e da identificação de dificuldades recorrentes no acesso a conteúdos organizados, confiáveis e de fácil navegação, evidenciando a importância de uma ferramenta prática, acessível e sistematizada para o processo de ensino-aprendizagem.

Certamente, a revisão bibliográfica contribuiu significativamente para o embasamento conceitual do trabalho, apresentando as definições e distinções entre biblioteca digital, virtual e híbrida, além de discutir os fundamentos técnicos que justificam a escolha do Google Sites como ferramenta de desenvolvimento da plataforma. Essa base teórica fortaleceu as decisões tomadas durante o processo de criação e garantiu maior consistência ao projeto. Ademais, também possibilitou uma reflexão ética e legal sobre a disponibilização de conteúdos acadêmicos, destacando a importância da observância aos direitos autorais e à responsabilidade no uso e compartilhamento das informações presentes na Biblioteca Omnis.

Além disso, a plataforma foi concebida a partir de um planejamento estruturado, fundamentado nos Projetos Pedagógicos de Curso de 2016 e 2023, e desenvolvida por meio de uma abordagem aplicada, contemplando as etapas de planejamento, desenvolvimento técnico, integração de conteúdos, testes e avaliação. A diversidade de materiais acadêmicos — como slides, resumos, exercícios, trabalhos, livros, videoaulas, entre outros — foi cuidadosamente organizada por área temática e período letivo, promovendo uma experiência personalizada e eficiente para discentes e docentes.

Indubitavelmente, a eficiência e a aceitação da plataforma, intrínsecas a um nível de confiabilidade de 90% e margem de erro de 7%, foram comprovadas por meio de testes de usabilidade e satisfação, que resultaram em médias ponderadas elevadas nos quesitos de navegabilidade (9,52), acessibilidade dos materiais (9,69), organização do conteúdo (9,76) e eficácia como ferramenta de apoio ao estudo (9,8).

Por conseguinte, tais indicadores confirmam o êxito da proposta em promover a disseminação do conhecimento e em contribuir para a formação técnica e científica de qualidade.

Inquestionavelmente, os anexos deste trabalho evidenciam o nível de organização e abrangência alcançado. O Anexo A apresenta, em 67 páginas, todos os materiais disponíveis com nome, natureza e link direto; o Anexo B traz uma tabela explicativa com 60 naturezas distintas, com definições e referências; e o Anexo C reúne imagens ilustrativas de todos os 10 períodos e eletivas e de todas as 75 disciplinas, além de fotos especiais que reforçam a identidade pessoal da Biblioteca Omnis, representando a presença do próprio autor na construção do projeto.

Ao término da graduação do autor, a Biblioteca Omnis assumirá um caráter estático, mantendo-se como um repositório permanente dos materiais construídos ao longo do curso. Ainda que não haja previsão de atualizações futuras, espera-se que a iniciativa sirva de inspiração para que discentes de futuras gerações desenvolvam novas versões da plataforma, adaptadas às realidades acadêmicas de seus respectivos períodos. Mesmo sem atualizações, a Biblioteca Omnis permanece como um acervo útil e acessível, com potencial de continuar auxiliando estudantes, professores e demais interessados na área da Engenharia Civil.

Em conclusão, a Biblioteca Virtual Omnis não apenas cumpre seu papel como ferramenta de apoio acadêmico, mas também se apresenta como um modelo replicável e adaptável para outras instituições e cursos, ampliando seu alcance e impacto social. Ao democratizar o acesso ao conhecimento e valorizar a organização pedagógica, esta iniciativa representa um passo significativo em direção a uma educação mais acessível, tecnológica e integrada às reais demandas da formação profissional contemporânea.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Patrícia T. do; ISOTANI, Seiji; PALOMINO, Paula T.. **Uma análise do ensino presencial e remoto com o online através de plataformas computacionais de ensino para estudantes de graduação de engenharia**. São Paulo: USP, 2020. 13 p. Disponível em: <https://shre.ink/xFmI>. Acesso em: 9 dez. 2024.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. **A INTEGRAÇÃO DO GOOGLE SITES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: UM ESTUDO COM ALUNOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE VIRTUAL DO MARANHÃO**. São Luís: UFMA, 2009. 14 p. Disponível em: <https://shre.ink/xFm9>. Acesso em: 18 mar. 2025.

BRASKEM. **RIMA: relatório de impacto ambiental**. Maceió, 2023. 70 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1W>. Acesso em: 3 maio 2025.

DEMASI, Djalma; ALVES, Rafael Silva. **Análise comparativa de plataformas computacionais on-line no ensino de engenharia**. Rio de Janeiro: Artigos Livres, 2024. 19 p. Disponível em: <https://shre.ink/xFm1>. Acesso em: 13 mar. 2025.

DICIO. Ábaco. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/abaco/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

DICIO. Apostila. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/apostila/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

DICIO. Artigo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/artigo/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

DICIO. Assunto. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/assunto/>. Acesso em: 4 maio 2025.

DICIO. Aula. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/aula/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Cálculo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/calculo/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Capítulo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/capitulo/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

DICIO. Código. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/codigo/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

DICIO. Complementar. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/complementar/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Desenho. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/desenho/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Digitalizado. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/digitalizado/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Dissertação. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/dissertacao/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Exercício. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/exercicio/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Foto. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/foto/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Gabarito. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/gabarito/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Glossário. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/glossario/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Informação. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/informacao/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Instrução. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/instrucao/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Laboratorial. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/laboratorial/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Livro. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/livro/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

DICIO. Manual. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/manual/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Manuscrito. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/manuscrito/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Modelo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/modelo/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Outorga. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/outorga-2/>. Acesso em: 2 maio 2025.

DICIO. Planilha. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/planilha/>. Acesso em: 2 maio 2025.

DICIO. Prática. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/pratica/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Profissional. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/profissional/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Projeto. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/projeto/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Proposto. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/proposto/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Protocolo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/protocolo/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Regra. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/regra/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Resolvido. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/resolvido/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Resumo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/resumo/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Roteiro. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/roteiro/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Slide. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/slide/>. Acesso em: 1 maio 2025.

DICIO. Tabela. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/tabela/>. Acesso em: 4 maio 2025.

DICIO. Trabalho. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/trabalho/>. Acesso em: 3 maio 2025.

DICIO. Vídeo. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/video/>. Acesso em: 4 maio 2025.

EXCEL COACHING. O que é Planilha de XLSX – Formato de Arquivo de Planilha. Disponível em: <https://shre.ink/xF1t>. Acesso em: 2 maio 2025.

FICHEIROS. .POD Extensão de Arquivo. Disponível em: <https://shre.ink/xl9z>. Acesso em: 3 maio 2025.

GENBERG OMNI. **Ética, um tema tradicional filosófico: aula sobre ética, moral, conduta, virtude**. Maceió: YouTube, 2022. 1 vídeo (39 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ouuCeugimU>. Acesso em: 30 abr. 2025.

INFOPÉDIA. Computacional. Disponível em: <https://shre.ink/xsOD>. Acesso em: 1 maio 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS. *CAMPUS MACEIÓ*. COORDENAÇÃO DE REGISTRO ACADÊMICO. Consulta geral de discentes da Engenharia Civil. Documento interno, 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS. *CAMPUS MACEIÓ*. COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL. Planilha de equivalência curricular entre PPC 2016 e PPC 2023. Documento interno, 2024.

KINSTA. JPG vs. JPEG: Entendendo o Formato de Arquivo de Imagem mais Comum. Disponível em: <https://kinsta.com/pt/blog/jpg-vs-jpeg/>. Acesso em: 1 maio 2025.

LEMES, Sheyla Ribeiro. **A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA COMO FERRAMENTA DE ENSINO NA ENGENHARIA CIVIL**. Ibité: Revista Semana Acadêmica, 2019. 15 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1V>. Acesso em: 09 dez. 2024.

MACHADO, Alexandre Cunha; BIBIANO, Carlos Marcelo de Araújo; SILVA, Edja Laurindo da; MARCIEL, Gerson Guimarães; SILVA, João Gilberto Teixeira da; BARBOSA, Gregory Aguiar Caldas; SANTOS FILHO, Manoel Martins dos; SILVA, Rodrigo Mero Sarmiento da; DANTAS, Vinicius. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO DE ENGENHARIA CIVIL**. Maceió: IFAL, 2016. 137 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1h>. Acesso em: 19 mar. 2025.

MARCHIORI, Patricia Zeni. **“Ciberteca” ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação**. s.l.: Scielo Brasil, 1997. 10 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1q>. Acesso em: 20 jun. 2025.

MEU TCC ONLINE. Projeto de TCC: Passo a Passo para um Trabalho Acadêmico de Sucesso. Disponível em: <https://shre.ink/xsOg>. Acesso em: 2 maio 2025.

MINAS LABOR. O que é um laboratório de hidráulica? Disponível em: <https://shre.ink/xF1b>. Acesso em: 3 maio 2025.

PRITCHARD, Sarah M.. **PLANEJAMENTO DE BIBLIOTECAS DIGITAIS: DEFINIÇÕES E DECISÕES**. Evanston: Northwestern University, 2014. 15 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1r>. Acesso em: 20 jun. 2025.

QUALTRICS XM. Tamanho da amostra de pesquisa: como calcular a amostragem ideal. Disponível em: <https://shre.ink/xF1c>. Acesso em: 9 maio 2025.

RECK, Joseane Giacomelli da Silva. **BIBLIOTECAS DIGITAIS ACESSÍVEIS: PROMOVENDO O ACESSO À INFORMAÇÃO COM RECURSOS DA INFORMÁTICA**. 2010. 141 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Pampa, Alegrete, 2010. Disponível em: <https://shre.ink/xF1f>. Acesso em: 21 jun. 2025.

SANTOS, Sérgio Rodrigo dos. **PLATAFORMAS DIGITAIS: O USO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**. 2023. 37 f. TCC (Especialização) - Curso de Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2023. Disponível em: <https://shre.ink/xF1T>. Acesso

em: 20 jun. 2025.

SILVA, Rafaela Carolina da; CALDAS, Rosângela Formentini. **Bibliotecas híbridas e o desenvolvimento das sociedades**. Marília: Unesp, 2022. 26 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1Q>. Acesso em: 20 jun. 2025.

SÓ ESCOLA. O que é detalhamento. Disponível em: <https://shre.ink/xsOP>. Acesso em: 10 maio 2025.

TENÓRIO, Májores de Omena; CARVALHO, Taíse Monique de Oliveira; RODRIGUES, Tainara Ramos da Rocha Lins de Brito; GAIA, Rossana Viana; MACHADO, Alexandre Cunha; BERGAMINI, Cláudio Estevão; COSTA, Esdras Jonathan Honorato. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO DE ENGENHARIA CIVIL**. Maceió: IFAL, 2023. 159 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1a>. Acesso em: 19 mar. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO. **Orientações para elaboração de projeto pedagógico de curso**. Goiânia: UFG, 2011. 3 p. Disponível em: <https://shre.ink/xswU>. Acesso em: 2 maio 2025.

VIDOTTO, Juarez Domingos Frasson; FAZZIONI, Dilva Páscoa de Marco; RADOS, Gregório Jean Varvaski; SELIG, Paulo Maurício. **A BIBLIOTECA VIRTUAL COMO FERRAMENTA DA GESTÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO**. Florianópolis: UFSC, 2011. 13 p. Disponível em: <https://shre.ink/xF1I>. Acesso em: 20 jun. 2025.

WIKIPÉDIA. **.doc**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/.doc>. Acesso em: 1 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **DWG**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/DWG>. Acesso em: 1 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Favicon**. Disponível em: <https://shre.ink/xF1C>. Acesso em: 25 mar. 2025.

WIKIPÉDIA. **Google Sites**. Disponível em: <https://shre.ink/xF1Z>. Acesso em: 17 mar. 2025.

WIKIPÉDIA. **Gráfico**. Disponível em: <https://shre.ink/xF1y>. Acesso em: 3 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Logotipo**. Disponível em: <https://shre.ink/xF1R>. Acesso em: 25 mar. 2025.

WIKIPÉDIA. **Mapa conceitual**. Disponível em: <https://shre.ink/xF17>. Acesso em: 1 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Mapa mental**. Disponível em: <https://shre.ink/xF15>. Acesso em: 1 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Microsoft Word**. Disponível em: <https://shre.ink/xswa>. Acesso em: 4 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **MP4**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/MP4>. Acesso em: 4 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Norma Regulamentadora**. Disponível em: <https://shre.ink/xswQ>. Acesso em: 2 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Panfleto**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Panfleto>. Acesso em: 2 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Portable Document Format**. Disponível em: <https://shre.ink/xswd>. Acesso em: 1 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Programa de computador**. Disponível em: <https://shre.ink/xswB>. Acesso em: 3 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Projeto Jupyter**. Disponível em: <https://shre.ink/xsw8>. Acesso em: 2 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Relatório**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Relatório>. Acesso em: 1 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Resolução (direito)**. Disponível em: <https://shre.ink/xF1p>. Acesso em: 3 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **Revit**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Revit#Funcionamento>. Acesso em: 3 maio 2025.


WIKIPÉDIA. **VPython**. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/VPython>. Acesso em: 3 maio 2025.

WIKIPÉDIA. **YouTube**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/YouTube>. Acesso em: 4 maio 2025.















WIKIPÉDIA. **Zip**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/ZIP>. Acesso em: 3 maio 2025.















ANEXO A – MATERIAIS DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA OMNIS


Tabela 13: Lista de Materiais Disponíveis na Biblioteca Omnis





<u>Fundamentos da Matemática - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Polinômios	
Exercícios Propostos com Gabarito em PDF	Lista de Exercícios de Polinômios com GABARITO	
Slides para Aula em PDF	Trigonometria no Triângulo Retângulo	
Slides para Aula em PDF	Equações Trigonométricas	
Slides para Aula em PDF	Trigonometria no Triângulo Retângulo (Arcos e Ângulos)	
Slides para Aula em PDF	Trigonometria no Triângulo Retângulo (Circunferência e Relações Trigonométricas)	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios de Equações Trigonométricas com Resolução	
<u>Cálculo I - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos de Aulas em PDF	Limite Limites Laterais Limite para Infinito Assíntota Vertical e Horizontal Assíntota Oblíqua Teorema do Confronto (Teorema do Sanduíche) Exercícios de Fixação Indeterminações Limite no Infinito de Funções Racionais Continuidade e Descontinuidade de Funções de uma Variável	











	Real	
Resumos de Aulas em PDF	Derivada Regras de Derivação Regra da Função Regra do Produto Regra do Quociente Regra da Cadeia Exercícios de Fixação Derivada de Polinômios e Funções Exponenciais Derivadas de Funções Trigonométricas	
Tabela para Cálculos Matemáticos em PDF	Tabela: Derivadas, Integrais e Identidades Trigonométricas	
<u>Química Geral - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Estequiometria	
Slides para Aula em PDF	Reações em Soluções Aquosas e Estequiometria de Soluções	
Slides para Aula em PDF	Propriedades das Soluções	
Slides para Aula em PDF	Equilíbrio Químico	
Slides para Aula em PDF	Cinética Química	
Slides para Aula em PDF	Eletroquímica	
Slides para Aula em PDF	Estudo dos Gases (PPC de 2016)	
Slides para Aula em PDF	Termoquímica (PPC de 2016)	
<u>Laboratório de Química - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Normas de Segurança no Laboratório de Química	
Glossário Laboratorial em PDF	Algumas Aparelhagens de Laboratório	

