



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
IFG PRÓ-REITORIA DE ENSINO - PROEN

PROJETO DE ENSINO:

Projeto de Estrutura de Concreto Armado via Sistema TQS (Nível 1)
– Turma TQS NIV01/T001 –



Engenharia Ambiental e Sanitária IFG

Proponente:

Prof. Flávio Roldão de Carvalho Lelis

SIAPE nº 1371863

flavio.roldao@ifg.edu.br

Goiânia, 29 de novembro de 2021.

I. IDENTIFICAÇÃO:

a. Instituição:

-
- . Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás
 - . Câmpus Goiânia, Departamento das Áreas Acadêmicas II
 - . Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

b. Título do Projeto de Ensino:

-
- . Projeto de Estrutura de Concreto Armado via Sistema TQS (Nível 1) – Turma 001

c. Data:

29/11/2021

II. DADOS GERAIS:

a. Identificação:

-
- . Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás
 - . Câmpus Goiânia, Departamento das Áreas Acadêmicas II

b. Público-alvo:

-
- . Estudantes matriculados nos cursos das Áreas das Engenharias Ambiental e Sanitária e Civil do IFG

c. Quantidade de vagas ofertadas:

30 (trinta) vagas

d. Integrantes:

-
- . Prof. Flávio Roldão de Carvalho Lelis (coordenador), IFG/Câmpus Goiânia
 - . Prof. Marlon André Capanema (colaborador), IFG/Câmpus Goiânia
 - . Prof. Aldo Muro Júnior (colaborador), IFG/Câmpus Goiânia
 - . Prof. Moacyr Salles Neto (colaborador), IFTO/Câmpus Palmas

e. Título:

-
- . Projeto de Estrutura de Concreto Armado via Sistema TQS (Nível 1) – Turma 001

f. Ementa do Projeto:

Sistema CAD/TQS. Criar, Duplicar, Compactar, Restaurar e Excluir Edifício. Preparar e Inserir Referência Externa. Lançar Pilares, Vigas, Lajes Maciças e Sapatas. Aplicação de Ações em Lajes Maciças e Vigas. Visualizar Esforços e Flechas. Analisar Detalhamentos. Montar Plantas do Projeto.

g. Cidade:

-
- . Não se aplica, pois o projeto ocorrerá de acordo com ensino remoto no âmbito do IFG

h. Período:

14/12/2021 – 14/06/2022



III. ESTRUTURA:

a. Introdução:

A competitividade compõe os diversificados desafios enfrentados pelos profissionais dos cursos das Engenharias quando inseridos no contexto real de trabalho, reverberando em sua autonomia no aprender-aprender. A capacidade destes atores realizarem entregas de forma ágil e racional constitui diferencial comportamental que subsidiará a permanência sustentável daqueles junto ao mercado. Neste contexto, o auxílio computacional torna-se medida imprescindível a ser internalizada no ambiente escolar, devendo capilarizar entre todos os campos do conhecimento engenheiral. Portanto, com a consecução deste Projeto de Ensino espera-se oferecer contribuição efetiva para a melhoria contínua das *práxis* experienciadas pelos estudantes do IFG, particularizando, neste caso, a temática atrelada à elaboração de Projetos de Estruturas de Concreto Armado.

b. Justificativa:

A *performance* dos profissionais das Engenharias, quando da elaboração de Projetos de Estruturas de Concreto Armado, tem conexão com os recursos e as condições disponíveis e disponibilizados na ação. Entre estes, destacam-se os *softwares* dedicados, com os quais as entregas dos projetistas podem ser mais assertivas e eficazes, razão pela qual os atores devem se familiarizar com as interfaces destes sistemas, compreendendo os pressupostos vinculados à modelagem computacional e, por fim, reconhecer as limitações do seu uso. Portanto, antecipar tais momentos ainda no ambiente escolar é oportunizar a aproximação dos estudantes do IFG junto ao contexto real do ato de projetar, medida em que robustece o ideal do presente Projeto de Ensino, compondo, assim, nova trilha de aprendizagem.

c. Objetivo geral:

. Aguçar a sensibilidade estrutural dos estudantes quando da elaboração de um projeto de estrutura de concreto armado auxiliado por computador, via Sistema CAD/TQS

d. Objetivos específicos:

