



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

## Aprovação do curso

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – Manutenção preventiva e operação segura de tratores agrícolas

## Parte 1 (solicitante)

### DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

**1 Campus:**

São Carlos

**2 Endereço/CNPJ/Telefone do campus:**

Rua Aloisio Stoffel, 1271 - Bairro Jardim Alvorada - São Carlos - SC.

Cep - 89.885-000

CNPJ - 11402887/0022-95

**3 Complemento:**

Não há

**4 Departamento:**

Ensino, Pesquisa e Extensão

**5 Há parceria com outra Instituição?**

Não

**6 Razão social:**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

**7 Esfera administrativa:**

Federal

**8 Estado / Município:**

São Carlos / Santa Catarina

**9 Endereço / Telefone / Site:**

Rua Aloisio Stoffel, 1271 - Bairro Jardim Alvorada - São Carlos - SC.

Cep - 89.885-000

CNPJ - 11402887/0022-95

[www.saocarlos.ifsc.edu.br](http://www.saocarlos.ifsc.edu.br)

**10 Responsável:**

Margarida Hahn

### DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

**11 Nome do responsável pelo projeto:**

Mateus Potrich Bellé

**12 Contatos:**

mateus.belle@ifsc.edu.br

## Parte 2 (aprovação do curso)

### DADOS DO CURSO

**13 Nome do curso:**

Formação Continuada em Operação segura e manutenção preventiva de tratores agrícolas

**14 Eixo tecnológico:**

Recursos Naturais

**15 Forma de oferta:**

Continuada

**16 Modalidade:**

Presencial

**17 Carga horária total:**

80 horas

### PERFIL DO CURSO

**18 Justificativa do curso:**

A comercialização de tratores agrícolas vêm crescendo nos últimos anos incentivados principalmente pelos programas governamentais de redução de juros e facilidade de acesso por meio de financiamentos subsidiados. Conforme o último CENSO AGROPECUÁRIO do IBGE publicado em 2006, existiam 788.053 tratores agrícolas em todo o Brasil, Além disso, de acordo com a ANFAVEA (2015), entre os anos de 2010 e 2015 foram vendidos no Brasil mais de 300 mil tratores no mercado nacional. Isso mostra que o número de tratores está aumentando cada vez mais, necessitando para isso de profissionais que os conheçam e operam de maneira segura e eficiente, potencializando os seus desempenhos, racionalizando recursos e aumentando a vida útil.

De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015), há uma projeção de aumento de 0,4 % na área plantada e 4,9 % na produção das principais culturas leguminosas, oleaginosas e cereais no estado de Santa Catarina, sendo estas as principais consumidoras de máquinas e implementos agrícolas em números absolutos. No município de São Carlos, as principais culturas produzidas em ordem decrescentes são o Milho, Feijão, Soja e Trigo, onde estas demandam operadores de tratores, além da atividade leiteira e condomínio de produção de suínos e aves que demandam este tipo de profissional.

Neste aspecto, a manutenção de tratores tem grande importância no meio rural, pois de acordo com Machado et al. (1996), a manutenção adequada aliada ao correto armazenamento das máquinas aumenta a eficiência do trabalho, minimizando perdas de tempo com paradas para correção de eventuais problemas. Já Oliveira (2001) relata que as despesas com reparos e manutenção compõem os mais elevados itens dos custos operacionais, o que pode ser atribuído ao uso intensivo dos tratores agrícolas, devendo ser realizada da melhor forma possível em função dos custos elevados.

A segurança durante o uso e as operações agrícolas é muito importante. Conforme destacam Marques e Silva (2003), embora a utilização de máquinas e equipamentos agrícolas seja rotina junto aos agricultores, a maioria deles não utiliza equipamentos de proteção individual (EPIs), o que predispõe a um maior risco de acidente. Além disso, Schubert (2001) destaca que o aprendizado das tarefas com máquinas é passado, em sua maioria, de uma geração para outra e esse treinamento inadequado e a falta de capacitação técnica também colaboram para o aumento do risco de acidentes.

Marques e Silva (2003) analisaram o trabalho e acidentes no meio rural do oeste catarinense no ano de 2002 e destacam que 58,4% dos trabalhadores rurais entrevistados nesta região apresentam ensino fundamental incompleto (até 4ª série) e outros 38,3% possuem o ensino fundamental completo, sendo que 76% não gozam de férias. Os autores destacam também que 20% dos entrevistados já sofreu algum tipo de acidente dentro da propriedade rural, além de destacar que a elevada carga de trabalho semanal, baixa escolaridade e capacitação são os principais causas do aumento do risco de acidentes na região oeste de Santa Catarina.

