

Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos – PCAP-BC

***Municípios do Estado do
Espírito Santo***

Julho de 2023

*Relatório semestral das
atividades do Plano de
Compensação da
Atividade Pesqueira da
Bacia de Campos – PCAP-
BC*

(janeiro a junho de 2023)

*Municípios do Estado do
Espírito Santo*

Processo IBAMA 02022.002419/2009-10

*Volume I
Revisão 00
Julho/2023*

SUMÁRIO

I.	INTRODUÇÃO.....	3
II.	NOME DO PROGRAMA.....	3
III.	NÚMERO DA REGIÃO	3
IV.	NOME DO PROJETO.....	3
V.	ESTADOS ENVOLVIDOS E NOME DOS MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS.....	3
VI.	RECORTE ESPACIAL, COM DETALHAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE TODAS AS LOCALIDADES E COMUNIDADES.....	4
VII.	RELAÇÃO CRONOLÓGICA DOS EVENTOS REALIZADOS	5
VIII.	ANALISE SUCINTA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 8	
IX.	EXECUÇÃO FÍSICO-FINANCEIRA DO SEMESTRE	15
X.	EQUIPE TÉCNICA	19
XI.	ANEXOS.....	21

I. INTRODUÇÃO

O presente documento visa relatar as ações desenvolvidas no **período de janeiro a junho de 2023**, referentes à implementação do Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos - PCAP-BC (Processo IBAMA nº 02022.002419/2009-10.), seguindo as diretrizes constantes da Nota Técnica IBAMA nº 01/2010.

II. NOME DO PROGRAMA

O presente relatório faz parte da Linha de Ação E do Programa de Educação Ambiental - PEA-BC.

III. NÚMERO DA REGIÃO

O PEA-BC contempla parte do litoral do Estado do Espírito Santo, envolvendo a Porção Norte da Bacia de Campos e Bacia do Espírito Santo, e está inserido na Região 6.

IV. NOME DO PROJETO

O presente relatório diz respeito ao PCAP-BC – Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos (Processo IBAMA Nº 02022.002419/2009-10), que tem por objetivo compensar as comunidades de pesca artesanal localizadas na área de influência das atividades e que são atingidas pela restrição temporária à pesca, seguindo ao predisposto na NT 01/2010.

V. ESTADOS ENVOLVIDOS E NOME DOS MUNICÍPIOS CONTEMPLADOS

O PCAP-BC no Estado do Espírito Santo é desenvolvido nos Municípios de Itapemirim, Marataízes e Presidente Kennedy.

VI. RECORTE ESPACIAL, COM DETALHAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE TODAS AS LOCALIDADES E COMUNIDADES

VI.1 Recorte Espacial

O PCAP-BC tem por objetivo compensar as comunidades de pesca artesanal dos Municípios de Marataízes (Barra, Boa Vista, Lagoa do Siri, Pontal, Praia dos Cações e Sede), Itapemirim (Itaoca e Itaipava) e Presidente Kennedy (Marobá), pela restrição temporária à pesca promovida pela realização das atividades relacionadas na Tabela 01.

Tabela 01 – Empreendimentos x Municípios envolvidos.

Atividades / Empreendimento	Licença específica	Município da área de influência no ES
Perfuração Marítima nos Blocos BM-C-26 e 27. (Processo nº 02022.003722/06)	LO Nº 928/2010	Presidente Kennedy; Marataízes; Itapemirim.
Pesquisa Sísmica 3D nas áreas de Caxaréu e Pirambu. (Processo nº 02022.2807/08)	LPS Nº 053/2010	Itapemirim.
Pesquisa Sísmica 4C nas Concessões de Produção de Bonito/ Piraúna, Marimbá, Corvina, Parati/ Anequim, Garoupa e Carapeba. (Processo nº 02022.001893/08)	LPS Nº 051/10 (cabo de fundo)	Itapemirim.
Pesquisa Sísmica 4D nas Áreas de Pampo/ Badejo/ Linguado, Marimbá/ Piraúna, Ativo Norte e Viola, na Bacia de Campos. (convencional – com cabos rebocados na superfície). Processo nº 02022.003307/08	LPS Nº 052/10 (convencional)	Itapemirim.