- . Estabelecer conexão entre o ato de projetar estruturas e a modelagem computacional
- . Modelar uma edificação de um pavimento no Sistema CAD/TQS
- . Processar e analisar os esforços, as flechas e os detalhamentos do edifício-alvo
- . Preparar as plantas que compõem o projeto estrutural do edifício-alvo
- . Simular rotinas para otimizar o plano de corte e dobra das armaduras do edifício-alvo
- . Analisar os efeitos da variação da geometria dos elementos estruturais do edifício-alvo

e. Integrantes da equipe:

- . Prof. Flávio Roldão de Carvalho Lelis, IFG/Câmpus Goiânia, SIAPE nº 1371863
- . Prof. Marlon André Capanema, IFG/Câmpus Goiânia, SIAPE nº 1279420
- . Prof. Aldo Muro Júnior, IFG/Câmpus Goiânia, SIAPE nº 2116125
- . Prof. Moacyr Salles Neto, IFTO/Câmpus Palmas, SIAPE nº 1371912

f. Carga horária:

56 horas

g. Resultados esperados:

- . Estimular a aprendizagem continuada junto ao público-alvo
- . Corroborar com outros momentos, espaços, tempos e estratégias de aprendizagem



- . Desenvolver o saber fazer junto ao público-alvo atendido quando do uso consciente de aplicativos vinculados à Área de Estruturas
- . Diagnosticar os desafios deparados pelo público-alvo atendido, culminando na produção de relatório que poderá servir de *background* para a produção de artigo técnico-científico

h. Metodologia:

- . A carga horária deste projeto (**56h**) será distribuída em Encontros Síncronos (**42h**) e em Atividades Assíncronas (**14h**), estas aqui entendidas como Estudos Dirigidos
- . Os Estudos Dirigidos terão caráter cumulativo, compondo momento de aprofundamento temático; servindo, assim, como estratégia de fixação e aperfeiçoamento dos saberes
- . Como estudo de caso, será adotado o projeto arquitetônico de uma edificação comercial de um pavimento, com fins laboratoriais, elaborado por Lelis (2002)¹, *vide Apêndice 04*
- . Será utilizada a plataforma do Google Meet para a realização dos encontros síncronos e adotada a plataforma Moodle como meio de interação entre os cursistas e o docente, nos moldes vigentes no âmbito do IFG

i. Avaliação do processo:

- . A avaliação dos saberes desenvolvidos durante a execução do projeto se dará de maneira continuada, valendo das interações do docente com os estudantes no Ambiente Virtual, assim como da avaliação das devolutivas dos Estudos Dirigidos propostos

j. Orçamento:

- . Não se aplica
- . O *software* que será utilizado neste Projeto (TQS®) tem uma versão acadêmica gratuita disponível na internet (<https://www.tqs.com.br/systems/educational>)
- . Cada cursista deverá baixar e instalar o TQS® em seu computador pessoal previamente

k. Estratégias de divulgação:

- . Caberá às Assessorias de Comunicação do IFG/Reitoria e IFG/Câmpus Goiânia, assim como às Coordenações de Cursos e aos Centros Acadêmicos do IFG/Câmpus Goiânia

l. Pré-requisitos:

- . Ter cursado ou estar cursando as disciplinas de Concreto I ou Concreto Estrutural I ou Projeto de Estruturas de Concreto I ou Projeto e Estruturas de Concreto I, de acordo com o curso no qual o(a) candidato(a) estiver matriculado(a), no âmbito dos cursos que compõem o público-alvo

m. Procedimento de inscrição:

- . A Ficha de Inscrição (**Apêndice 1**) e o Boletim Escolar deverão ser enviados para o *e-mail* do Coordenador do Projeto (flavio.roldao@ifg.edu.br), de acordo com o prazo previsto no Cronograma de Execução (**Apêndice 2**)
- . A Ficha de Inscrição e o Boletim Escolar devem ser enviados exclusivamente no formato eletrônico, na extensão PDF

n. Critérios de seleção:

- . Ter cursado ou estar cursando as disciplinas de Concreto I ou Concreto Estrutural I ou Projeto de Estruturas de Concreto I ou Projeto e Estruturas de Concreto I, de acordo com