Protocolos para Práticas Laboratoriais em PDF	Operações Fundamentais em Laboratório de Química Técnicas de Pesagem e Preparo de Soluções e uso de Indicadores	
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Concentrações, Diluição e pH	
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Teste da Chama e a Cor dos Metais sob Aquecimento	
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Determinação do Caráter Ácido-Básico de Amostras Desconhecidas por Titulação	
<u>Geometria Analítica - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Álgebra Vetorial	
Slides para Aula em PDF	Geometria Analítica	
Resumo de Aula em PDF	Retas	
Resumo de Aula em PDF	Planos	
Resumo de Aula em PDF	Distâncias	
Resumo de Aula em PDF	Cônicas	
<u>Desenho Projetivo - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Apresentação da Disciplina Geometria Descritiva, por Bergamini	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Geometria Descritiva, por Bergamini	
Slides para Aula em PDF	Ponto, por Bergamini	
Exercícios Propostos em PDF	Lista 01 - Ponto	
Desenhos Manuscritos em PDF	Lista 01 - Ponto (Resolvida)	












Slides para Aula em PDF	Reta, por Bergamini	
Desenhos Manuscritos em PDF	Exercícios de Fixação - Página 11 - Reta, por Bergamini	
Desenhos Manuscritos em PDF	Exercícios de Fixação - Página 22 - Reta, por Bergamini	
Desenhos Manuscritos em PDF	Exercícios de Fixação - Página 23 - Reta, por Bergamini	
Desenhos Manuscritos em PDF	Exercícios de Fixação - Página 25 - Reta, por Bergamini	
Desenhos Manuscritos em PDF	Exercícios de Fixação - Página 60 - Reta, por Bergamini	
Desenhos Manuscritos em PDF	Exercícios de Fixação - Páginas 81 e 82 - Reta, por Bergamini	
Exercícios Propostos e Desenhos Manuscritos em PDF	Lista 02 - Retas - figuras planas (Resolvida)	
Exercícios Propostos e Desenhos Manuscritos em PDF	Lista 03 - Retas - pontos notáveis (Resolvida)	
Exercícios Propostos e Desenhos Manuscritos em PDF	Lista 04 - Retas - percurso e posições relativas (Resolvida)	
Desenhos Manuscritos em PDF	Planos: Exercícios Iniciais Resolvidos	
Desenhos Manuscritos em PDF	Planos: Exercícios Até Marcação Resolvidos	
Desenhos Manuscritos em PDF	Planos: Exercícios Até Final Resolvidos	
Exercícios Propostos e Desenhos Manuscritos em PDF	Lista 05 - Planos (Resolvida)	
Exercícios Propostos e	Lista 07 - Máx. declive -	

Desenhos Manuscritos em PDF	Máx. inclinação (Resolvida)	
Slides para Aula em PDF	Métodos Descritivos, por Bergamini	
Exercícios Propostos e Desenhos Manuscritos em PDF	Lista 10 - Rotação de Retas (Resolvida)	
Exercícios Propostos e Desenhos Manuscritos em PDF	Questões Especiais (GD)	
Exercícios Propostos e Desenhos Computacionais em PDF	Questões Resolvidas de Geometria Descritiva por Bergamini	
Slides para Aula em Word (PDF)	Apresentação da Disciplina Geometria Descritiva, por Cristine	
Slides para Aula em Word (PDF)	Escrita Técnica e Uso de Instrumentos e Materiais, por Cristine	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Geometria Descritiva, por Cristine	
Slides para Aula em PDF	Geometria Plana e Espacial; Polígono, por Cristine	
Slides para Aula em PDF	Ponto, por Cristine	
Slides para Aula em PDF	Continuação do Ponto, por Cristine	
Resumo para Aula em PDF	Reta, por Cristine	
<u>Métodos Computacionais I - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Livro em PDF	Aprenda Computação com Python 3.0	
Livro em PDF	Introdução a Python - Módulo A BEM-VINDO A PYTHON!	
















Slides para Aula em PDF	Introdução à Computação - Apresentação, Ementa e Avaliação (Aula 1)	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Computação - Operadores Aritméticos e Comandos de Atribuição (Aula 2)	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Computação - Estrutura Condicional (Aula 3)	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Computação - Estruturas de Repetição (Aula 4)	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Computação - Estruturas de Repetição Definidas (for) [Aula 5]	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Computação - Funções e Métodos (Aula 6)	
Slides para Aula em PDF	Programa, Compilador, Interpretador e Linguagem de Máquina	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Computação - Operações com Matrizes (Aula 8)	
Notebooks Jupyter (.ipynb)	Arquivos de Programação do Berg no Google Drive através do Google Colaboratory	
<u>Atividade Profissional em Engenharia Civil - 1º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
PPC em PDF	PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO DE ENGENHARIA CIVIL (PPC de 2023)	
PPC em PDF	PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE	

	BACHARELADO DE ENGENHARIA CIVIL (PPC de 2016)	
<u>Cálculo II - 2º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumo de Aula em PDF	Antiderivadas (Primitivas) / Integral Indefinida com Exercícios Resolvidos	
Resumo de Aula em PDF	Integral Definida (Áreas) com Exercícios Resolvidos	
Resumo de Aula em PDF	Integral por Substituição com Exercícios Resolvidos	
Resumo de Aula em PDF	Integral por Partes com Exercícios Resolvidos	
Resumo de Aula em PDF	Integral por Frações Parciais - 1º Caso - Fatores Lineares Distintos com Exercícios Resolvidos	
Resumo de Aula em PDF	Integral por Frações Parciais - 2º Caso - Alguns Fatores Lineares são Repetidos com Exercícios Resolvidos	
Resumo de Aula em PDF	Integral por Frações Parciais - 3º Caso - Fatores do Segundo Grau e Irredutíveis com Exercícios Resolvidos	
Resumo de Aula em PDF	Integral por Frações Parciais - 4º Caso - Integrais de Funções Racionais Impróprias com Exercícios Resolvidos	
Tabela para Cálculos Matemáticos em PDF	Tabela: Derivadas, Integrais e Identidades Trigonométricas	
<u>Física Teórica e Experimental I - 2º Período (PPC de 2023)</u>		

Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos de Aula em PDF	Medição Natureza da Física Soluções de Problemas de Física Padrões de Unidades Utilização e Conversão de Unidades Incerteza e Algarismos Significativos Notação Científica Estimativas e Ordens de Grandeza	
Slides para Aula em PDF	Movimentos em Uma Dimensão	
Slides para Aula em PDF	Exercícios Resolvidos sobre o 2º Material	
Slides para Aula em PDF	Lançamentos em 2D	
Slides para Aula em PDF	Movimentos em Duas e Três Dimensões	
Slides para Aula em PDF	Exercícios Resolvidos sobre o 4º Material	
Slides para Aula em PDF	Força e Movimento I (Dinâmica)	
Slides para Aula em PDF	Força e Movimento II (Dinâmica)	
Slides para Aula em PDF	Energia Cinética e Trabalho	
Slides para Aula em PDF	Energia Potencial e Conservação da Energia	
Resumos para Trabalho em PDF	Resumo de Centro de Massa e Rotações	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Laboratório de Física: Experimento sobre Medidas Físicas	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Laboratório de Física: Experimento sobre Movimento Retilíneo Uniforme - Trilho de Ar	
	Laboratório de Física:	

Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Experimento sobre a Segunda Lei de Newton (Princípio Fundamental da Dinâmica)	
<u>Métodos Computacionais II - 2º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Introdução ao Cálculo Numérico - Apresentação, Ementa e Avaliação (Aula 1)	
Slides para Aula em PDF	Introdução ao Cálculo Numérico - Representação de Números e Aritmética de Máquina (Aula 2)	
Slides para Aula em PDF	Introdução ao Cálculo Numérico - Erros em Representação de Números (Aula 3)	
Slides para Aula em PDF	Introdução ao Cálculo Numérico - Soluções de Equações de Uma Variável (Aula 4)	
Notebooks Jupyter (.ipynb)	Arquivos de Programação 2 do Berg no Google Drive através do Google Colaboratory	
<u>Álgebra Linear - 2º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Sistemas de Equações Lineares com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Eliminação Gaussiana e Eliminação de Gauss-Jordan com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Aplicações de Sistemas de Equações Lineares com Exercícios Resolvidos	

Slides para Aula em PDF	Operações com Matrizes com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	A Inversa de Uma Matriz com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Determinantes com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Exercícios Resolvidos do 6º Material	
Slides para Aula em PDF	Espaços Vetoriais com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Subespaços Vetoriais com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Base e Dimensão com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Exercícios Resolvidos sobre Espaços Vetoriais, Subespaços Vetoriais, Dependência Linear, Base e Dimensão	
Slides para Aula em PDF	Transformações Lineares com Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Núcleo e Imagem de Uma Transformação Linear com Exercícios Resolvidos	
<u>Desenho Computacional - 2º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Apostila em PDF	Apostila de AutoCAD 2022	
Desenhos Computacionais em PDF	Atividade 1 de Formas Geométricas	
Desenho Computacional em PDF	Atividade 2 de Formas Geométricas	

Desenho Computacional em PDF	Desenho Especial 1: Formas Geométricas	
Desenho Computacional em PDF	Desenho Especial 2: Formas Geométricas	
Desenho Computacional em PDF	Desenho Especial 3: Formas Geométricas	
Desenho Computacional em PDF	Desenho Especial 4: Formas Geométricas	
Desenho Computacional em PDF	Desenho Especial 5: Formas Geométricas	
Desenho Computacional em PDF	Exemplo Didático de Planta Baixa de Pavimento Térreo	
Desenho Computacional em PDF	Exemplo Didático de Planta Baixa de Pavimento Superior	
Desenhos Computacionais em PDF	Exemplo Didático de Plantas Baixas: Térrea e Superior com Carimbo	
Desenhos Computacionais em PDF	Exemplo Didático de Cortes e Fachadas com Carimbo	
Projeto em DWG	Projeto Arquitetônico para Consulta: Arquivo DWG do Berg no Google Drive (AutoCAD)	
<u>Metodologia Científica - 2º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Modelo de Relatório em PDF	Modelo de Relatório (PDF)	
Modelo de Relatório em DOC	Modelo Adaptado de Relatório (DOC)	
Modelo de Relatório em DOCX	Modelo de Relatório (DOCX)	
<u>Cálculo Aplicado à Engenharia - 3º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso








Exercícios Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas: Integrais Duplas sobre Retângulos Integrais Iteradas Integrais Duplas sobre Regiões Gerais Integrais Duplas em Coordenadas Polares	
<u>Física Teórica e Experimental II - 3º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Equilíbrio e Elasticidade	
Slides para Aula em PDF	Fluidos	
Slides para Aula em PDF	Ondas e Energia	
Slides para Aula em PDF	Ondas	
Slides para Aula em PDF	Ondas e Energia (2º Material)	
<u>Estatística e Probabilidade - 3º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Introdução à Estatística	
Slides para Aula em PDF	Conceitos Iniciais da Estatística	
Slides para Aula em PDF	Distribuições de Frequências	
Slides para Aula em PDF	Medidas de Tendência Central	
Slides para Aula em PDF	Medidas Separatrizes	
Slides para Aula em PDF	Medidas de Dispersão	
Slides para Aula em PDF	Correlação e Regressão Linear	
Slides para Aula em PDF	Probabilidade	
Slides para Aula em PDF	Variável Aleatória	
Slides para Aula em PDF	Distribuição Normal	
Slides para Aula em PDF	Medidas da Forma de uma Distribuição	

Slides para Aula em PDF	Distribuição de Poisson	
Slides para Aula em PDF	Intervalos de Confiança	
Slides para Aula em PDF	Testes de Hipóteses	
Slides para Aula em PDF	Análise de Variância - ANOVA	
Slides para Aula em PDF	Controle de Qualidade	
<u>Materiais de Construção Civil I - 3º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Apostila em PDF	Materiais de Construção Civil I, por Afrânio	
Slides para Aula em PDF	Introdução ao Estudo de MTCO	
Slides para Aula em PDF	Campos de Estudos dos MTCO	
Slides para Aula em PDF	Propriedades Gerais dos Corpos	
Slides para Aula em PDF	Aglomerantes	
Slides para Aula em PDF	Aglomerantes - Materiais Betuminosos	
Slides para Aula em PDF	Aglomerantes - Materiais Betuminosos - Asfaltos	
Slides para Aula em PDF	CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente	
Slides para Aula em PDF	Mantas Asfálticas	
Slides para Aula em PDF	Cal	
Slides para Aula em PDF	Gesso	
Slides para Aula em PDF	Gesso - Blocos de Gesso	
Slides para Aula em PDF	Gesso Acartonado - Drywall	
Slides para Aula em PDF	Cimento Portland	
Slides para Aula em PDF	Cimento Portland -	









	Recomendações	
Slides para Aula em PDF	Agregados	
Slides para Aula em PDF	Agregados - Areias	
Slides para Aula em PDF	Rochas	
Slides para Aula em PDF	Água de Amassamento	
Slides para Aula em PDF	Aditivos	
Slides para Aula em PDF	Argamassas	
Slides para Aula em PDF	Materiais Cerâmicos	
Slides para Aula em PDF	Materiais Cerâmicos - Tijolos Maciços	
Slides para Aula em PDF	Materiais Cerâmicos - Tijolos Furados	
Slides para Aula em PDF	Materiais Cerâmicos - Telhas	
Slides para Aula em PDF	Materiais Cerâmicos - Azulejos, Cerâmicas e Porcelanatos	
Slides para Aula em PDF	Madeiras	
Slides para Aula em PDF	Concreto	
Slides para Aula em PDF	Fôrmas para Estruturas de Concreto Armado	
Slides para Aula em PDF	Armaduras de Aço para Estruturas de Concreto Armado	
<u>Topografia - 3º Período (PPC de 2023)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Fundamentos de Topografia	
Slides para Aula em PDF	Instrumentos Topográficos	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Referência Geodésico	












Slides para Aula em PDF	Medição de Distância Indireta por Taqueometria	
Slides para Aula em PDF	Aquisição de Dados Espaciais com Estação Total	
Slides para Aula em PDF	Erros de Mensuração Topográfica	
Slides para Aula em PDF	Orientação Topográfica	
Slides para Aula em PDF	Técnicas de Levantamento Topográfico	
Slides para Aula em PDF	Ajustamento de Poligonal Fechada na Mesma Base	
Slides para Aula em PDF	Poligonal Geometricamente Aberta e Topograficamente Fechada (Poligonal Enquadrada)	
Slides para Aula em PDF	Levantamento Topográfico Altimétrico - Nivelamento Geométrico	
Slides para Aula em PDF	Representação do Relevo	
Slides para Aula em PDF	Volumetria	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Coordenadas Planas UTM	
Slides para Aula em PDF	Coordenada Plano Retangular no Sistema Topográfico Local (PTL)	
Slides para Aula em PDF	Levantamento Topográfico com Tecnologia por Satélites GNSS	
Slides para Aula em PDF	Levantamento Topográfico com Drone	
Projeto de Edifício - 3º Período (PPC de 2023)		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso

















Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico	
Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico - Condicionantes do Projeto	
Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico - Etapas de Projeto	
Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico - Código de Obras	
Slides para Aula em PDF	Planta Baixa - passo a passo	
Slides para Aula em PDF	Sistemas de Estruturas - Desenho Arquitetônico	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Cerâmicas, Porcelanato, Gesso e Afins	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Metal	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: PVC na Construção Civil	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Sistemas de Reuso de Água, Aquecimento Solar, Energia Solar, Automação Residencial e Ar-Condicionado	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Vidros	
Desenhos Computacionais em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Situação e Planta Baixa de Garagem ou de Subsolo	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Pilotis	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Pavimento Tipo	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Cobertura	

















Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Coberta	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Um Corte Transversal	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Um Corte Longitudinal	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Uma Fachada Frontal	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Uma Fachada Lateral Direita	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Uma Fachada Posterior	
Projeto em DWG	Projeto Arquitetônico para Consulta: Arquivo DWG do Berg no Google Drive (AutoCAD)	

[Empreendedorismo e Inovação - 3º Período \(PPC de 2023\)](#)
















Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos para Aula em PDF	Conceitos Básicos Econômicos - Demanda e Oferta	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas sobre Oferta e Demanda	
Resumos para Aula em PDF	Estrutura de Custos de Produção	
Resumo de Aula em PDF	Material para Estudo sobre Estruturas de Custos de Produção	
Exercícios Propostos em PDF	Exercícios sobre Estrutura de Custos de Produção	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Gabarito dos Exercícios sobre Estrutura de Custos de Produção	
Resumos para Aula em PDF	Análise de Investimentos - <i>Payback</i>	
















Resumos para Aula em PDF	Análise de Investimentos - Valor Presente Líquido - VPL	
Resumos para Aula em PDF	Elasticidades	
Resumo para Aula em PDF	Orientações sobre Apresentação de Trabalhos	
Resumos para Aula em PDF	Plano de Negócios e Matriz F.O.F.A.	
<u>Cálculo Diferencial e Integral III - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Exercícios Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas: Funções de Várias Variáveis Limites e Continuidade Derivadas Parciais Planos Tangentes e Aproximações Lineares	
Exercícios Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas: Integrais Duplas sobre Retângulos Integrais Iteradas Integrais Duplas sobre Regiões Gerais Integrais Duplas em Coordenadas Polares	
<u>Física Geral III - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Carga Elétrica Condutores, Isolantes e Cargas Induzidas Lei de Coulomb	
Slides para Aula em PDF	Campo Elétrico e Forças Elétricas Determinação do Campo Elétrico Linhas de Um Campo Elétrico	
<u>Mecânica dos Sólidos I - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso


















Slides para Aula em PDF	Apresentação da disciplina	
Slides para Aula em PDF	Mecânica Vetorial (Introdução)	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Complementares Resolvidos do 2º Material	
Slides para Aula em PDF	Resultante de um conjunto de forças em um ponto material	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício 1 Resolvido do 3º Material	
Slides para Aula em PDF	Equilíbrio de um ponto material em duas dimensões	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Propostos 1 e 2 Resolvidos do 4º Material	
Slides para Aula em PDF	Forças no espaço	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício 1 Resolvido do 5º Material	
Slides para Aula em PDF	Equilíbrio de um ponto material no espaço	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios 1, 2 e 3 Resolvidos do 6º Material	
Slides para Aula em PDF	Sistemas equivalentes de forças	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido Referente ao 7º Material	
Slides para Aula em PDF	Forças Distribuídas - Centro de Gravidade, Centro de Massa e Centroide	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos Referentes ao 8º Material	
Slides para Aula em PDF	Forças Distribuídas - Momentos de Inércia	



















Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos Referentes ao 9º Material	
Tabela para Cálculos Matemáticos em PDF	Momentos de Inércia de áreas - Mecânica racional I	
Slides para Aula em PDF	Equilíbrio dos Corpos Rígidos	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exemplos e Exercícios 1, 2 e 3 Resolvidos do 10º Material	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas 1 - Mecânica dos Sólidos I	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas 2 - Mecânica dos Sólidos I	
<u>Materiais de Construção Civil II - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Exercícios Propostos com Gabarito em PDF	Questões Resolvidas - Materiais de Construção Civil II	
Resumos para Aula em PDF	Cimento Branco (CPB) Cal hidráulica Outros aglomerantes Tipos de Cimento	
<u>Geologia Aplicada - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Geologia - Início	
Slides para Aula em PDF	Estrutura da Terra	
Slides para Aula em PDF	Estrutura da Terra 2	
Slides para Aula em PDF	Minerais	
Resumos para Aula em PDF	Minerais 2	
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho sobre Minerais para consulta	
Slides para Aula em PDF	Rochas	

Slides para Aula em PDF	Rochas Sedimentares	
Slides para Aula em PDF	Rochas Metamórficas	
Slides para Aula em PDF	Intemperismo	
Slides para Aula em PDF	Solos e Formação dos Solos	
Slides para Aula em PDF	Estrutura Geológica do Brasil	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas de Geologia Aplicada	
<u>Desenho Arquitetônico - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico	
Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico - Condicionantes do Projeto	
Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico - Etapas de Projeto	
Slides para Aula em PDF	Desenho Arquitetônico - Código de Obras	
Slides para Aula em PDF	Planta Baixa - passo a passo	
Slides para Aula em PDF	Sistemas de Estruturas - Desenho Arquitetônico	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Cerâmicas, Porcelanato, Gesso e Afins	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Metal	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: PVC na Construção Civil	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Sistemas de Reuso de Água, Aquecimento Solar, Energia Solar, Automação Residencial e	


	Ar-Condicionado	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Vidros	
Instruções para Desenho Computacional em PDF	Passos para Montagem da Planta Baixa em AutoCAD	
Instruções para Desenho Computacional em PDF	Configuração de Cotas - Escalas Usuais em AutoCAD	
Desenhos Computacionais em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Situação e Planta Baixa de Garagem ou de Subsolo	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Pilotis	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Pavimento Tipo	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Cobertura	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Planta Baixa de Coberta	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Um Corte Transversal	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Um Corte Longitudinal	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Uma Fachada Frontal	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Uma Fachada Lateral Direita	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Uma Fachada Posterior	
<u>Engenharia Econômica - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Apostila em PDF	Planejamento Econômico e Financeiro (Apostila de Santa Catarina)	















Apostila em PDF	Apostila da disciplina de Matemática Financeira	
TCC em PDF	TCC voltado à Engenharia Econômica	
Exercícios Propostos em PDF	1ª Lista de Exercícios - Taxas de juros	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	1ª Lista de Exercícios - Taxas de juros (Resolvida) [Manuscrito]	
Exercícios Propostos em PDF	2ª Lista de Exercícios - Equivalência financeira	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	2ª Lista de Exercícios - Equivalência financeira (Resolvida) [Manuscrito]	
Exercícios Propostos em PDF	3ª Lista de Exercícios - Amortização de dívidas	
Planilha em XLSX	3ª Lista de Exercícios - Amortização de dívidas (Resolvida) [Excel]	
Exercícios Propostos em PDF	4ª Lista de Exercícios - VPL, VAUE, CAUE, TIR, IBC, PB e PBD	
Planilha em XLSX	4ª Lista de Exercícios - VPL, VAUE, CAUE, TIR, IBC, PB e PBD (Solução Incompleta) [Excel]	
<u>Projeto Integrador I - 4º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Introdução ao Projeto Integrador I	
Slides para Aula em PDF	Revisão e Pesquisa Qualitativa	
Foto em JPEG	Meu Projeto Integrador	
Programa em VPython em PDF	Programa para rodar a Estrutura	
<u>Fenômenos de Transportes - 5º Período (PPC de 2016)</u>		















Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos	
Slides para Aula em PDF	Propriedades dos Fluidos	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios 1 e 2 Resolvidos do 2º Material	
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Viscosímetro de Stokes	
Vídeo do YouTube	Apresentação do "relatório" da prática de Viscosidade	
Slides para Aula em PDF	Estática dos Fluidos	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios 1 ao 7 Resolvidos do 3º Material	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios 1 - Propriedades dos Fluidos e Estática dos Fluidos	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista 1 (Resolvida)	
Slides para Aula em PDF	Cinemática dos Fluidos	
Exercícios Resolvidos em PDF	Exercícios 1 ao 10 Resolvidos do 4º Material	
Slides para Aula em PDF	Teorema de Transporte de Reynolds (TTR)	
Exercícios Resolvidos em PDF	Exercícios 1 ao 6 e 8 ao 11 Resolvidos do 5º Material	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios 2 - Cinemática dos Fluidos e Teorema de Transporte de Reynolds	
Exercícios Resolvidos em PDF	Lista 2 (Resolvida)	
Vídeo do YouTube	Filme educativo sobre: Transferência de Massa	
















Slides para Aula em PDF	Transferência de Calor	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios 1 ao 3 Resolvidos do 6º Material	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios 3 - Transferência de Calor	
Exercícios Resolvidos em PDF	Lista 3 (Resolvida)	
<u>Mecânica dos Solos I - 5º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Solos I - Início	
Informações Complementares para Slides em PDF	Anotações do Berg do Primeiro Material	
Slides para Aula em PDF	Amostragem Propriedades do Solo	
Slides para Aula em PDF	Minerais	
Slides para Aula em PDF	Propriedades do Solo	
Informações Complementares para Slides e Exercícios Resolvidos em PDF	Anotações do Berg e Exemplos do 1 ao 4 Resolvidos - Propriedades do Solo	
Slides para Aula em PDF	Propriedades do Solo 2	
Exercícios Resolvidos em PDF	Exemplos 5, 6 e 7 Resolvidos - Propriedades do Solo	
Slides para Aula em PDF	Estrutura e Compactação	
Exercícios Propostos em PDF	1ª Lista de Exercícios - Mecânica dos Solos I	
Exercícios Resolvidos em PDF	Lista 1 - Resolvida - Mecânica dos Solos I	
Slides para Aula em PDF	Permeabilidade	
Exercícios Resolvidos em PDF	Exemplos do 1 ao 6 Resolvidos - Permeabilidade	
















Slides para Aula em PDF	Percolação	
Informações Complementares para Slides em PDF	Ajudas nos Exemplos - Percolação	
Exercícios Propostos em PDF	2ª Lista de Exercícios - Mecânica dos Solos I	
Exercícios Resolvidos em PDF	Lista 2 - Resolvida - Mecânica dos Solos I	
Foto em JPG	Desenhando a Linha Freática	
Slides para Aula em PDF	Tensões <i>In situ</i>	
<u>Mecânica dos Sólidos II - 5º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Sólidos II - Introdução ao Conceito de Tensão	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos Referentes à Introdução ao Conceito de Tensão	
Slides para Aula em PDF	Tração e Compressão - Tensão e Deformação (Carregamento Axial e Multiaxial)	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos Referentes à Tração e Compressão - Tensão e Deformação (Carregamento Axial e Multiaxial)	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos Introdução ao Conceito de Tensão Tração e Compressão - Tensão e Deformação (Carregamento Axial e Multiaxial)	
Slides para Aula em PDF	Transformações de Tensões e Deformações	














Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Transformação do Estado Plano de Tensão	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Círculo de Mohr para o Estado Plano de Tensão	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Tensões em Vasos de Pressão de Paredes Finas	
Slides para Aula em PDF	Torção	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Torção	
<u>Tecnologia de Construção Civil I - 5º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Regularização Imobiliária	
Mapa Conceitual Manuscrito em PDF	Mapa Conceitual - Regularização Imobiliária	
Slides para Aula em PDF	Serviços Preliminares - Visita ao Terreno	
Mapa Conceitual Manuscrito em PDF	Mapa Conceitual - Serviços Preliminares: Visita ao Terreno	
Slides para Aula em PDF	Serviços Preliminares - Planejamento de Obras	
Mapa Conceitual Manuscrito em PDF	Mapa Conceitual - Serviços Preliminares: Planejamento de Obras	
Slides para Aula em PDF	Serviços Preliminares - Regularização de Obras - Instalações Provisórias de Energia Elétrica, Água e Esgoto	
Mapa Conceitual Manuscrito em PDF	Mapa Conceitual - Serviços Preliminares: Regularização de Obras Instalações Provisórias de Energia Elétrica, Água e	

















	Esgoto	
Slides para Aula em PDF	Canteiro de Obras	
Mapa Conceitual Manuscrito em PDF	Mapa Conceitual - Canteiro de Obras	
Desenho Computacional em PDF	Exemplo Didático de Um Canteiro de Obras	
Slides para Aula em PDF	Serviços Preliminares de Obras - Locação de Obras	
Slides para Aula em PDF	Fundações	
Slides para Aula em PDF	Concreto Armado - Fôrmas	
Slides para Aula em PDF	Concreto Armado - Armação	
Slides para Aula em PDF	Produção do Concreto	
Tabela para Cálculos Matemáticos em PDF	Tabela Prática de Traços de Concreto para Uso em Obras	
<u>Laboratório de Mecânica dos Solos I - 5º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Ensaio de Teor de Umidade e Peso Específico Total	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Determinação do Índice de Vazios Máximo e Mínimo de Areias em Laboratório	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Ensaio de Granulometria e Limites de Consistência	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre:	














	Ensaaios de Compactação	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Frasco de Areia	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Índice de Suporte Califórnia (ISC), [CBR]	
<u>Teoria das Estruturas I - 5º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Teoria das Estruturas I - Início - Equilíbrio das Estruturas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exemplos 1 e 2 Resolvidos (Equilíbrio das Estruturas) Questões Básicas Iniciais	
Slides para Aula em PDF	Teoria das Estruturas I - Cargas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	3 Exemplos Resolvidos (Cargas) + Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Teoria das Estruturas I - Linhas de Estado	
Resumo de Aula em PDF	Vigas Gerber	
Resumos de Aulas em PDF	Pórticos Planos e Inclinados	
Resumos de Aulas em PDF	Treliças Cabos	
<u>Hidráulica - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Apresentação da Disciplina	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - Hidrostática	












Slides para Aula Digitalizados em PDF	Escoamento nos Conduitos Forçados	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - Perda de Carga Distribuída e Localizada	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Correlações de Perda de Carga	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - Correlação de Perda de Carga	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Posições dos Encanamentos	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - Posição dos Encanamentos	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Bombas	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - Bombas	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Transiente Hidráulico	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - Transientes hidráulicos (Golpe de Aríete)	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Orifícios, Bocais, Adufas, Vertedores	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - Bocais	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Conduitos Livres ou Canais (Parte 1)	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Conduitos Livres ou Canais (Parte 2)	
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Escoamento Livre ou Canais (Parte 3)	
	Questão Resolvida de	












Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Hidráulica - escoamento em Condutos Livres ou Canais	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - escoamento em Condutos Livres ou Canais	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida de Hidráulica - escoamento em Condutos Livres ou Canais	
<u>Estradas - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Estradas - Início	
Slides para Aula em PDF	Estradas - Projeto Geométrico	
Resumo de Aula, Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Estudo Complementar - Projeto Geométrico + Exercício Resolvido	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios 1 - Estradas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios 1 - Estradas (Resolvida)	
Slides para Aula em PDF	Estradas - Imagens	
Livro em PDF	DNIT - MANUAL DE IMPLANTAÇÃO BÁSICA DE RODOVIA	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho sobre Estrada que Entrou em Colapso	
Slides para Aula em PDF	Estradas - Superelevação	
<u>Mecânica dos Sólidos III - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Sólidos III - Apresentação da Disciplina	

Exercícios Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Slides 8 e 9 - Apresentação da Disciplina	
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Sólidos III - Flexão Reta	
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Sólidos III - Aplicações de Flexão Reta	
Informações Complementares para Slides em PDF	Ajustes e Complementos de Cálculo - Aplicações de Flexão Reta	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios (Resolvida) - Flexão Reta e Oblíqua	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Extra - Aplicações de Flexão Reta	
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Sólidos III - Flexão Oblíqua	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário - Prova 1	
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Sólidos III - Flexão Composta	
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Sólidos III - Métodos de Energia	
Informações Complementares para Slides em PDF	Pequenos Ajustes em Exercícios - Métodos de Energia	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios (Resolvida) - Flexão Composta e Métodos de Energia	
<u>Tecnologia de Construção Civil II - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Lajes Pré-Moldadas	
Trabalho sobre Assunto	LEVANTAMENTO DE	


em PDF	MATERIAIS DE LAJES PRÉ-MOLDADAS	
Foto em JPG	Equipe de Concretagem	
Slides para Aula em PDF	Alvenarias de Vedação	
Trabalho sobre Assunto em PDF	LEVANTAMENTO DE MATERIAIS DE ALVENARIAS	
Slides para Aula em PDF	Cobertas	
Trabalho sobre Assunto em PDF	COBERTA - LEVANTAMENTO DE MATERIAIS	
Slides para Aula em PDF	Esquadrias	
Slides para Aula em PDF	Impermeabilizações	
Slides para Trabalho em PDF	Revestimentos de Paredes, Argamassados e Gesso (Revestimento)	
<u>Mecânica dos Solos II - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Mecânica dos Solos II - Tensões	
Exercícios Resolvidos em PDF	Exemplos Resolvidos - Tensões Normais e de Um Plano de Cisalhamento Tensões Induzidas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	1ª Lista de Exercícios (Resolvida) - Mecânica dos Solos II	
Slides para Aula em PDF	Compressibilidade do Solo (Adensamento)	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exemplos Resolvidos - COMPRESSIBILIDADE DO SOLO	
Exercícios Propostos em PDF	Lista 2 de Mecânica dos Solos II	