O PCAP-BC nos municípios do Estado do Espírito Santo está em fase de implantação com as ações compensatórias/projetos priorizados pelas comunidades de pesca artesanal, conforme Tabela 02.

Tabela 02 – Ação Compensatória priorizada pelas comunidades

Município	Comunidades	Ação Compensatória
Itapemirim	Itaoca e Itaipava	Qualificação para o setor pesqueiro.
Marataízes	Pontal, Barra, Sede, Lagoa do Siri, Praia dos Caçães e Boa Vista	Aquisição de terreno.
Presidente Kennedy	Praia de Marobá	Aquisição de veículo e cursos profissionalizantes de Elétrica e Mecânica Naval.

VII. RELAÇÃO CRONOLÓGICA DOS EVENTOS REALIZADOS

VII.1 Itapemirim

Na Tabela 03 apresentamos a relação cronológica dos eventos realizados para a implantação da Ação Compensatória definida pelas comunidades de Itaipava e Itaoca, do município de Itapemirim, no Estado do Espírito Santo, incluindo as ações realizadas no período de **janeiro a junho de 2023**.

Tabela 03 – Relação cronológica dos eventos realizados nas comunidades de Itaipava e Itaoca

Tipo de Evento	Local, data e hora	Objetivo	Participantes	Nº Participantes	Anexos
Informação	24/03/2023	Assinatura do Pedido de Pequenos Serviços (4512452946) com empresa SENAI, para execução dos cursos de Confeitaria e Corte e Costura (moda praia).	Petrobras e SENAI	N/A	N/A
Reunião	30/03/23	Reunião com GT para passar informações sobre	Petrobras, colônia e	7	Anexo 01 - Ata

		o início dos cursos de Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria.	Associação de Pescadores		e LP 30.03.23
Palestra	01/06/23	Palestra realizada para a comunidade pesqueira para informar sobre os cursos de corte e costura (moda praia) e confeitaria. Foram repassadas informações sobre os cursos como datas, horários, nº vagas, critérios para inscrição.	Petrobras e comunidade pesqueira		Anexo 02 - Ata e LP 01.06.23
Inscrições cursos	13, 14 e 15 de junho de 2023	Realizados 3 dias de inscrições na Colônia de pescadores Z-10 para os cursos de corte e costura (moda praia) e confeitaria.	Petrobras e comunidade pesqueira	N/A	Anexo 03 - Sorteio das vagas em 15.06.23

VII.2 Marataízes

Na Tabela 04 apresentamos a relação cronológica dos eventos realizados para a implantação da Ação Compensatória definida pelas comunidades de Pontal, Barra, Sede, Lagoa do Siri, Praia dos Cações e Boa Vista, do município de Marataízes, no Estado do Espírito Santo, incluindo as ações realizadas no período de **janeiro a junho de 2023**.

Tabela 04 – Relação cronológica dos eventos realizados com as comunidades pesqueiras de Marataízes

Tipo de Evento	Local, data e hora	Objetivo	Participantes	Nº Participantes	Anexos
Informação	-	Petrobras aguarda resposta IBAMA referente a Carta MS/LCA/MPL-E&P/MPL-AGP 0239/2021 protocolada, solicitando a conclusão do PCAP.	Petrobras e IBAMA	N/A	-

VII.3 Presidente Kennedy

Na Tabela 05 apresentamos a relação cronológica dos eventos realizados para a implantação da Ação Compensatória definida pela comunidade de Marobá, no município de Presidente Kennedy, no Estado do Espírito Santo, incluindo as ações realizadas no período de **janeiro a junho de 2023**.