¹ LELIS, Flávio Roldão de Carvalho. Projeto de Estruturas de Concreto Armado. Cursos Livres. FR Cursos. 2 ed. rev. ampl. (2001). Material impresso e digital. 2002.



o curso no qual o(a) candidato(a) estiver matriculado(a), no âmbito dos cursos que compõem o público-alvo

. O preenchimento das vagas será por meio de sorteio, a ser realizado no dia **10/12/2021**, às **15 horas**, horário de Brasília, podendo ser acompanhado, por todos os interessados, via Google Meet, no seguinte endereço: <https://meet.google.com/mat-nwur-vmq>

o. Da comissão de seleção e dos recursos:

. A Comissão de Seleção será composta pelos professores colaboradores deste projeto

. Os Recursos contra o presente processo seletivo deverão ser enviados, conforme dito no **Apêndice 3**, para o *e-mail* do Coordenador do Projeto, a saber: flavio.roldao@ifg.edu.br

. Os Recursos recebidos pelo Coordenador do Projeto serão reenviados para a Comissão de Seleção, a qual realizará a Análise e o Parecer Final

. Não caberá recurso contra o Parecer Final emitido pela Comissão de Seleção

p. Certificação:

. Aqueles que tiverem frequência maior ou igual a **75%** nos Encontros Síncronos, assim como realizarem e enviarem **todos** os Estudos Dirigidos previstos, farão jus ao certificado de participação no presente Projeto de Ensino

. O certificado será emitido pelo IFG/Câmpus Goiânia

q. Cronograma de execução:

. *Vide Apêndice 2*

r. Referências bibliográficas:

. Objetivando favorecer o acesso dos estudantes a Referências Bibliográficas atreladas ao tema, adotou-se aquelas disponíveis na Biblioteca do IFG/Câmpus Goiânia na forma de *e-book*

. Os *links* das citadas referências estão indicados apartados do corpo da citação

ALIO KIMURA. **Informática aplicada a estruturas de concreto armado**, 2ª edição. Editora Oficina de Textos. E-book. (20 p.). ISBN 9788579753114.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788579753114>

Acesso em: 23 out. 2021

ALONSO, Urbano Rodrigue. **Exercícios de fundações – 3ª Edição**. Editora Blucher. E-book. (218 p.). ISBN 9788521213857.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788521213857>

Acesso em: 23 out. 2021

CAMPOS, João Carlos. **Elementos de fundações em concreto**. Editora Oficina de Textos. E-book. (544 p.). ISBN 978-85-7975-169-1

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/978-85-7975-169-1>

Acesso em: 23 out. 2021

CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson; ALBIERO, José Henrique. **Fundações diretas**. Editora Oficina de Textos. E-book. (140 p.). ISBN 9788579750359.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788579750359>

Acesso em: 23 out. 2021

LELIS, Flávio Roldão de Carvalho. **Projeto de Estruturas de Concreto Armado**. Cursos Livres. FR Cursos. 2 ed. rev. ampl. (2001). Material impresso e digital. 2002.

PORTO, Thiago Bomjardim; FERNANDES, Danielle Stefane Gualberto. **Curso básico de concreto armado**. Editora Oficina de Textos. E-book. (210 p.). ISBN 9788579751875.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788579751875>

Acesso em: 23 out. 2021



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
IFG PRÓ-REITORIA DE ENSINO - PROEN

SANTOS, Sérgio dos. **Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios**. Editora Oficina de Textos. E-book. (121 p.). ISBN 9788579752629.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788579752629>

Acesso em: 23 out. 2021

SILVA, Valdir Pignatta. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio: conforme ABNT NBR 15200:2012** - 2ª Edição. Editora Blucher. E-book. (239 p.). ISBN 9788521206859.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788521206859>

Acesso em: 23 out. 2021

VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, FRANCISCO DE REZENDE. **Fundações** – Volume Completo. Editora Oficina de Textos. E-book. (564 p.). ISBN 978-85-7975-209-4.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/978-85-7975-209-4>.

Acesso em: 23 out. 2021

WAHRHAFTIG, Alexandre de Macêdo. **Ação do vento em estruturas esbeltas com efeito geométrico** - 2ª Edição. Editora Blucher. E-book. (353 p.). ISBN 9788580391589.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788580391589>

Acesso em: 23 out. 2021