Exercícios Resolvidos em PDF	Lista 2 de Mecânica dos Solos II (Resolvida)	
Slides para Aula em PDF	Resistência ao Cisalhamento dos Solos	
Slides para Aula em PDF	Estabilidade de Taludes	
<u>Laboratório de Mecânica dos Solos II - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Ensaio de Adensamento Convencional (Unidimensional)	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Ensaio de Cisalhamento Direto	
<u>Teoria das Estruturas II - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos de Aulas em PDF	Princípio dos Trabalhos Virtuais e Início da Teoria das Estruturas II	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Vigas	
Exercícios Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Vigas - Exemplos Resolvidos	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Treliças	
Exercícios Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Treliças - Exemplos Resolvidos	
Resumo para Aula, Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Pórticos	














Exercícios Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Pórticos - Exemplos Resolvidos	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Grelhas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Estruturas Sujeitas a Variação de Temperatura e/ou Recalques de Apoio	
Resumo para Aula, Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Estruturas com Barras de Seção Variável	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Teoria das Estruturas II - Método das Forças - Arcos	
Tabela para Cálculos Matemáticos em PDF	Tabela de Kurt Beyer - Método das Forças	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Teoria das Estruturas II - Método dos Deslocamentos - Viga Pórticos: Plano e Inclinado - Exemplos Resolvidos	
Tabelas para Cálculos Matemáticos em PDF	Tabelas para a Resolução de Exercícios - Método dos Deslocamentos - Teoria das Estruturas II	
<u>Projeto Integrador II - 6º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Projeto Integrador II - Apresentação da Disciplina	
Slides para Aula em PDF	Projeto Integrador II - Estudo de Caso como Estratégia de Pesquisa	
Trabalho sobre Assunto e	Trabalho sobre Estudo de	















Resumo para Trabalho em PDF	Caso e Resumo de Um Capítulo de Um Livro	
Mapas Mentais Computacionais em PDF	Exemplos de Mapas Mentais Relacionados com Estudos de Casos	
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho sobre Rachaduras, Tremores e Possível Desastre no Bairro do Pinheiro, Maceió-AL, Brasil: Características do Solo e Forma de Ocupação	
Slides para Trabalho em PDF	Características do Solo e Forma de Ocupação do Bairro do Pinheiro - Apresentação de Slides	
Hidrologia - 7º Período (PPC de 2016)		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Aspectos Gerais da Hidrologia	
Informações Complementares para Slides em PDF	Anotações do Berg - Aspectos Gerais - Hidrologia	
Slides para Aula em PDF	Ciclo Hidrológico e Balanço Hídrico	
Informações Complementares para Slides, Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Anotações do Berg - Ciclo Hidrológico e Balanço Hídrico Questão sobre Balanço Hídrico - Hidrologia	
Dissertação em PDF	Dissertação: Principais Aspectos (causas/influências) Associados à Ocorrência de Inundações e Alagamentos Durante Eventos de Alta Intensidade Pluviométrica	
Slides para Aula em PDF	Bacia Hidrográfica - Aspectos Gerais	













Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Delimitação de Bacia Hidrográfica - Hidrologia	
Trabalho sobre Assuntos em PDF	Estudo sobre as principais Bacias Hidrográficas de Alagoas	
Slides para Aula em PDF	Geoprocessamento Aplicado à Hidrologia	
Vídeo do YouTube	Delimitação de bacias hidrográficas no QGIS (r.watershed)	
Vídeo do YouTube	Aprenda a delimitar uma Bacia Hidrográfica no QGIS em menos de 7 minutos	
Vídeo do YouTube	#01 Criação de mosaicos no QGIS	
Vídeo do YouTube	#02 Recorte de raster no QGIS	
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho para Consulta: Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Meio	
Slides para Aula em PDF	Precipitação	
Slides para Aula em PDF	Precipitação - Chuvas Intensas	
Slides para Aula em PDF	Interceptação e Infiltração	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios I - Ciclo Hidrológico, Balanço Hídrico, Bacia Hidrográfica, Precipitação, Interceptação e Infiltração	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios I - Resolvida - Hidrologia	
Slides para Aula em PDF	Evaporação e Evapotranspiração	
Exercícios Propostos e	Exercícios Resolvidos - Evaporação e	

Resolvidos em PDF	Evapotranspiração - Hidrologia	
Slides para Aula em PDF	Escoamento Superficial	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Escoamento Superficial - Hidrologia	
Slides para Aula em PDF	Hidrologia Estatística - Método Racional	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Método Racional - Hidrologia	
Slides para Aula em PDF	Hidrologia Estatística - Curva de Permanência	
Slides para Aula em PDF	Hidrologia Estatística - Hidrograma Unitário	
Slides para Aula em PDF	Águas Subterrâneas	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios II - Evaporação e Evapotranspiração, Águas Subterrâneas, Escoamento Superficial e Hidrologia Estatística	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios II - Resolvida - Hidrologia	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Hidrometria Aplicada à Hidrologia	
Fundações I - 7º Período (PPC de 2016)		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumo de Aula em PDF	Anotações Iniciais do Berg sobre Fundações I	
Slides para Aula em PDF	Fundações I - Solos	
Slides para Aula em PDF	Tipos de Fundações	
Slides para Aula em PDF	Fundações Rasas - Determinação da Capacidade de Carga	














Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Capacidade de Carga do Solo para Fundações Rasas	
Slides para Aula em PDF	Questões sobre Fundações I	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Dimensionamento de Sapatas - Fundações I	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos 2 - Dimensionamento de Sapatas - Fundações I	
<u>Tecnologia de Construção Civil III - 7º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Planejamento e Controle de uma Construção Civil	
Slides para Aula em PDF	Qualidade na Construção Civil	
Planilha em PDF	Trabalho para Consulta: Orçamento de uma Obra com Curva ABC	
<u>Estruturas de Concreto Armado I - 7º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Concreto Armado I - Introdução à Disciplina	
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Concreto Armado I - Ações nas Estruturas de Concreto Armado - Estádio de Cálculo - Domínio de Deformação	
Exercícios Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Ações nas Estruturas de Concreto Armado - Estádio de Cálculo - Domínio de Deformação - Estruturas de Concreto Armado I	










Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário - Prova I - Estruturas de Concreto Armado I	
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Concreto Armado I - Estudo das Vigas	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Cálculo de uma Viga Biapoiada - Estruturas de Concreto Armado I	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Cálculo de uma Viga Engastada (Viga em Balanço) - Estruturas de Concreto Armado I	
Exercício Parcialmente Resolvido em PDF	Cálculos Iniciais de uma Viga Engastada com Rótula e com Apoio - Estruturas de Concreto Armado I	
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Concreto Armado I - Estudo das Lajes	
Exercício Resolvido em PDF	Cálculo de Laje - Estruturas de Concreto Armado I	
Projeto e Exercício Resolvido em PDF	Projeto Estrutural: Cálculo e Dimensionamento de uma Laje - Estruturas de Concreto Armado I	
Detalhamento de Projeto em DWG	Arquivo DWG do Berg no Google Drive (AutoCAD)	
<u>Eletricidade Aplicada - 7º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos para Aulas em PDF	Indutância, Resistência e Capacitância - Eletricidade Aplicada	
Resumo para Aula em PDF	Lei de Ohm	
Resumo para Aula em PDF	Tensão Elétrica (V)	














Resumo para Aula em PDF	Impedância (Z)	
Resumo para Aula em PDF	Onda Senoidal	
Resumos para Aulas em PDF	Reatância Indutiva (X _L) e Indutância (L)	
Resumos para Aulas em PDF	Série e Paralelo	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Eletricidade Aplicada	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Circuito RL Paralelo Circuito RC Paralelo Circuitos RL e RC Misto	
Resumos para Aulas em PDF	Potência Elétrica e Triângulo de Potência	
Resumo para Aula em PDF	Motor	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	1ª Lista de Exercícios (Resolvida) - Eletricidade Aplicada	
Resumos para Aulas em PDF	Circuito Delta (Δ) e Circuito Estrela (Y)	
Relatórios de Práticas Laboratoriais em PDF	Compilado de Relatórios de Práticas Laboratoriais sobre: Circuitos RL e RC em Série Circuitos RL e RC em Paralelo Circuito Misto	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	2ª Lista de Exercícios (Resolvida) - Eletricidade Aplicada	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	3ª Lista de Exercícios (Resolvida) - Eletricidade Aplicada	
Projeto em DWG	Projeto Elétrico Básico para Consulta: Arquivo DWG do Berg no Google Drive (AutoCAD)	

Planilha em PDF	Quadro de Previsão de Cargas - Projeto Elétrico Básico	
Resumo para Trabalho em PDF	Instruções Essenciais para Previsão de Cargas Elétricas segundo a NBR 5410:2004 - Eletricidade Aplicada	
<u>Pavimentação - 7º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Pavimentação - Início	
Slides para Aula em PDF	Materiais de Pavimentação Asfáltica - Ligantes Asfálticos	
Slides para Aula em PDF	Materiais de Pavimentação Asfáltica - Agregados	
Slides para Aula em PDF	Materiais de Pavimentação Asfáltica - Revestimentos Asfálticos	
Slides para Aula em PDF	Pavimentação - Estudo Geotécnico	
Resumo para Aula, Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Sistema de Classificação do H.R.B. e Questões Afins - Pavimentação	
Resumos para Aulas em PDF	Dimensionamento de Pavimento - Métodos - IG e CBR	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Dimensionamento - Pavimentação	
Resumo para Aula em PDF	Dimensionamento de Pavimentos para Vias Urbanas - Método da Prefeitura de São Paulo	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Compilado de Exercícios Resolvidos - Pavimentação	





<u>Laboratório de Hidráulica - 7º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Regras para Uso do Laboratório de Hidráulica em PDF	Regras de Uso do Laboratório de Hidráulica, por Silva	
Resumo para Aula em PDF	Viscosímetro de Stokes	
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Guia Prático para a Execução do Viscosímetro de Stokes	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Viscosímetro de Stokes	
Resumo para Aula em PDF	Bancada de Reynolds	
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Guia Prático para a Execução do Experimento de Reynolds Horizontal	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Bancada Horizontal de Reynolds	
Manual em PDF	Conjunto de Descargas Livres Jatos Livres	
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Guia Prático para a Execução do Conjunto para Jatos Livres	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Conjunto para Jatos Livres	
Manual em PDF	Manual do Canal de escoamento Livre	
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório de Prática Laboratorial sobre: Canal de escoamento Livre	
Manual em PDF	Conduitos Fechados e Perda de Pressão	













Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário de Prova de Laboratório de Hidráulica - 2023.1	
Slides para Trabalho em PDF	Vertedouros - Bergson e Luciano	
<u>Administração Aplicada à Construção Civil - 7º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos para Aulas em PDF	Abordagem Clássica da Administração Administração Científica	
Resumo para Aula em PDF	Economia de Escala: o que é e como funciona esse conceito?	
Resumos para Aulas em PDF	Abordagem Clássica da Administração - Teoria Clássica (Fayol)	
Resumos para Aulas em PDF	Teoria das Relações Humanas (Escola Humanística da Administração)	
Resumos para Aulas em PDF	Teorias sobre Motivação e Liderança	
Resumos para Aulas em PDF	Modelo Japonês de Administração	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Slides sobre Ética e Governança nas Organizações	
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho para Consulta: Resumo da Ética e Governança nas Organizações	
<u>Fundações II - 8º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Fundações II - Patologia nas Fundações/Estruturas	
Informações	Anotações do Berg -	

Complementares para Slides em PDF	Patologias nas Fundações/Estruturas - Fundações II	
Slides para Aula em PDF	Fundações II - Patologia nas Fundações/Estruturas	
Informações Complementares para Slides em PDF	Anotações do Berg - Patologias nas Fundações/Estruturas 2 - Fundações II	
Relatório Técnico em PDF	Trabalho para Consulta: Relatório de Avaliação Estrutural de Elementos em Concreto Armado (Patologia de Construção)	
Slides para Aula em PDF	Fundações II - Reforço de Fundações	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Reforço de Fundação - Estaca Mega de Concreto	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Reforço de Fundação - Estaca Tipo Mega Metálica	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Estaca Raiz	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Reforço de Solo - Jet Grouting	
Slides para Aula em PDF	Fundações II - Estabilidade de Taludes	
Informações Complementares para Slides em PDF	Anotações do Berg - Estabilidade de Taludes - Fundações II	
Slides para Aula em PDF	Fundações II - Estabilidade de Taludes - Métodos de Análises	
Informações Complementares para Slides em PDF	Anotações do Berg - Estabilidade de Taludes - Métodos de Análises - Fundações II	


Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Estabilidade de Taludes - Métodos de Análises - Fundações II	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios 1 - Análise da Estabilidade de Taludes	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios 1 - Análise da Estabilidade de Taludes (Resolvida)	
Slides para Aula em PDF	Fundações II - Empuxo de Terra - Muro de Arrimo	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Empuxo de Terra - Muro de Arrimo - Fundações II	
Capítulo de Livro em PDF	Empuxos de Terra	
Apostila em PDF	Estruturas de Contenção - Muros de Arrimo	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios 2 - Empuxos de Terra e Estruturas de Arrimo	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios 2 - Empuxos de Terra e Estruturas de Arrimo (Questão 1 Resolvida + Questão Extra Resolvida) - Fundações II	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Rebaixamento do Lençol Freático	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Rebaixamento de Lençol Freático	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Rebaixamento do Lençol Freático (Link)	
Slides para Aula em PDF	Fundações II - Dimensionamento - Fundações Rasas - Blocos, Tubulões e	





	Sapatas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Dimensionamento de Fundações Rasas - Fundações II	
Apostila em PDF	Sapatas de Fundação	
<u>Instalações Hidrossanitárias - 8º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho para Consulta: Análise comparativa da NBR 5626/1998 e 2020	
Planilha em PDF	Instalações Hidrossanitárias - Ementa	
Capítulo de Apostila em PDF	Instalações Hidrossanitárias - Introdução	
Capítulo de Apostila em PDF	Instalações Hidrossanitárias - Noções de Hidráulica	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Noções de Hidráulica - Instalações Hidrossanitárias	
Slides para Aula em PDF	Noções de Hidráulica - Vazão, Pressão e Perda de Carga	
Capítulo de Apostila em PDF	Instalações Hidrossanitárias - Água Fria	
Exercícios Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Água Fria - Instalações Hidrossanitárias	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Exemplo de Dimensionamento de Coluna - Instalações Hidrossanitárias	
	Exercício Resolvido -	

Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exemplo de Dimensionamento de Barrilete - Instalações Hidrossanitárias	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Reserva Técnica de Incêndio de Prédio (Exemplo)	
Capítulo de Apostila em PDF	Instalações Hidrossanitárias - Esgoto	
Capítulo de Apostila em PDF	Instalações Hidrossanitárias - Tanque Séptico e Sumidouro	
Projeto em RVT	Projeto IHDS para Consulta: Arquivo RVT do Berg no Google Drive (Revit)	
Trabalho sobre Assuntos em PDF	Trabalho para Consulta: Memorial de Cálculo de Rede de Água Fria e de Esgoto - Projeto IHDS - Bergson e Luciano	
<u>Estruturas de Concreto Armado II - 8º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Concreto Armado II - Lajes, Vigas, Pilares e Desenhos	
Resumos de Aulas em PDF	Lajes - Estruturas de Concreto Armado II	
Resumos de Aulas em PDF	Vigas - Estruturas de Concreto Armado II	
Resumos de Aulas em PDF	Pilares - Estruturas de Concreto Armado II	
Ábacos em PDF	Ábacos para o Dimensionamento de Peças Retangulares de Concreto Armado (CA-50A)	
Apostila em PDF	Ábacos para Flexão Oblíqua	