Tabela 05 – Relação cronológica dos eventos realizados na comunidade de Presidente Kennedy

Tipo de Evento	Local, data e hora	Objetivo	Participantes	Nº Participantes	Anexos
Informação	06/03/23	Início das aulas de Mecânica Naval.	INAE e Alunos inscritos	26	-
Entrega dos certificados do curso de Elétrica Naval	30/03/23	Último dia das aulas de Mecânica Naval, e entrega dos certificados do curso.	INAE e Alunos inscritos	26	Anexo 04 - Entrega dos certificados em 30.03
Relatório final do curso	Abril 2023	Análise e aprovação do relatório final do curso de Mecânica Naval, elaborada pela empresa INAE Consultoria	Petrobras e INAE Consultoria	N/A	Anexo 05 - Relatório Mecânica Naval de Presidente Kennedy

Informação	17/05/2023	Entrega da carta SMS-LCA_MPL-E&P_MPL-AGP 0224/2023 para Renata (esposa do Sr Carlos) informando a conclusão do PCAP na comunidade pesqueira.	Petrobras e comunidade de Marobá	N/A	Anexo 06 - Carta SMS-LCA_MPL - E&P_MPL-AGP 0224.2023
------------	------------	--	----------------------------------	-----	---

VIII. ANALISE SUCINTA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

VIII.1 Metas alcançadas em relação às previstas, considerando os indicadores

VIII.1.1 Projeto Itapemirim

Na Tabela 06 apresenta-se a relação dos cursos, previstos para a Fase 2 do Projeto, e a situação atual.

Tabela 06 – Relação dos cursos e situação atual

CURSO	Nº PARTICIPANTES	SITUAÇÃO ATUAL
CBSP (Salvatagem)	20	Realizado em 2019
T-Huet	20	Realizado em 2019
Elétrica Naval	21	Realizado em 2022
Mecânica Naval	20	Realizado em 2022
Técnicas de Vendas	21	Realizado em 2022
Corte e costura (moda praia)	32*	Previsão de realização em julho de 2023
Confeitaria	32*	Previsão de realização em novembro de 2023

Artesanato em Couro de Peixe	20	Previsão de realização em 2024
Artesanato em Conchas	20	Previsão de realização em 2024
Corte e Costura (Couro de Peixe)	20	Previsão de realização em 2024

*Os cursos Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria, a Petrobras contratou a empresa SENAI, e os cursos serão realizados nas unidades móveis (carretas). No entanto, a carreta comporta 16 alunos mais um professor. Por isso, a Petrobras contratou duas turmas de cada curso com o SENAI.

VIII.1.2 Projeto Marataízes

Para esta análise, foram considerados os indicadores que se referem as atividades de aquisição do terreno.

- **Número de cartas de propostas recebidas** – Como apenas um terreno atendia a especificidades da comunidade só recebemos uma carta proposta;
- **Ficha técnica dos terrenos elaborados com mapa de localização** – Fichas elaboradas.
- **Documento do terreno adquirido** – Foi adquirida a posse, que precisa de regularização junto ao SPU.
- **Terreno definido e qualificado.**
- **Convênio firmado** – Foi elaborado o Contrato de compromisso de cessão de direitos possessórios entre Dirlemano Feliciano Paes e Viviane de Jesus Euvécio Pereira, Associação de pescadores de Pontal e Petrobras;
- **Regularização SPU** – Foi recebida a liberação da SPU quanto a utilização do imóvel pela associação.

VIII.1.3 Projeto Presidente Kennedy

Para esta análise, foram considerados os indicadores que se referem as atividades de aquisição do veículo e da contratação e realização dos cursos de elétrica naval e mecânica naval.

Em relação a aquisição do veículo, cabe informar que todas as atividades propostas foram concluídas.

Na Tabela 07 apresenta-se a relação dos cursos para conclusão do PCAP, neste município.

Tabela 07 – Relação dos cursos e situação atual

CURSO	Nº PARTICIPANTES	SITUAÇÃO ATUAL
Elétrica Naval	23*	Realizado em outubro 2022
Mecânica Naval	25	Realizado em março de 2023

* As aulas iniciaram com a participação de 25 alunos, porém, durante a realização do curso, 02 alunos desistiram, finalizando a turma com 23 alunos.

VIII.2 Resultados alcançados em relação aos previstos

VIII.2.1 Itapemirim

Os cursos conforme o Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA N° 292/12, fase 01 do projeto, foram concluídos em dezembro de 2016 com a finalização do convênio assinado entre Petrobras e Colônia de Pescadores.