Sendo assim, de acordo com a lei 11.892 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, os Institutos Federais têm por finalidade também de ofertar educação profissional e

tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Por essas razões, e devido à ausência de cursos de qualificação nesta área na região, fica evidente a necessidade de ser ofertado o curso de Operação Segura e Manutenção Preventiva de Tratores Agrícolas.

### 19 Objetivos do curso:

Capacitar os agricultores para realizarem a manutenção preventivas dos seus tratores e operarem os mesmos de forma segura.

Orientar técnicos e profissionais da área de forma que possam dar o suporte técnico necessário aos produtores rurais da região.

### PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do curso será capaz de desempenhar suas atribuições profissionais, compreendendo o funcionamento adequado e seguro dos tratores agrícolas, conhecendo e praticando as técnicas de operação desta máquina, podendo atuar em propriedades agropecuárias, revendas de máquinas agrícolas e demais segmentos que utilizem tratores agrícolas.

### 20 Competências gerais:

- Compreender o funcionamento adequado e as manutenções preventivas dos tratores e seus sistemas;
- Conhecer as técnicas e práticas seguras de operação de tratores agrícolas.

### 21 Áreas de atuação do egresso:

O egresso do curso FIC de Manutenção Preventiva e Operação Segura de Tratores Agrícolas poderá atuar em propriedades agropecuárias, revendas de peças e/ou tratores agrícolas, responsável pela manutenção preventiva de tratores agrícolas e aplicar os conhecimentos adquiridos na sua própria frota de tratores agrícolas.

## ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 22 Matriz curricular:

Eixo temático	Módulo Único	
Tratores agrícolas	1 – Histórico, evolução e classificação de tratores agrícolas	8
	2 – Tipos de motores e os sistemas de um trator	40
	3 – Manutenção preventiva do trator	20
	4 – Operação segura de tratores agrícolas e Norma regulamentador nº 31 (NR 31)	12
<b>Carga Horária Total</b>		<b>80 horas</b>

### 23 Componentes curriculares:

<b>Unidade Curricular:</b> Histórico, evolução e classificação de tratores agrícolas	<b>Carga horária:</b> 8 horas
<b>Competências:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a evolução da mecanização agrícola e da indústria de tratores, e conhecer os diferentes tipos de tratores</li> </ul>	
<b>Habilidades:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualizar com a realidade atual</li> </ul>	
<b>Atitudes:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade</li> <li>• Organização</li> <li>• Comprometimento</li> <li>• Trabalho em equipe</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser comunicativo</li> <li>• Ter pró-atividade</li> <li>• Saber ouvir</li> </ul>	
<b>Conhecimentos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico da mecanização agrícolas</li> <li>• Evolução da indústria de tratores</li> <li>• Classificação dos tratores agrícolas</li> </ul>	
<b>Metodologia e recursos didáticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas</li> </ul>	
<b>Instrumentos avaliativos</b>	
<b>Forma</b>	<b>Critério</b>
Prova teórica	Capacidade de compreender e evolução histórica da indústria de tratores, os diferentes tipos de tratores e suas peculiaridades
Participação e interesse	Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas. Capacidade de trabalho em equipe. Comunicação interpessoal. Disciplina, respeito, organização e pro atividade. Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.
<b>BIBLIOGRAFICA</b> 1. Mialhe, L. G. Máquinas motoras na Agricultura. Volume 1. e 2 .São Paulo. Editora EPUSP. 1980. 2. Silveira, M.G. Cuidados com o Trator. São Paulo: Editora Aprenda Fácil. 2001. 302p.	
<b>Unidade Curricular:</b> Tipos de motores e os sistemas de um trator	<b>Carga horária:</b> 40 horas
<b>Competências:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os tipos de motores e seus funcionamentos, e os sistemas que compõem um trator agrícola</li> </ul>	
<b>Habilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a função específica de cada componente e a função global do motor e os sistemas do trator</li> </ul>	
<b>Atitudes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade</li> <li>• Organização</li> <li>• Comprometimento</li> <li>• Trabalho em equipe</li> <li>• Ser comunicativo</li> <li>• Ter pró-atividade</li> <li>• Saber ouvir</li> </ul>	
<b>Conhecimentos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de motores e seus funcionamentos</li> <li>• Sistemas de lubrificação</li> <li>• Sistemas de alimentação de ar e combustível</li> <li>• Sistemas de arrefecimento</li> <li>• Sistemas de transmissão de potência</li> <li>• Sistema hidráulico</li> <li>• Sistema elétrico</li> <li>• Sistemas de direção, rodados e freios</li> </ul>	
<b>Metodologia e recursos didáticos</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas</li> <li>• Aulas práticas</li> </ul>	
<b>Instrumentos avaliativos</b>	
<b>Forma</b>	<b>Critério</b>
Prova teórica	Capacidade de compreender o funcionamento dos diferentes tipos de motores e entender a funcionalidade de cada componente do motor e dos sistemas do trator.
Participação e interesse	Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas. Capacidade de trabalho em equipe. Comunicação interpessoal. Disciplina, respeito, organização e pro atividade. Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.
<b>BIBLIOGRAFICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mialhe, L. G. Máquinas motoras na Agricultura. Volume 1. e 2 .São Paulo. Editora EPUSP. 1980.</li> <li>2. Marquez, L. Tractores Agrícolas: Tecnología Y Utilización. Madrid. Editora B&amp;H. 2011.</li> <li>3. REIS, A. V.; MACHADO, A. L. T.; TILMANN, C. A. Motores, tratores, combustíveis e lubrificantes. Pelotas: UFPel, 1999. 315p.</li> </ol>	