Projeto em ZIP	Projeto Estrutural de Concreto Armado para Consulta: Pasta ZIP do Berg no Google Drive (TQS)	
Trabalho sobre Assuntos em PDF	Trabalho para Consulta: Memorial Descritivo e de Cálculo do Projeto Caixa de Sapato	
<u>Instalações Elétricas Prediais - 8º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos de Aulas em PDF	Material Geral - Instalações Elétricas Prediais	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Projeto Elétrico de Pavimento Térreo	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Projeto Elétrico de Pavimento Inferior	
Planilha em PDF	Tabela Geral INEL - Projeto Elétrico - Instalações Elétricas Prediais	
Projeto em DWG	Projeto INEL para Consulta: Arquivo DWG do Berg no Google Drive (AutoCAD)	
<u>Sistema de Drenagem Urbana (SIDU) - 8º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Sistema de Drenagem Urbana - Conceitos Iniciais	
Slides para Aula em PDF	SIDU - Alguns Conceitos Fundamentais da Hidrologia	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Alguns Conceitos Fundamentais da	

















	Hidrologia - Sistema de Drenagem Urbana (SIDU)	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Drenagem Urbana - Conceitos Complementares	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Drenagem Urbana - Conceitos Complementares + Exercícios Sarjetas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Conceitos Complementares + Exercícios - Sistema de Drenagem Urbana (SIDU)	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Drenagem Urbana - Sarjetas	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Drenagem Urbana - Exercícios sobre Sarjetas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Sarjetas - Sistema de Drenagem Urbana (SIDU)	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Drenagem Urbana - Bocas Coletoras (Bocas de Lobo)	
Slides para Aula em PDF	Sistema de Drenagem Urbana - Dimensionamento de Galerias - Rede de Drenagem	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas - Sistema de Drenagem Urbana (SIDU)	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Rede de Drenagem Urbana	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Perfis das Ruas	
Projeto em DWG e Planilha em XLSX	Projeto de Rede de Drenagem para Consulta: Arquivo DWG (AutoCAD)	














	e Planilha do Berg no Google Drive	
<u>Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB) - 8º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Sistemas de Abastecimento de Água - Conceitos Iniciais	
Slides para Aula em PDF	Estudo de Concepção de SIAB	
Slides para Aula em PDF	Sistemas de Abastecimento de Água - Conceitos Complementares	
Informações Complementares para Slides em PDF	Anotações - Aula 03 - Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB)	
Slides para Aula em PDF	Exercício Inicial Previsão Populacional	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Aula 04 - Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB)	
Slides para Aula em PDF	Adutoras - Conceitos Iniciais	
Slides para Aula em PDF	Adutoras - Conceitos Complementares	
Planilha em XLSX	Planilha para Preenchimento: Análise Técnica Financeira - Adutoras	
Slides para Aula em PDF	Exercícios sobre Adutoras	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Adutoras - Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB)	
Slides para Aula em PDF	Redes de Distribuição	














Planilhas em XLSX	Planilhas para o Dimensionamento de Redes de Abastecimento de Água: Rede Malhada e Rede Ramificada	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas - Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB)	
Desenho Computacional em PDF	Prancha em PDF: Rede de Abastecimento Ramificada de Água com os Perfis das Ruas	
Projeto em DWG e Planilha em XLSX	Projeto de Rede de Abastecimento de Água Ramificada para Consulta: Arquivo DWG (AutoCAD) e Planilha do Berg no Google Drive	

[Transporte I - 8º Período \(PPC de 2016\)](#)






Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Transporte I - Engenharia de Tráfego	
Slides para Aula em PDF	Transporte I - Características do Tráfego	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios I - Transporte I	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios I (Resolvida) - Transporte I	
Slides para Aula em PDF	Engenharia de Tráfego - Pesquisa de Tráfego	
Livro em PDF	Código de Trânsito Brasileiro	
Slides para Aula em PDF	Transporte I - Modos de Transporte Urbano	
Slides para Aula em PDF	Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana	

Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário - Prova 1 - Transporte I	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Mobilidade Urbana	
<u>Projeto Integrador III - 8º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Projeto Integrador III - Conceitos de Metodologia Científica	
Slides para Aula em PDF	Falácias Lógicas	
Slides para Aula em PDF	Apresentação dos Resultados	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios - Projeto Integrador III	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios (Resolvida) - Projeto Integrador III	
Plano de TCC em PDF	Trabalho para Consulta: Plano de TCC	
<u>Transporte II - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Transporte II - Teoria das Filas	
Exercícios Propostos em PDF	Lista de Exercícios I - Transporte II	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Lista de Exercícios I - Questão I (Resolvida) - Transporte II	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Compilado de Questões Resolvidas - Transporte II	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário - Prova 1 - Transporte II	
Slides para Aula em PDF	Transporte II - Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana	









Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Inovação da Mobilidade na Ladeira Geraldo Melo	
<u>Sistema de Esgotamento Sanitário (SIES) - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	SIES - Sistemas Urbanos de Esgoto Sanitário - Conceitos Iniciais	
Slides para Aula em PDF	SIES - Sistemas Urbanos de Esgoto Sanitário - Conceitos Complementares Esgoto Sanitário	
Slides para Aula em PDF	SIES - Estudo de Concepção de Sistemas de Esgoto Sanitário Disposição dos Esgotos Urbanos - Conceitos Iniciais	
Slides para Aula em PDF	SIES - Disposição dos Esgotos Urbanos - Conceitos Complementares	
Slides para Aula em PDF	SIES - Capacidade dos Sistemas Urbanos	
Slides para Aula em PDF	SIES - Rede Coletora	
<u>Segurança do Trabalho - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Segurança do Trabalho - Introdução	
Informações Complementares para Slides em PDF	Anotações Importantes do Berg - Segurança do Trabalho	
Slides para Aula em PDF	Segurança do Trabalho - Liderança	
Slides para Aula em PDF	Sistema Gerencial de Segurança Ciclo PDCA	












Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exemplo de como Fazer um Plano de Ação - Segurança do Trabalho	
Slides para Aula em PDF	Segurança do Trabalho - Teoria de Falhas	
Norma Regulamentadora em PDF	NR 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais	
Norma Regulamentadora em PDF	NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI	
Norma Regulamentadora em PDF	NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas - Segurança do Trabalho	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Acidente de Trabalho na Construção Civil Pirâmide de Frank Bird	
<u>Estruturas Metálicas - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Introdução à Disciplina	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Ações e Segurança nas Estruturas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos 1 - Estruturas Metálicas	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Peças Tracionadas Axialmente	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Peças Tracionadas Axialmente - Estruturas Metálicas	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Flexão em Vigas de Alma Cheia	















Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Flexão em Vigas de Alma Cheia - Estruturas Metálicas	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão Resolvida - Flexão em Vigas de Alma Cheia	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Flexão em Vigas de Alma Cheia + Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Flexão em Vigas de Alma Cheia + Exercícios Resolvidos 2	
Roteiro de Cálculo em PDF	Roteiro Específico, Considerando uma Viga Metálica Biapoiada de Seção Compacta e Contida Lateralmente, para Verificar a Resistência de Perfis I Submetidos a Esforços de Flexão	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário - Prova 1 - Estruturas Metálicas	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Peças Comprimidas + Exercícios Resolvidos	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Peças Comprimidas + Exercícios Resolvidos 2	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Peças Comprimidas - Cantoneiras + Exercício Resolvido - Pilares	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Ligações com Conectores	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Ligações com Conectores + Exercício Resolvido	












Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Ligações com Conectores - Estruturas Metálicas	
Slides para Aula em PDF	Estruturas Metálicas - Ligações Soldadas	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Ligações Soldadas - Estruturas Metálicas	
<u>Direito e Legislação - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Direito e Legislação - Geral	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Constitucional e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Econômico e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Administrativo e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Penal e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Financeiro e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Tributário e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Processual e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito da Seguridade Social e Engenharia Civil - Direito e Legislação	

Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Civil e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Empresarial e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Resumos para Aulas em PDF	Relações entre Direito Trabalhista e Engenharia Civil - Direito e Legislação	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Lista de Exercícios (Resolvida) - Direito e Legislação	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Propriedade e Posse (Classificações) Condomínio Servidão Usufruto Uso Direitos Reais de Garantia	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Lei das Incorporações e Condomínios	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Lei de Licitações e Contratos Administrativos	
<u>Estruturas de Madeira - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Apostila em PDF	Estruturas de Madeira, Notas de Aula	
Apostila em PDF	Exercícios Resolvidos de Estruturas de Madeira	
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Madeira - Fisiologia e Classificação das Madeiras	
Foto em JPG	Conteúdo Programático	
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Madeira - Peças Fletidas - Vigas	
	Compilado de Exercícios Resolvidos - Fisiologia e	

Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Classificação das Madeiras Peças Fletidas - Vigas - Estruturas de Madeira	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário - Prova 1 - Período 2023.2 - Estruturas de Madeira	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Solucionário - Prova 1 - Período 2024.1 - Estruturas de Madeira	
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Madeira - Peças Comprimidas - Flambagem - Colunas	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Peças Comprimidas - Flambagem - Colunas - Estruturas de Madeira	
Slides para Aula em PDF	Estruturas de Madeira - Estudo das Ligações - Pregos e Parafusos	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Ligações - Estruturas de Madeira	
Slides para Aula em PDF	Trabalho Proposto: Dimensionar as Ligações de uma Treliça	
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho para Consulta: Projeto de Ligações em Estruturas de Madeira	
<u>Estruturas de Concreto Protendido - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Apostila em PDF	Fundamentos do Concreto Protendido	
Exercícios Propostos e Resolvidos e Resumos de Aulas em PDF	Questões Iniciais Resolvidas + Anotações Importantes - Estruturas de Concreto Protendido	
Exercícios Resolvidos	Questões Teóricas Resolvidas - Prova 1 -	

em PDF	Estruturas de Concreto Protendido	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Solucionário de Prova 1 - Protensão Completa - Estruturas de Concreto Protendido	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Solucionário de Prova 1 - Protensão Limitada - Estruturas de Concreto Protendido	
Exercícios Propostos e Resolvidos e Resumos de Aulas em PDF	Compilado de Questões Resolvidas + Anotações Importantes - Estruturas de Concreto Protendido	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão de Referência para Prova sobre Fissuração - Estruturas de Concreto Protendido	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Solucionário da Prova sobre Fissuração - Prova 2 - Protensão Parcial - Estruturas de Concreto Protendido	
Trabalho sobre Assunto em PDF	Projeto e Cálculo de uma Viga em Concreto Protendido	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Questão de Referência para Prova 3 - Perdas de Protensão - Estruturas de Concreto Protendido	
<u>Empreendedorismo e Inovação - 9º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos para Aula em PDF	Conceitos Básicos Econômicos - Demanda e Oferta	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Questões Resolvidas sobre Oferta e Demanda	
Resumos para Aula em PDF	Estrutura de Custos de Produção	

Resumo de Aula em PDF	Material para Estudo sobre Estruturas de Custos de Produção	
Exercícios Propostos em PDF	Exercícios sobre Estrutura de Custos de Produção	
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Gabarito dos Exercícios sobre Estrutura de Custos de Produção	
Resumos para Aula em PDF	Análise de Investimentos - <i>Payback</i>	
Resumos para Aula em PDF	Análise de Investimentos - Valor Presente Líquido - VPL	
Resumos para Aula em PDF	Elasticidades	
Resumo para Aula em PDF	Orientações sobre Apresentação de Trabalhos	
Resumos para Aula em PDF	Plano de Negócios e Matriz F.O.F.A.	
<u>Libras - Eletivas (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Vídeo do YouTube	Escola em Libras - Catarina Guerreira, com Fernanda Guimarães (Dia da Mulher)	
Vídeo do YouTube	Conversa em Libras entre Uma Bebê e Sua Mãe	
Vídeo do YouTube	#HugoEnsina01 - Alfabeto em Libras	
Vídeo do YouTube	#HugoEnsina02 - Saudações em Libras	
Vídeo do YouTube	#HugoEnsina08 - Dias, Meses e Estações do Ano em Libras	
Vídeo do YouTube	#HugoEnsina05 -	

	Números em Libras	
<u>Alvenaria Estrutural - Eletivas (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Aula em PDF	Alvenaria Estrutural - Introdução, Histórico, Normas e Modulação	
Resumo para Aula em PDF	Alvenaria Estrutural - Como Projetar a Modulação	
Slides para Trabalho em PDF	Patologias em Alvenaria Estrutural	
Livro em PDF	Livro Online de Alvenaria Estrutural: Parâmetros de Projeto de Alvenaria Estrutural com Blocos de Concreto (Link)	
<u>Elementos Especiais de Concreto - Eletivas (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Contenções de Terra - Muros de Arrimo - Elementos Especiais de Concreto	
Resumos para Aulas e Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Elementos Especiais de Concreto - Muros de Arrimo	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido com 3 Solos - Contenções de Terra - Muros de Arrimo - Elementos Especiais de Concreto	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Contrafortes - Elementos Especiais de Concreto	
Artigo em PDF	Contenção de Talude de Escavação com Estacas Justapostas - Estudo de Caso - Elementos Especiais de Concreto	
















































Exercícios Propostos e Resolvidos em PDF	Exercícios Resolvidos - Cortinas de Contenção - Elementos Especiais de Concreto	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Reservatórios - Elementos Especiais de Concreto	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício Resolvido - Piscinas - Elementos Especiais de Concreto	
Projeto em PDF	Projeto de Reservatórios - Elementos Especiais de Concreto	
TCC em PDF	Dimensionamento e Detalhamento de Reservatório Circular de Concreto Armado - Elementos Especiais de Concreto	
Slides para Aula em PDF	Vigas-Parede de Concreto Armado - Elementos Especiais de Concreto	
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Abertura em Vigas - Elementos Especiais de Concreto	
Projeto em PDF	Trabalho para Consulta: Projeto de Uma Piscina em Concreto Armado	
<u>Planejamento e Gerenciamento de Obras - Eletivas (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Resumos para Aulas em PDF	Planejamento e Gerenciamento de Obras - Geral	
Slides para Aula em PDF	Gestão de Canteiro de Obras - PGOB	
Trabalho Proposto em PDF	Trabalho Proposto de PGOB - Semestre de 2024.1	

Gráfico em PDF	Trabalho para Consulta: Gráfico de Gantt	
Gráfico em PDF	Trabalho para Consulta: Rede PERT CPM	
Projeto em POD	Projeto para Consulta: Arquivo POD do Berg no Google Drive (ProjectLibre)	
<u>Ética e Exercício Profissional - 10º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Código de Ética Profissional em PDF	Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia	
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho para Consulta: Atividade Avaliativa de Ética e Exercício Profissional	
Panfleto em PDF	O que é o CREA-AL? E por que preciso me registrar? - Ética e Exercício Profissional	
Panfleto em PDF	Informações Importantes sobre o CREA-AL - Ética e Exercício Profissional	
Panfleto em PDF	O que é acervo técnico? - Ética e Exercício Profissional	
Panfleto em PDF	Como faço meu registro profissional? - Ética e Exercício Profissional	
<u>Engenharia Ambiental - 10º Período (PPC de 2016)</u>		
Natureza do Material	Nome do Material	 Link de Acesso
Slides para Trabalho	Trabalho para Consulta: Estudo de Caso: Impactos das Chuvas em Maceió (05 de Fevereiro)	

em PDF	de 2025) – Análise Crítica da Infraestrutura Urbana e Soluções Sustentáveis na Engenharia Civil	
Vídeo em MP4	Flagrante de Ciclista sendo Arrastado pela Correnteza em Maceió, 05/02/2025	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Alagamentos em Maceió	
Slides para Aula em PDF	Legislação Ambiental - Uma Análise da Legislação Brasileira	
Slides para Aula em PDF	Introdução à Engenharia e Sustentabilidade Ambiental	
Slides para Aula em PDF	Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA - Lei Federal nº6.938/1981	
Slides para Aula em PDF	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Saneamento Ambiental	
Panfleto em PDF	COOPMAR: Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Marechal Deodoro	
Relatório de Impacto Ambiental em PDF	EIA/RIMA Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental Demolição e Outras Atividades Braskem S.A.	
Vídeo do YouTube	Audiência Pública de Demolição - IMA-AL, 03/05/2023	
Slides para Aula em PDF	Gestão de Recursos Hídricos - Lei Federal nº 9.433/1997	
Outorga em PDF	Outorga de Recursos Hídricos, por Tainara	

Resolução (Legislação) em PDF	RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986, Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549	
Resolução (Legislação) em PDF	RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, Publicada no DOU nº 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843	
Slides para Aula em PDF	Avaliação de Impacto Ambiental	
Mapa Mental Computacional em PDF	Trabalho para Consulta: Mapa Mental - Resolução CONAMA Nº 237/1997 - Engenharia Ambiental	
Resumo para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Análise das Metodologias Empregadas pela Braskem no Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)	
Slides para Aula em PDF	Licenciamento Ambiental	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Estudo de Caso: Avaliação de Impacto Ambiental do Empreendimento Idealizado para a Lagoa da Anta "As Megatorres"	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Avaliação de Impacto Ambiental - Megatorres	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Estudo de Caso: Avaliação de Impacto Ambiental - Lagoa da Anta X Megatorres	
	Trabalho Proposto:	

Resumo para Trabalho em PDF	Roteiro Técnico para Planejamento Sustentável no IFAL – <i>campus</i> Maceió	
Projeto em PDF	Trabalho para Consulta: Projeto de Planejamento Sustentável para o IFAL - <i>campus</i> Maceió	
Slides para Trabalho em PDF	Trabalho para Consulta: Projeto de Planejamento Sustentável (Slides)	

Fonte: Elaboração do autor.