Em reunião realizada em 19/12/2017 foi apresentada a proposta da fase 2 do Projeto "Qualificação do Setor Pesqueiro de Itapemirim" e aprovado por unanimidade pelos presentes. Os cursos priorizados pela comunidade foram Salvatagem (20 vagas), Huet (20 vagas), Artesanato em Couro de Peixe (20 vagas), Artesanato em Conchas (20 vagas), Elétrica Naval (20 vagas), Mecânica Naval (20 vagas), Confeitaria (20 vagas), Corte e costura (moda praia), Corte e Costura (Couro de Peixe) e Técnicas de Vendas (20 vagas).

Em 2019, foram realizados o curso de Salvatagem, no período de 14 a 18/10/2019 (Empresa SURVIVE) e T-HUET, no dia 28/11/2019 (Empresa Falk).

Em junho de 2022 foi assinado o contrato com a empresa INAE – Consultoria e Serviços de Engenharia Eireli para realização dos cursos de Elétrica Naval, Mecânica Naval e Técnicas de Vendas, com previsão de início no segundo semestre de 2022.

No período de 10/10/22 a 04/11/22 foi realizado o curso de Mecânica Naval com a participação de 20 alunos, que contou com a duração de 80 horas, sendo 60h aulas teóricas e 20h aulas práticas e visitas técnicas.

No período de 21/11/22 a 16/12/22 foi realizado o curso de Elétrica Naval com a participação de 21 alunos, que contou com a duração de 80 horas, sendo 60h aulas teóricas e 20h aulas práticas e visita técnica.

No período de 19/12/2022 a 22/12/2022 foi realizado o curso Técnicas de Vendas com a participação de 21 alunos, com a carga horária de 15 horas.

Em 24/03/2023, foi realizada a assinatura do Pedido de Pequenos Serviços (4512452946) com a empresa SENAI, para execução dos cursos de Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria. Para execução de ambos os cursos, serão utilizadas as unidades móveis (carretas) do SENAI.

Devido a capacidade máxima das unidades móveis (16 alunos mais um professor), a Petrobras contratou duas turmas de 16 alunos para cada curso. Sendo assim, serão oferecidos ao total de 32 vagas para cada curso (corte e costura e confeitaria). Será uma turma no período vespertino e outra turma no período noturno.

Em reunião realizada com o Grupo de Trabalho em 30/03/2023 na Colônia de Pescadores Z-10 em Itapemirim, foram definidos os critérios de inscrição, as datas e horários das seguintes ações relacionadas à realização dos cursos:

- 01 de junho e 2023: palestra de divulgação para a comunidade;
- 13, 14 e 15 de junho 2023: inscrições para os cursos;
- Julho e novembro: período de realização dos cursos de Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria.

Em 01/06/2023, foi realizado na Colônia de Pescadores Z-10 em Itapemirim, a palestra de divulgação dos cursos de Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria, bem como os requisitos necessários para participação, período dos cursos, empresa contratada, local de realização, horários, e demais informações pertinentes aos cursos.

Nos dias 13, 14 e 15 de junho de 2023, no horário das 12h às 16h, na Colônia de Pescadores Z-10 de Itapemirim, foram realizadas as inscrições para os cursos de Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria.

O curso Corte e Costura (moda praia) com previsão de início em julho de 2023, e curso de Confeitaria previsão de início em novembro de 2023.

Em relação aos cursos de Artesanato em Couro de Peixe, Artesanato em Conchas e Corte e costura (Couro de Peixe), ainda se encontram em fase de orçamentação, com previsão de realização em 2024.

VIII.2.2 Marataízes

Terreno adquirido em novembro de 2012.

A APESP - Associação de Pescadores do Pontal reformou a edificação existente no terreno com o objetivo de usar como sede, o que pode facilitar o processo de cessão do terreno junto ao SPU e indicou que não haverá construção de fábrica de gelo.

Em maio de 2020, a Prefeitura emitiu carta de anuência para uso e ocupação do terreno, e Petrobras encaminhou ao SPU.

Em junho de 2020, a ASPEP encaminhou carta à Prefeitura de Marataízes solicitando licença ambiental (Protocolo 18458/2020).