<b>Unidade Curricular:</b> Manutenção preventiva do trator	<b>Carga horária:</b> 20 horas
<b>Competências:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os sistemas de um trator agrícola, planejar e realizar suas respectivas manutenções</li> <li>• Conhecer, identificar e classificar os diferentes tipos de combustíveis e lubrificantes</li> </ul>	
<b>Habilidades:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e executar as atividades de manutenção de um trator agrícola</li> </ul>	
<b>Atitudes:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade</li> <li>• Organização</li> <li>• Comprometimento</li> <li>• Trabalho em equipe</li> <li>• Ser comunicativo</li> <li>• Ter pró-atividade</li> <li>• Saber ouvir</li> </ul>	
<b>Conhecimentos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção dos sistemas de lubrificação, alimentação de ar e combustível, arrefecimento, transmissão de potência, hidráulico, elétrico e direção, rodados e freios;</li> <li>• Identificação, classificação e armazenamento dos diferentes tipos de combustíveis e lubrificantes para tratores agrícolas;</li> <li>• Organização da oficina rural e planejamento.</li> </ul>	
<b>Metodologia e recursos didáticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas</li> <li>• Aulas práticas</li> </ul>	
<b>Instrumentos avaliativos</b>	
<b>Forma</b>	<b>Critério</b>
Prova teórica	Capacidade de identificar e compreender a manutenção de cada sistema de um trator agrícola
Prova prática	Capacidade de execução da rotina básica de manutenção de cada sistema de um trator agrícola

Participação e interesse	Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas. Capacidade de trabalho em equipe. Comunicação interpessoal. Disciplina, respeito, organização e pro atividade. Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.
--------------------------	---

#### **BIBLIOGRAFICA**

1. Mialhe, L. G. Máquinas motoras na Agricultura. Volume 1. e 2 .São Paulo. Editora EPUSP. 1980.
2. Marquez, L. Tractores Agrícolas: Tecnología Y Utilizacion. Madrid. Editora B&H. 2011.
3. REIS, A. V.; MACHADO, A. L. T.; TILMANN, C. A. Motores, tratores, combustíveis e lubrificantes. Pelotas: UFPel, 1999. 315p.
4. Silveira, M.G. Cuidados com o Trator. São Paulo: Editora Aprenda Fácil. 2001. 302p.
5. SENAR-Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Tratores Agrícolas: manutenção de tratores agrícolas. Coleção SENAR 130, 2. ed. Brasília: SENAR, 2010.188 p..