ANEXO B – NATUREZAS DOS MATERIAIS E SEUS SIGNIFICADOS

Tabela 14: Lista das Naturezas dos Materiais e seus Significados

Natureza do Material	Significados Referenciados
Ábaco em PDF	Ábaco: Gráfico que permite a resolução de numerosos cálculos. (Dicio, 2025) PDF: é um formato de arquivo, desenvolvido pela Adobe Systems em 1993, para representar documentos de maneira independente do aplicativo, do hardware e do sistema operacional usados para criá-los. Um arquivo PDF pode descrever documentos que contenham texto, gráficos e imagens num formato independente de dispositivo e resolução. (Wikipédia, 2025)
Apostila em PDF	Apostila: Tipo de impresso ou de caderno que contém a coletânea escrita das aulas, da matéria que nelas será lecionada ou que traz o conteúdo teórico do que deve ser estudado para um concurso, exame. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Artigo em PDF	Artigo: Texto narrativo, descritivo ou argumentativo; matéria divulgada em jornais, meios comunicativos, revistas etc: alguns jornais publicam artigos de opinião. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Capítulo de Apostila em PDF	Capítulo: Grande divisão ou parte de um livro, lei, orçamento, tratado, contrato. (Dicio, 2025) Apostila: Já definida. PDF: Já definido.
Capítulo de Livro em PDF	Capítulo: Já definido. Livro: Obra em prosa ou verso, estruturada como fonte de ensino, instrução ou sabedoria, disponibilizada em meio físico ou digital. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Código de Ética Profissional em PDF	Código: Reunião organizada metodicamente de leis ou disposições legais acerca de um assunto específico: código penal; código cívico. (Dicio, 2025) Ética: É um dos temas tradicionais da Filosofia, além disso, ocupa-se do estudo das normas morais nas sociedades humanas, ademais, pode ser definida como a Filosofia que estuda a conduta humana. (Genberg Omni, 2022) Profissional: Que se relaciona com determinada profissão: sindicato profissional. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Desenho Computacional em PDF	Desenho: Modo de representar através da imagem que se faz com propósitos científicos, industriais etc.; plano de um edifício; planta: desenho do prédio. (Dicio, 2025) Computacional: Que envolve o uso de computador. (Infopédia, 2025) PDF: Já definido.

Desenho Manuscrito em PDF	Desenho: Representação a lápis, a tinta, etc., de objetos e figuras, de paisagens etc. (Dicio, 2025) Manuscrito: Que foi escrito com a mão; que se escreveu à mão: documento manuscrito. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Detalhamento de Projeto em DWG	Detalhamento: Trata-se de um procedimento que consiste em elaborar desenhos técnicos e especificações detalhadas de um projeto, com o objetivo de fornecer todas as informações necessárias para a sua execução. (Só Escola, 2025) Projeto: Plano que se faz antes do início de uma obra, com as descrições, cálculos, orçamento: o projeto de uma igreja. (Dicio, 2025) DWG: É a extensão de arquivos de desenho em 2D e 3D nativa do software AutoCAD. (Wikipédia, 2025)
Dissertação em PDF	Dissertação: Composição escrita em que os alunos expõem suas ideias sobre tema dado pelo professor, ou de sua livre escolha. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Exercício Proposto com Gabarito em PDF	Exercício: Tarefa dada aos estudantes para a prática das matérias escolares: exercício de biologia, exercício de português. (Dicio, 2025) Proposto: Que se conseguiu propor; que foi alvo de proposta: contrato proposto. (Dicio, 2025) Gabarito: Documento que contém uma tabela com as respostas corretas das questões de um teste de múltipla escolha. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Exercício Proposto e Resolvido em PDF	Exercício: Já definido. Proposto: Já definido. Resolvido: Que se conseguiu resolver, solucionar: problema resolvido. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Exercício Proposto em PDF	Exercício: Já definido. Proposto: Já definido. PDF: Já definido.
Exercício Resolvido em PDF	Exercício: Já definido. Resolvido: Já definido. PDF: Já definido.
Foto em JPEG	Foto: Imagem feita através de uma câmera fotográfica; fotografia. (Dicio, 2025) JPEG: É um formato de arquivo de imagem popular que suporta 24 ou 16.8 milhões de cores. (Kinsta, 2025)
Foto em JPG	Foto: Já definida. JPG: Sinônimo de JPEG. (Kinsta, 2025)
Glossário Laboratorial	Glossário: Espécie de dicionário que, anexado à obra, explica termos pouco conhecidos, arcaicos,

em PDF	peregrinos, dialetais etc. contidos nela: Glossário Luso-Asiático. (Dicio, 2025) Laboratorial : Que se refere a laboratório. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Gráfico em PDF	Gráfico : É a tentativa de se expressar visualmente dados ou valores numéricos, de maneiras diferentes, assim facilitando a sua compreensão. (Wikipédia, 2025) PDF : Já definido.
Informação Complementar para Slide em PDF	Informação : Reunião dos conhecimentos, dos dados sobre um assunto ou pessoa. (Dicio, 2025) Complementar : Referente ao que completa o todo; que adiciona ou conclui alguma coisa: funcionário complementar; aulas complementares. (Dicio, 2025) Slide : Unidades que compõem uma apresentação, geralmente criada no PowerPoint; são editáveis, e com a possibilidade de acrescentar o conteúdo que se pretende apresentar ou projetar em um aparelho multimídia (datashow, retroprojektor etc.). (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Instrução para Desenho Computacional em PDF	Instrução : Esclarecimentos dados para uso especial; explicação: leiam as instruções da bula, antes de tomar o remédio. (Dicio, 2025) Desenho : Já definido. Computacional : Já definido. PDF : Já definido.
Livro em PDF	Livro : Já definido. PDF : Já definido.
Manual em PDF	Manual : Compêndio, livro pequeno que encerra os conhecimentos básicos de uma ciência, uma técnica, um ofício: manual do agricultor, do carpinteiro. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Mapa Conceitual Manuscrito em PDF	Mapa Conceitual : Ferramenta administrativa, para organizar e representar o conhecimento, de forma geral, sendo basicamente um aperfeiçoamento do conhecido organograma, somente que, bastante, e muito detalhado, com fins de ser utilizado em trabalho de equipa e/ou em colegiado. (Wikipédia, 2025) Manuscrito : Já definido. PDF : Já definido.
Mapa Mental Computacional em PDF	Mapa Mental : É um diagrama que ilustra ideias/conceitos, sistematizado pelo psicólogo inglês Tony Buzan, voltado para: a gestão de informações, conhecimento e, capital intelectual; solução de problemas; apresentação simplificada de ideias complicadas; memorização e aprendizado; criação de manuais e palestras; ferramenta de brainstorming (tempestade de ideias), e; no auxílio da gestão estratégica de uma empresa ou negócio. O mapa mental é formado a partir da ideia principal localizado

	ao centro, em seguida ramifica-se os conceitos relacionados. (Wikipédia, 2025) Computacional : Já definido. PDF : Já definido.
Modelo de Relatório em DOC	Modelo : Padrão ou amostra que pode ser usado como base para construir outra coisa idêntica: construíram o carro de acordo com o modelo. (Dicio, 2025) Relatório : É um conjunto de informações utilizado para reportar resultados parciais ou totais de uma determinada atividade, experimento, projeto, ação, pesquisa, ou outro evento que esteja acabado ou em andamento. Pode ser oral ou por escrito. (Wikipédia, 2025) DOC : Em computação, é uma extensão para documentos de processamento de texto, mais comum no Microsoft Word Binary File Format. (Wikipédia, 2025)
Modelo de Relatório em DOCX	Modelo : Já definido. Relatório : Já definido. DOCX : Recentemente, arquivos com extensão .doc foram substituídos por arquivos .docx, de formato aberto. Esses arquivos, quando não alterados, serão abertos automaticamente pelo Microsoft Word, se instalado na máquina. Se o Microsoft Word não estiver instalado no computador, será aberto pelo WordPad. (Wikipédia, 2025)
Modelo de Relatório em PDF	Modelo : Já definido. Relatório : Já definido. PDF : Já definido.
Norma Regulamentadora em PDF	Norma Regulamentadora : Conhecida no Brasil como NR, regulamenta e fornece orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à segurança e saúde do trabalhador. (Wikipédia, 2025) PDF : Já definido.
Notebook Jupyter (.ipynb)	Notebook Jupyter : É um ambiente computacional web para a internet rica para criação de documentos para a plataforma Jupyter. Além disso, é estruturado no formato JSON, contendo uma lista ordenada de células de entrada / saída que podem conter código, texto (usando Markdown), matemática, gráficos e texto enriquecido, geralmente terminando com a extensão ".ipynb". (Wikipédia, 2025)
Outorga em PDF	Outorga : Permissão para a realização de um serviço; licença. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Panfleto em PDF	Panfleto : É um meio de divulgação de uma ideia ou marca, feito de papel e de fácil manuseabilidade. Por seu baixo custo é muito utilizado para atingir grandes públicos em pouco tempo. (Wikipédia, 2025) PDF : Já

	definido.
Planilha em PDF	Planilha: Folha de cálculo ou formulário padronizado por meio do qual é possível registrar informações. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Planilha em XLSX	Planilha: Planilha eletrônica: programa informático para cálculos com linhas e colunas que se cruzam, sendo possível realizar equações. (Dicio, 2025) XLSX: é uma extensão de arquivo usada pelo Microsoft Excel, um dos programas de planilha mais populares do mundo. (Excel Coaching, 2025)
Plano de TCC em PDF	Plano de TCC: É um projeto detalhado e estruturado que antecede a execução e a redação final de um trabalho acadêmico de conclusão de um curso universitário. (Meu TCC Online, 2025) PDF: Já definido.
PPC em PDF	PPC: É o documento norteador da ação educativa do curso e explicita os fundamentos políticos, filosóficos, teórico-metodológicos, os objetivos, o tipo de organização, bem como as formas de implementação e avaliação do curso. (Universidade Federal de Goiás, 2011) PDF: Já definido.
Programa em VPython em PDF	Programa: É um conjunto de instruções que descrevem uma tarefa a ser realizada por um computador. O termo pode ser uma referência ao código fonte, escrito em alguma linguagem de programação, ou ao arquivo que contém a forma executável deste código fonte. (Wikipédia, 2025) VPython: É Open Source (Código Aberto) e faz parte da Biblioteca Python, combinando a linguagem de programação Python com um módulo gráfico 3D chamado Visual. (Wikipédia, 2025) PDF: Já definido.
Projeto em DWG	Projeto: Já definido. DWG: Já definido.
Projeto em PDF	Projeto: Esquema; noção inicial, escrita e detalhada, do que se pretende desenvolver; aquilo que se pretende realizar, de acordo com esse esquema: projeto de pesquisa; projeto de limpeza do Rio Tietê. (Dicio, 2025) PDF: Já definido.
Projeto em POD	Projeto: Já definido. POD: Arquivo de texto usado para documentar código-fonte escrito na linguagem de programação Perl; usa sintaxe básica que pode ser facilmente analisada e lida em formato de código-fonte; POD significa "Documentação Velha simples". (Ficheiros, 2025)

Projeto em RVT	Projeto: Já definido. RVT: O Revit utiliza a extensão RVT para armazenar seus arquivos. (Wikipédia, 2025)
Projeto em ZIP	Projeto: Já definido. ZIP: É um formato de compactação de arquivos muito difundido pela Internet. (Wikipédia, 2025)
Protocolo para Prática Laboratorial em PDF	Protocolo: Ata, nota ou registro dos documentos governamentais, dos atos oficiais, da correspondência de um governo ou tribunal, de uma empresa, universidade etc. (Dicio, 2025) Prática: O que se opõe ao teórico, real: quero ver esse projeto na prática! (Dicio, 2025) Laboratorial: Já definido. PDF: Já definido.
Regras para Uso do Laboratório de Hidráulica em PDF	Regra: Exemplo que se deve seguir; modelo: usei as regras do seu projeto. (Dicio, 2025) Laboratório de Hidráulica: É um espaço dedicado ao estudo e experimentação de fenômenos relacionados à mecânica dos fluidos. Esses laboratórios são essenciais para a formação de engenheiros e técnicos, permitindo a realização de testes práticos que complementam a teoria aprendida em sala de aula. (Minas Labor, 2025) PDF: Já definido.
Relatório de Impacto Ambiental em PDF	RIMA: O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é o resumo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), abordando de forma clara e objetiva os resultados do estudo ambiental, oferecendo à população informações qualificadas sobre a atividade a ser desenvolvida. (Braskem, 2023) PDF: Já definido.
Relatório de Prática Laboratorial em PDF	Relatório: Já definido. Prática: Já definida. Laboratorial: Já definido. PDF: Já definido.
Resolução (Legislação) em PDF	Resolução: É uma norma jurídica destinada a disciplinar assuntos do interesse interno do Congresso Nacional, no caso do Brasil, ou do Conselho de Ministros, no caso de Portugal. Além disso, são atos administrativos normativos que partem de autoridades superiores, mas não do chefe do executivo, através das quais disciplinam matérias da sua competência específica. As resoluções não podem contrariar os regulamentos e os regimentos, mas explicá-los. (Wikipédia, 2025) PDF: Já definido.
Resumo de Aula em PDF	Resumo: Exposição sucinta de um fato, situação, de um acontecimento ou das particularidades de alguma coisa, com o intuito de passar a ideia geral do seu conteúdo. (Dicio, 2025) Aula: Lição que, ministrada ou transmitida aos alunos por um professor, faz parte

	de um programa de ensino: aula de matemática. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Resumo para Aula em PDF	Resumo : Já definido. Aula : Ato, comportamento, dito ou obra que compõe ou constitui um ensinamento: seus pais lhe deram uma lição. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Resumo para Trabalho em PDF	Resumo : Já definido. Trabalho : Lição ou exercício destinado à prática de: trabalho escolar. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Roteiro de Cálculo em PDF	Roteiro : Preceitos reguladores; modo de proceder; regulamento; norma. (Dicio, 2025) Cálculo : Operação feita para achar o resultado da combinação de vários números; cômputo. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Slides para Aula Digitalizados em PDF	Slide : Já definido. Aula : Já definida. Digitalizado : Vem do verbo digitalizar, ou seja, codificar dados para permitir que os mesmos sejam processados e/ou armazenados no computador. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
Slides para Aula em PDF	Slide : Já definido. Aula : Já definida. PDF : Já definido.
Slides para Aula em Word (PDF)	Slide : Já definido. Aula : Já definida. Word : É um processador de texto desenvolvido pela Microsoft e lançado originalmente em 1983. (Wikipédia, 2025) PDF : Já definido.
Slides para Trabalho em PDF	Slide : Já definido. Trabalho : Já definido. PDF : Já definido.
Tabela para Cálculos Matemáticos em PDF	Tabela : Agrupamento coerente de cálculos previamente elaborados. (Dicio, 2025) Cálculo : Já definido. PDF : Já definido.
TCC em PDF	TCC : É um projeto acadêmico que os estudantes universitários precisam realizar no final de seus cursos. (Meu TCC Online, 2025) PDF : Já definido.
Trabalho Proposto em PDF	Trabalho : Já definido. Proposto : Já definido. PDF : Já definido.
Trabalho sobre Assunto em PDF	Trabalho : Já definido. Assunto : Matéria; o tema de uma conversa, texto, narrativa, obra de arte etc. (Dicio, 2025) PDF : Já definido.
	Vídeo : Filme gravado ou produção audiovisual que pode ser visto na televisão, no computador, no cinema