Em julho de 2020, a Prefeitura de Marataízes emitiu o Comunicado à ASPEP solicitando anuência do Gestor da Área de Proteção Ambiental Lagoa Guanandy - IEMA.

Em novembro de 2020, a equipe Petrobras identificou no sistema do SPU que o processo 04947.001812/2012-95, foi encerrado devido a mudança no objeto de cessão (era fábrica de gelo, e atualmente sede da associação, inclusive já reformada pela própria associação).

A Petrobras analisou internamente como retomar o processo junto ao SPU. A equipe da Petrobras entrou em contato telefônico com representante da SPU, para orientação quanto aos próximos passos para regularização do terreno. Foi

orientado então, que a Petrobras abrisse uma solicitação no site da SPU para obter uma Declaração de Domínio de Imóvel da União. Esta declaração informaria se o terreno em questão, é de domínio da SPU.

Em abril de 2021, conforme orientado pela SPU, a Petrobras abriu uma solicitação no site da SPU (ES00986.2021), com o intuito de obter uma Declaração de Domínio de Imóvel da União.

Em maio de 2021, a SPU enviou um e-mail com a Declaração de Domínio de Imóvel da União do terreno em questão. Foi colocado pela SPU que “Conforme indicado em planta e memorial descritivo apresentados pelo interessado, pode interferir com patrimônio da União, contudo o processo de demarcação para o local ainda não foi concluído/aprovado. Deste modo está SPU não tem impedimentos à ocupação/registro do imóvel.”

Após, foi realizada a Assessoria Jurídica (ASSESS PJUR-00016631-2021), concluindo que a SPU, mediante a declaração emitida, concede a anuência da União para a ocupação/registro do imóvel pela ASPEP.

A Petrobras encaminhou uma carta a ASPEP, informando a conclusão do processo no SPU e assim, a conclusão deste projeto.

Frente ao exposto, mantemos a solicitação da análise desta Coordenação quanto as informações apresentadas pela Petrobras e assim, a conclusão deste projeto em Marataízes, reforçando o pleito constante do relatório encaminhado através da carta Petrobras MS/LCA/MPL-E&P/MPL-AGP 0239/2021 protocolada em 12/08/2021.

VIII.2.3 Presidente Kennedy

Veículo adquirido e entregue em 08/02/2014.

Em 03/04/2014, durante a reunião com os pescadores foi definido a realização dos cursos profissionalizantes de Elétrica e Mecânica Naval.

Em junho de 2022 foi assinado o contrato com a empresa INAE – Consultoria e Serviços de Engenharia Eireli para realização dos cursos de Elétrica Naval e Mecânica Naval, com previsão de início no segundo semestre de 2022.

Em reunião realizada em 02/08/2022 na Colônia de Pescadores Z-14 em Presidente Kennedy a equipe da Petrobras se apresentou para os membros da Colônia e repassou informações gerais sobre o andamento das atividades relacionadas ao PCAP.

Em reunião realizada em 26/08/2022 na Colônia de Pescadores Z-14 em Presidente Kennedy, foi atualizado os membros do Grupo de Trabalho, definidos os critérios de inscrição, as datas e horários das seguintes ações relacionadas à realização dos cursos:

- 13 de setembro 2022: palestra de divulgação para a comunidade;
- 20,21 e 22 de setembro 2022: inscrições para os cursos;
- Outubro e novembro: período de realização do curso de Elétrica Naval e Mecânica Naval.

No período de 03/10/22 a 28/10/22 foi realizado o curso de Elétrica Naval com a participação inicial de 25 alunos, que contou com a duração de 80 horas, sendo 60h aulas teóricas e 20h aulas práticas e visitas técnicas. O curso foi concluído com 23 alunos.

No período de 06/03/2023 a 30/03/2023 foi realizado o curso de Mecânica Naval com a participação inicial de 25 alunos, que contou com a duração de 80 horas, sendo 60h aulas teóricas e 20h aulas práticas e visitas técnicas. O curso foi concluído com 23 alunos.