<b>Unidade Curricular:</b> Operação segura de tratores agrícolas e Norma Regulamentadora nº 31 (NR 31)	<b>Carga horária:</b> 12 horas
--	--------------------------------

#### **Competências:**

- Conhecer e entender os símbolos, comandos e controles dos tratores agrícolas
- Conhecer os princípios de segurança no uso de tratores agrícolas
- Conhecer as normas de segurança e a Norma Regulamentadora nº 31 de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura

#### **Habilidades:**

- Utilizar os controles e símbolos dos tratores agrícolas
- Aplicar as normas e princípios de segurança no uso de tratores agrícolas

#### **Atitudes:**

- Responsabilidade
- Organização
- Comprometimento
- Trabalho em equipe
- Ser comunicativo
- Ter pró-atividade
- Saber ouvir

#### **Conhecimentos:**

- Simbologia, controle e comandos de tratores agrícolas
- Norma Regulamentadora nº 31 de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura e demais Normas de Segurança e Ergonomia
- Equipamentos de proteção individual e coletivo

#### **Metodologia e recursos didáticos**

- Aulas expositivas dialogadas
- Aulas práticas

#### **Instrumentos avaliativos**

<b>Forma</b>	<b>Critério</b>
Prova teórica	Capacidade de identificar e compreender as simbologias, comandos e controles dos tratores agrícolas
Prova prática	Capacidade de operar o trator agrícola aplicando as normas de segurança
Participação e interesse	Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas. Capacidade de trabalho em equipe. Comunicação interpessoal. Disciplina, respeito, organização e pro atividade. Responsabilidade no cumprimento das tarefas solicitadas.

## BIBLIOGRAFICA

1. Marquez, L. Tratores Agrícolas: Tecnologia Y Utilizacion. Madrid. Editora B&H. 2011.
2. Silveira, M.G. Cuidados com o Trator. São Paulo: Editora Aprenda Fácil. 2001. 302p.
3. SENAR-Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Tratores Agrícolas: manutenção de tratores agrícolas. Coleção SENAR 130, 2. ed. Brasília: SENAR, 2010.188 p.:
4. DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. Ergonomia Prática. 2ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 152p
5. ALONÇO, A. dos S. Metodologia de projeto para a concepção de máquinas agrícolas seguras. 2004. 221f. Tese (Doutorado em Eng. Mecânica) - UFSC.
6. BRASIL. **Decreto n.1255**, de 29 de setembro de 1994. Promulga a Convenção n. 119 da Organização Internacional do Trabalho sobre Proteção das Máquinas, concluída em Genebra, em 25 de junho de 1963. Lex - Coletânea de legislação federal e marginália. São Paulo, v.58, p.1271-1277, jul/set, 1994
7. NORMA Regulamentadora de **Equipamento de Proteção Individual** – NR 6: portaria nº 6, de 19/08/1992. Online. Disponível em: <http://www.tem.gov.br/temas/SegSau/NormasRegulamentadoras>.
8. NORMA Regulamentadora de **Atividades e Operações insalubres** – NR 15: de 23/11/1990. Disponível em: <http://www.sobes.org.br/nr17.htm>.
9. NORMA Regulamentadora de **Segurança e saúde no trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura** – NR 31: portaria nº86, de 03/03/2005 – DOU de 04/03/2005. Online. Disponível em: <http://www.tem.gov.br/temas/SegSau/NormasRegulamentadoras>

## METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

### 24 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem:

A prática pedagógica do Curso FIC de Manutenção preventiva e operação segura de tratores agrícolas, orienta-se pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), pelo Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFSC e pela Organização Didática (OD) do Campus São Carlos. O aluno que obtiver domínio das competências e habilidades, dos princípios de funcionamento, das rotinas propostas e das atitudes que constituem os requisitos deste curso será considerado Aprovado. O aluno que não obtiver domínio destas anteriormente citadas será considerado Reprovado. A frequência obrigatória para aprovação deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) sobre o total de horas letivas.

### 25 Metodologia:

As aulas serão ministradas de maneira dialogada utilizando projetor multimídia e materiais disponíveis, contemplando conteúdos teórico-práticos, com foco direcionado à realização das rotinas de manutenção e operação, primeiramente disponibilizadas em sala de aula e posteriormente com a execução aplicada. Para facilitar o entendimento do conteúdo, os exercícios e as rotinas serão realizados em conjunto com o professor, atendendo às necessidades e demandas de cada aluno em particular ou grupo. O conteúdo será abordado levando em conta a participação dos alunos e suas necessidades demandadas, implicando em flexibilidade, permanente contextualização, aproveitando a vivência e experiência individual, uso de estratégias diversas e atenção.

## ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

### 26 Instalação e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais necessários para o pleno funcionamento do curso:

As aulas e demais atividades do curso serão desenvolvidas no IFSC - Campus São Carlos. São necessários: uma sala de aula com recursos multimídia, papel, caneta, peças e demais materiais oportunos, oficina mecânica com todas as ferramentas, equipamentos de proteção individual e um trator agrícola. Contudo, o IFSC - Campus São Carlos possui ainda as seguintes instalações abaixo que poderão ser utilizadas quando necessário para a realização das atividades:

Ambientes didático-pedagógicos	Equipamentos
Sala de aula	Sala com capacidade mínima de 30 lugares, com tela de projeção, projetor multimídia e quadro branco.
Laboratório de informática	Mesas, 35 computadores, tela de projeção e projetor multimídia.
Biblioteca	Dependência com recepção, sala de periódicos

	pesquisa virtual, mesas, cadeiras e estantes com acervo bibliográfico.
Oficina mecânica completa	Instalações com todos as ferramentas, máquinas e materiais necessários para a realização da manutenção preventiva de um trator;

### 27 Corpo docente necessário para funcionamento do curso

Serão necessários para a oferta do curso, professores na área de Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia Mecânica ou Zootecnia com experiência na área de Máquinas agrícolas, Motores e tratores, Mecanização agrícola, Segurança e ergonomia, Manutenção preventiva de máquinas.

Servidor	Escolaridade	Pós Graduação
Mateus Potrich Bellé	Graduação em Agronomia	Doutor em Engenharia Agrícola

## Parte 3 (autorização da oferta)

### 28 Justificativa para oferta neste Campus:

O campus do IFSC Campus São Carlos foi construído e idealizado pela comunidade regional buscando suprir uma demanda de cursos na área de aquicultura, agricultura e construção civil. Neste contexto, observa-se que a todos os municípios da região possuem como base econômica principal a atividade agropecuária, com atividades ligadas a produção de grãos e cereais, bovinocultura de leite e corte e a produção integrada de suínos e aves onde são utilizados rotineiramente tratores agrícolas. Aliado a isso, segundo o Censo Demográfico de 2010 do IBGE, mais de 60% da população regional não possui ensino médio completo, denotando grande necessidade de capacitação, além da presença de um relevo regional predominantemente ondulado a fortemente ondulado que favorece a ocorrência de acidentes e a exposição à condições inseguras. Sendo assim, a associação de baixa escolarização da população, condições de trabalho com potencial de risco de acidente e a importância e relevância econômica das atividades rurais motivaram a oferta de um curso de Manutenção Preventiva e Operação Segura de Tratores Agrícolas, máquina esta considerada a mais importante em uma propriedade rural.

### 29 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:

O campus de São Carlos possui professores com pós graduação na área do curso e, por isso, é de suma importância que sejam compartilhados estes conhecimentos frente a uma demanda regional elevada. Além disso, o campus já oferece um cursos dentro do eixo tecnológico Recursos Naturais, como o técnico em Aquicultura e outros cursos FIC na área de agricultura e pecuária. Esta oferta proporcionará uma qualificação importante aos estudantes e lhes proporcionará incentivo para a continuação de suas qualificações dentro das disponibilidades de cursos do IFSC campus São Carlos e outros campi.

### 30 Frequência da oferta:

Anual ou conforme a demanda da região.

### 31 Periodicidade das aulas:

Semanal

### 32 Local das aulas:

São Carlos - SC

### 33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Total de vagas: 20 vagas

Turno de funcionamento: Diurno/Noturno

### 34 Público-alvo na cidade/região:

Agricultores, profissionais do ramo de máquinas agrícolas, técnicos, profissionais da área e público em geral.

### 35 Pré-requisito de acesso ao curso:

Ensino fundamental II incompleto e idade igual ou superior a 18 anos.

**36 Forma de ingresso:**

Sorteio

**37 Caso a opção escolhida seja análise socioeconômico, deseja acrescentar alguma questão específica ao questionário de análise socioeconômico?****38 Corpo docente que atuará no curso:**

<b>Nome</b>	<b>Área</b>	<b>Titulação</b>
A definir	Mecanização Agrícolas	Curso técnico na área de Agropecuária, Agricultura, Zootecnia ou curso superior em Agronomia, Engenharia Agrícola ou Zootecnia.
A definir	Motores e tratores	Curso técnico na área de Agropecuária, Mecânica, Agricultura, Zootecnia ou curso superior em Agronomia, Engenharia Mecânica, Engenharia Agrícola ou Zootecnia.
A definir	Segurança e Ergonomia	Curso técnico na área de Agropecuária, Agricultura, Zootecnia ou curso superior em Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia Mecânica, Engenharia de Segurança no Trabalho ou Zootecnia.