Vídeo do YouTube	ou em outro dispositivo da mesma natureza. (Dicio, 2025) YouTube : É uma plataforma de compartilhamento de vídeos com sede em San Bruno, Califórnia. (Wikipédia, 2025)
Vídeo em MP4	Vídeo : Já definido. MP4 : refere-se especificamente a MPEG-4 Part 14. Um padrão de container de áudio e vídeo que é parte da especificação MPEG-4. (Wikipédia, 2025)

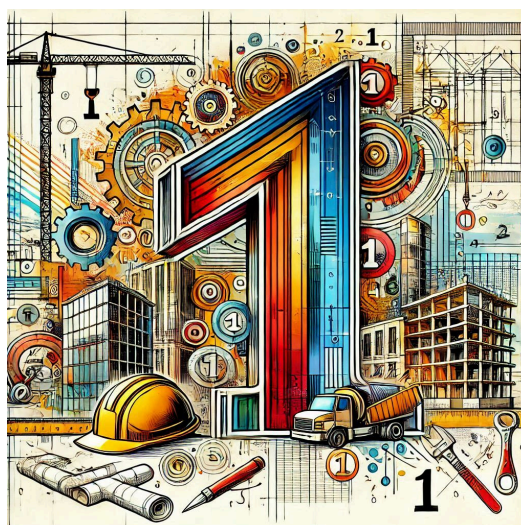
Fonte: Elaboração do autor.

ANEXO C – GALERIA DE FIGURAS POR PERÍODO E DISCIPLINA

Este anexo apresenta uma galeria visual das figuras representativas de cada disciplina da Engenharia Civil, conforme organizadas na Biblioteca Omnis. As imagens estão agrupadas por período letivo e identificadas com o nome da disciplina correspondente. Além disso, inclui-se uma seleção de fotos especiais presentes na plataforma, pertencentes à seção “Sobre o Autor Berg”.

1º Período (PPC de 2023)

Figura C.1: 1º Período - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.2: Fundamentos da Matemática - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.3: Cálculo I - Biblioteca Virtual Omnis



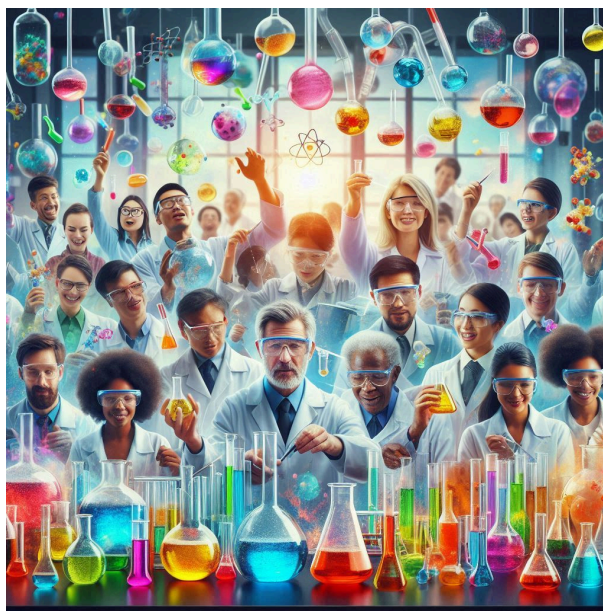
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.4: Química Geral - Biblioteca Virtual Omnis



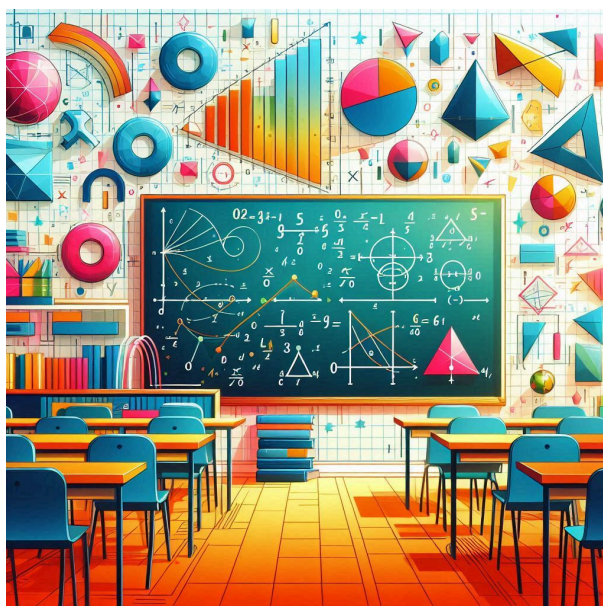
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.5: Laboratório de Química - Biblioteca Virtual Omnis



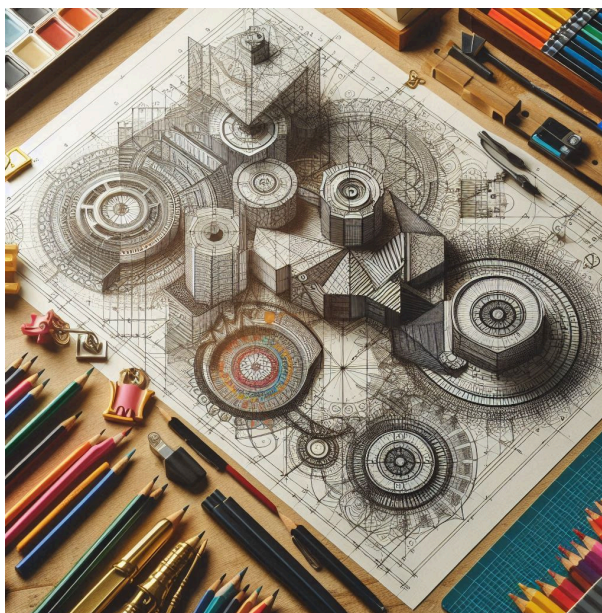
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.6: Geometria Analítica - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.7: Desenho Projetivo - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.8: Métodos Computacionais I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.9: Atividade Profissional em Engenharia Civil - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

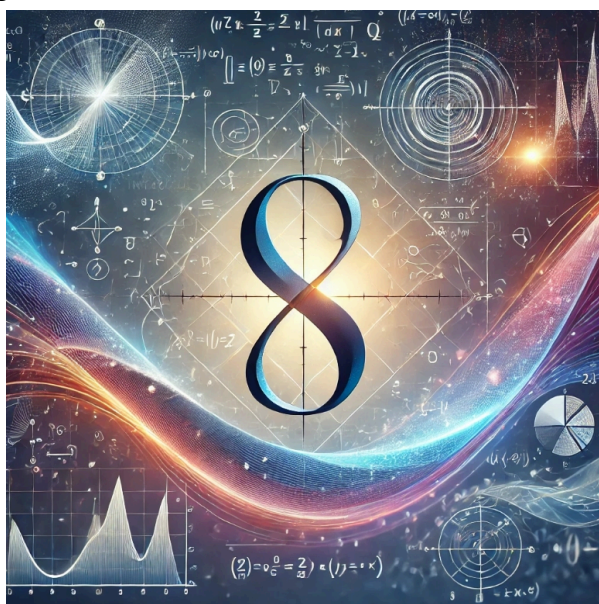
2º Período (PPC de 2023)

Figura C.10: 2º Período - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.11: Cálculo II - Biblioteca Virtual Omnis



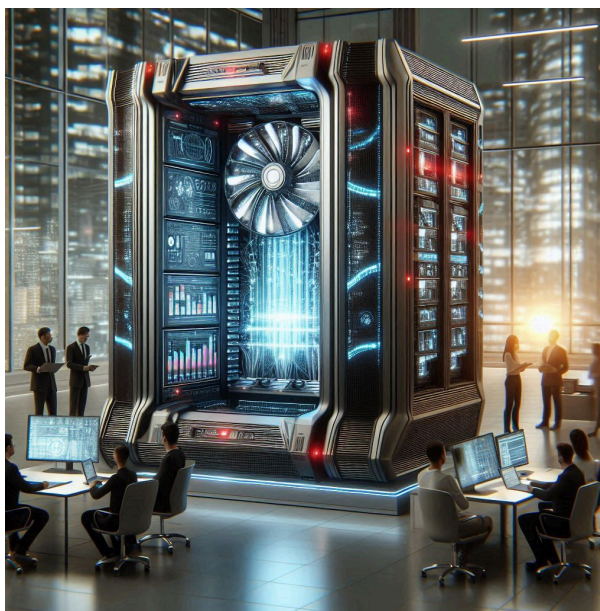
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.12: Física Teórica e Experimental I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.13: Métodos Computacionais II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.14: Álgebra Linear - Biblioteca Virtual Omnis



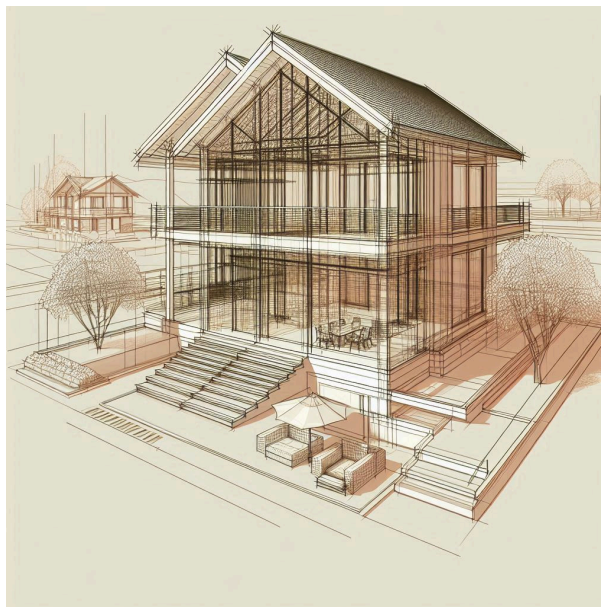
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.15: Sociologia do Trabalho (2º Período) - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.16: Desenho Computacional - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.19: Cálculo Aplicado à Engenharia - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.20: Física Teórica e Experimental II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.21: Estatística e Probabilidade - Biblioteca Virtual Omnis



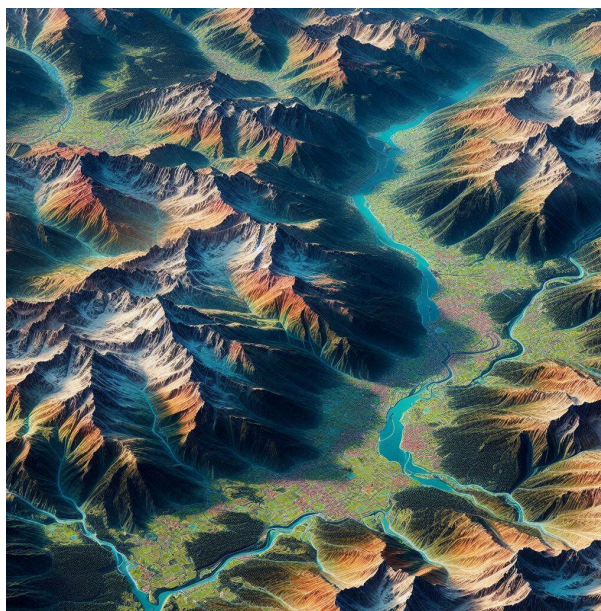
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.22: Materiais de Construção Civil I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.23: Topografia - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.24: Projeto de Edifício - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.25: Empreendedorismo e Inovação (3º Período) - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

4º Período (PPC de 2016)

Figura C.26: 4º Período - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.27: Cálculo Diferencial e Integral III - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.28: Física Geral III - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.29: Mecânica dos Sólidos I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.30: Materiais de Construção Civil II - Biblioteca Virtual Omnis



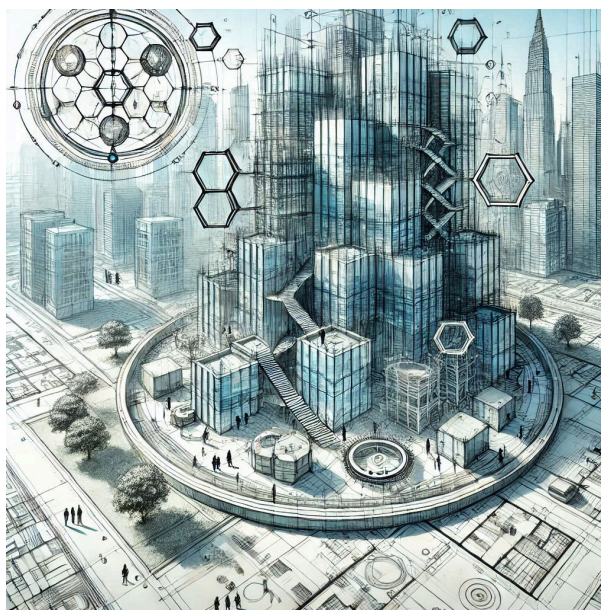
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.31: Geologia Aplicada - Biblioteca Virtual Omnis



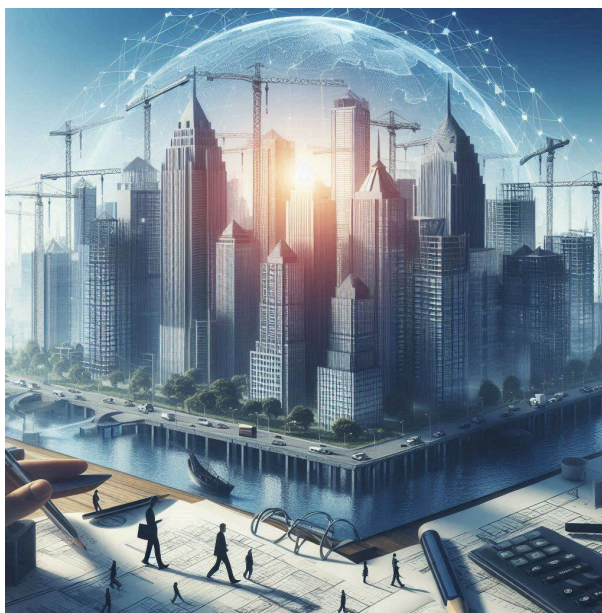
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.32: Desenho Arquitetônico - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.33: Engenharia Econômica - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.34: Projeto Integrador I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.37: Mecânica dos Solos I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.38: Mecânica dos Sólidos II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.39: Tecnologia de Construção Civil I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.40: Laboratório de Mecânica dos Solos I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.41: Sociologia do Trabalho (5º Período) - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

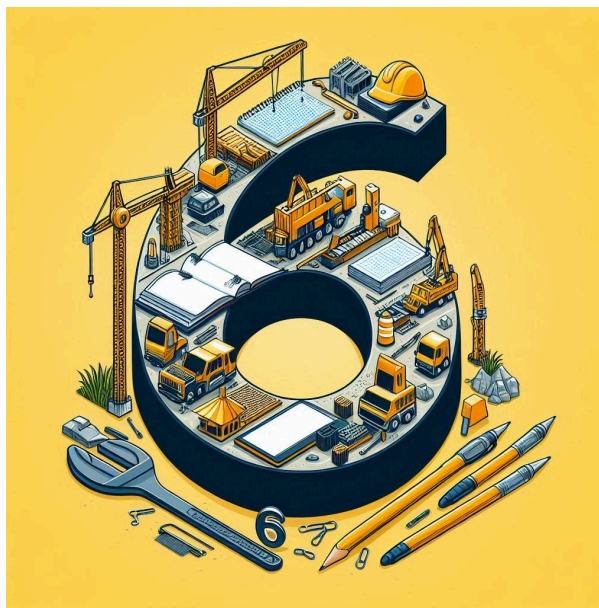
Figura C.42: Teoria das Estruturas I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

6º Período (PPC de 2016)

Figura C.43: 6º Período - Biblioteca Virtual Omnis



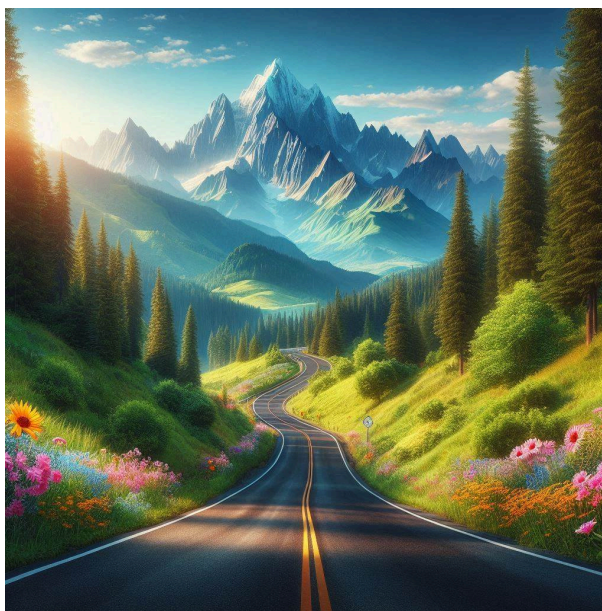
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.44: Hidráulica - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.45: Estradas - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.46: Mecânica dos Sólidos III - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.47: Tecnologia de Construção Civil II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.48: Mecânica dos Solos II - Biblioteca Virtual Omnis



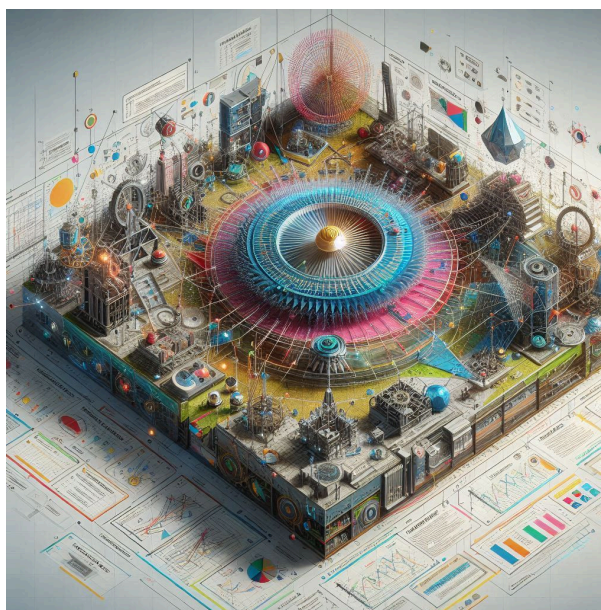
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.49: Laboratório de Mecânica dos Solos II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.50: Teoria das Estruturas II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.51: Projeto Integrador II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

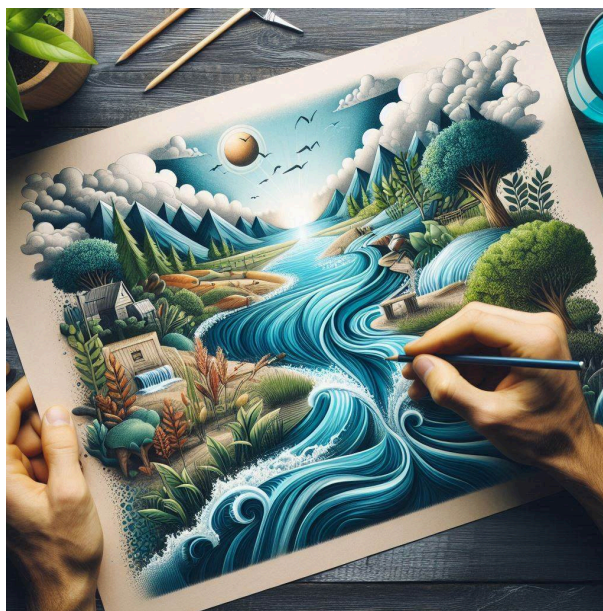
7º Período (PPC de 2016)

Figura C.52: 7º Período - Biblioteca Virtual Omnis



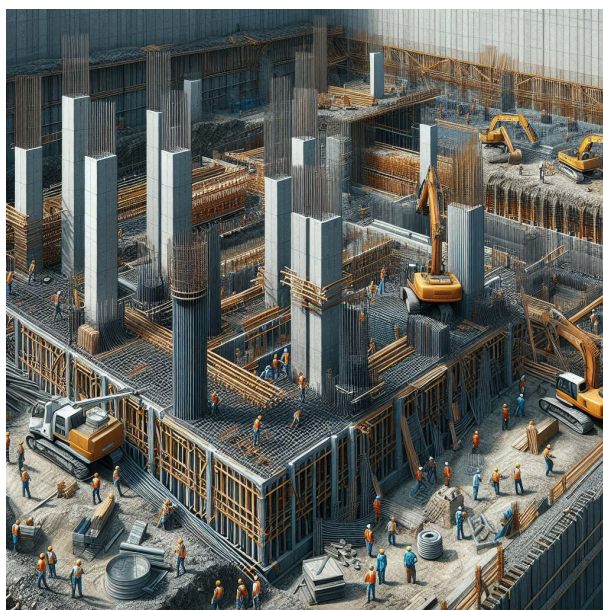
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.53: Hidrologia - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.54: Fundações I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.55: Tecnologia de Construção Civil III - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.56: Estruturas de Concreto Armado I - Biblioteca Virtual Omnis



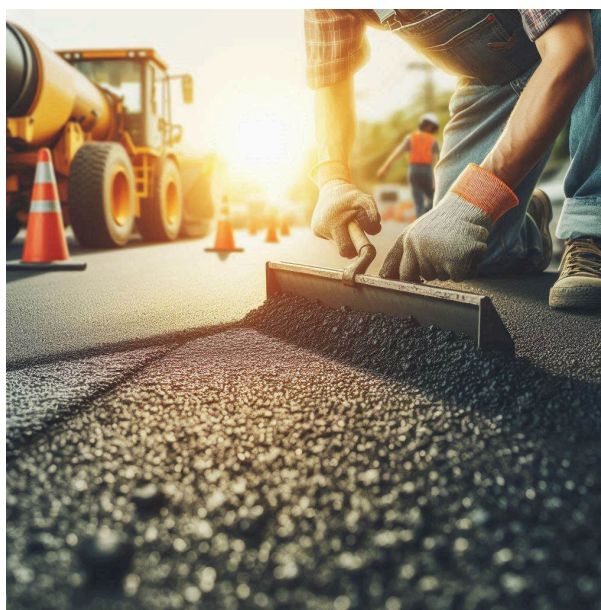
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.57: Eletricidade Aplicada - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.58: Pavimentação - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.59: Laboratório de Hidráulica - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.60: Administração Aplicada à Construção Civil - Biblioteca Virtual Omnis



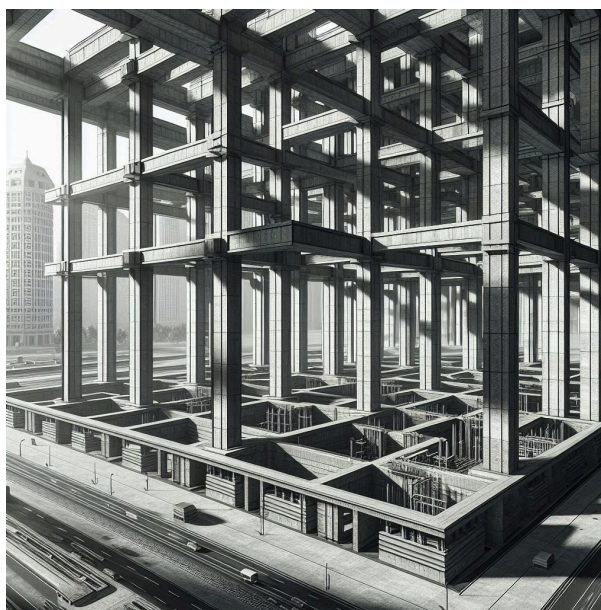
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.63: Instalações Hidrossanitárias - Biblioteca Virtual Omnis



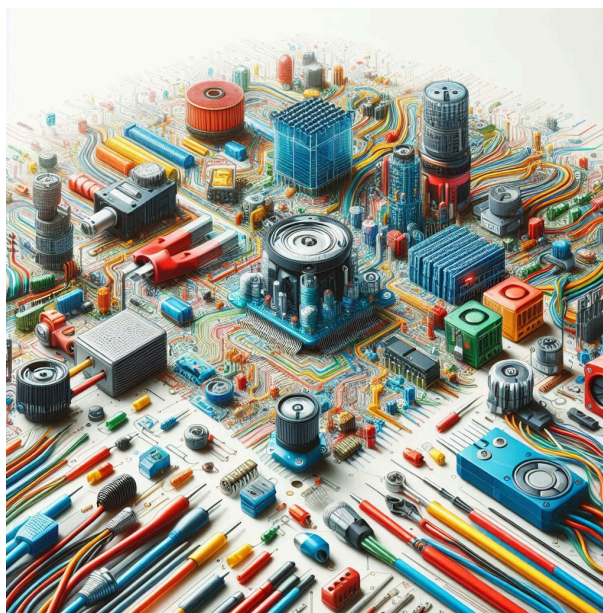
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.64: Estruturas de Concreto Armado II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.65: Instalações Elétricas Prediais - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.66: Sistema de Drenagem Urbana (SIDU) - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.67: Sistemas de Abastecimento de Água (SIAB) - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.68: Transporte I - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.69: Projeto Integrador III - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

9º Período (PPC de 2016)

Figura C.70: 9º Período - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.71: Transporte II - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.72: Sistema de Esgotamento Sanitário (SIES) - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.75: Direito e Legislação - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.76: Estruturas de Madeira - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.77: Estruturas de Concreto Protendido - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

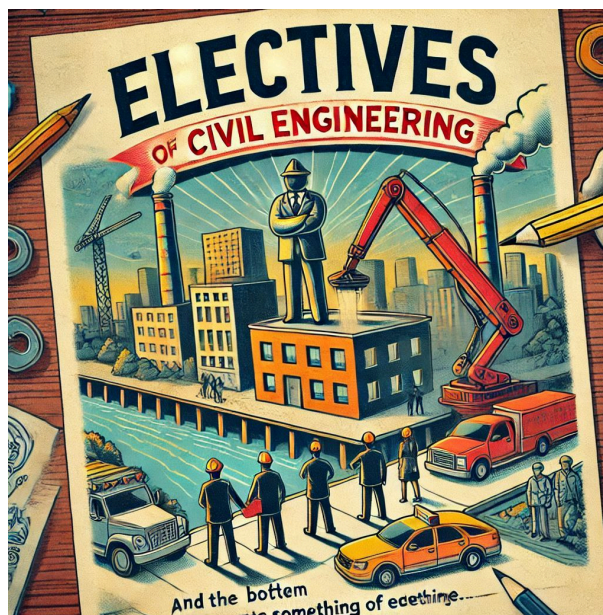
Figura C.78: Empreendedorismo e Inovação (9º Período) - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Eletivas (PPC de 2016)

Figura C.79: Eletivas - Biblioteca Virtual Omnis



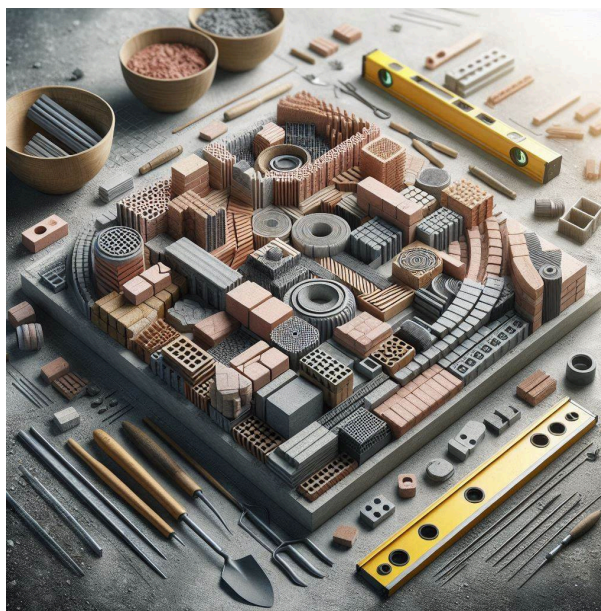
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.80: Libras - Biblioteca Virtual Omnis



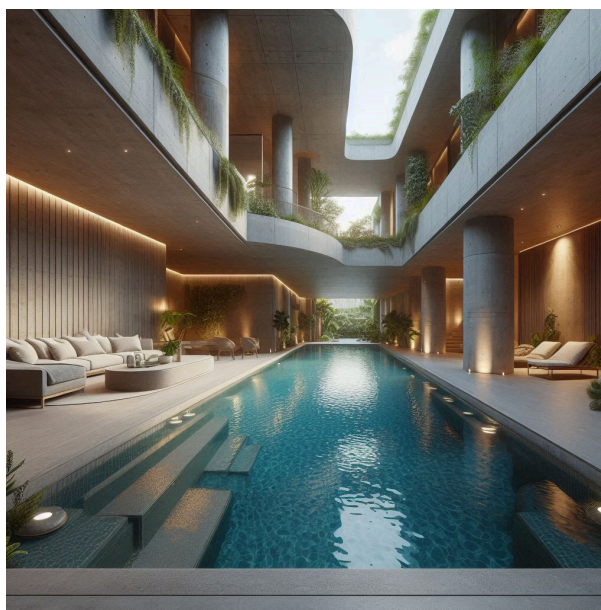
Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.81: Alvenaria Estrutural - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.82: Elementos Especiais de Concreto - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.83: Planejamento e Gerenciamento de Obras - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

10º Período (PPC de 2016)

Figura C.84: 10º Período - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.85: Ética e Exercício Profissional - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.86: Engenharia Ambiental - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Sobre o Autor Berg

Figura C.87: Bibliotecário Berg - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.88: Comendador Berg - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.

Figura C.89: Reitor Carlos Guedes e Comendador Berg - Biblioteca Virtual Omnis



Fonte: Elaboração do autor.