Em 12/05/2023, foi emitido a carta SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-AGP 0224/2023, informando sobre a finalização dos cursos de Elétrica Naval e Mecânica Naval, e a conclusão do projeto. No dia 17/05/2023, a carta foi entregue na Colônia de Pescadores Z-14 de Praia de Marobá, para a Sra. Renata.

Frente ao exposto, solicitamos a análise desta Coordenação quanto as informações apresentadas pela Petrobras e assim, a conclusão deste projeto em Presidente Kennedy.

VIII.4 Limitações e dificuldades encontradas na implementação

Abaixo relacionamos alguns fatores que, de maneira geral, impactaram na implementação dos cursos:

- Dificuldades em encontrar espaço e recursos adequados, com disponibilidade de horários dentro da comunidade de Praia Marobá em Presidente Kennedy para realização dos cursos.
- Baixo interesse da comunidade pesqueira em participar dos cursos priorizados por eles.
- Devido à realidade da comunidade pesqueira, houve dificuldade em atender à escolaridade mínima exigida para participação dos cursos.

IX. EXECUÇÃO FÍSICO-FINANCEIRA DO SEMESTRE

IX.1 Cronograma das ações compensatórias/projetos

Nas Tabelas de 08 a 10 é apresentado, por comunidade de pesca artesanal, apenas o cronograma das ações concluídas no período de **janeiro a junho de 2023** e as que ainda não foram concluídas.

IX.1.1 Itapemirim

IX.1.1.1 Cronograma da execução física da ação compensatória/projeto das comunidades de pesca artesanal de Itaipava e Itaoca

Na Tabela 08 apresenta-se o cronograma da execução física da ação compensatória.

Tabela 08 - Cronograma da execução física da ação compensatória/projeto.

Projeto – Qualificação do setor pesqueiro de Itapemirim		
Ações	Situação atual	Conclusão estimada
Fase 02 - Contratação dos cursos de Mecânica Naval, Elétrica Naval e Técnica de Vendas.	Realizada	Concluído

Fase 02 – Realização dos cursos de Mecânica Naval, Elétrica Naval e Técnica de Vendas.	Realizada	Concluído
Fase 02 – Atualização dos orçamentos dos cursos de Confeitaria e Corte e costura (Moda Praia).	Realizada	Concluído
Fase 02 – Contratação dos cursos de Confeitaria e Corte e costura (Moda Praia).	Realizada	Março 2023
Fase 02 – Realização dos cursos de Confeitaria e Corte e costura (Moda Praia).	Em andamento	Segundo semestre 2023
Fase 02 – Atualização dos orçamentos para contratação dos cursos de Artesanato em Conchas e Artesanato em Couro de peixes, e Corte e costura (Couro de Peixe).	Em andamento	Dezembro 2023
Fase 02 - Contratação dos cursos Artesanato em Conchas e Artesanato em Couro de peixes, Corte e costura (Couro de Peixe).	Depende etapa(s) anterior(es)	-
Fase 02 – Realização dos cursos de Artesanato em Conchas e Artesanato em Couro de peixes, Corte e costura (Couro de Peixe).	Depende etapa(s) anterior(es)	-
Relatório final.	Depende etapa(s) anterior(es)	-

IX.1.2 Marataízes

IX.1.2.1 Cronograma da execução física da ação compensatória/projeto das comunidades de pesca artesanal de Pontal, Barra, Sede, Lagoa do Siri, Praia dos Cações e Boa Vista

Tabela 09 - Cronograma da execução física da ação compensatória/projeto

Projeto – Aquisição de terreno		
Ações	Situação atual	Conclusão estimada
Acompanhar regularização do terreno.	Realizado	Concluído
Relatório final.	Realizado	Concluído
Anuência para conclusão do Projeto.	Pendente	-

IX.1.3 Presidente Kennedy

IX.1.3.1 Cronograma da execução física da ação compensatória/projeto das comunidades de pesca artesanal de Marobá

Tabela 10 - Cronograma da execução física da ação compensatória/projeto

Projeto – Qualificação Profissional		
Ações	Situação atual	Conclusão estimada
Contratação dos cursos de Elétrica e Mecânica Naval.	Realizada	Concluído
Realização do curso de Elétrica Naval.	Realizada	Outubro 2022
Realização do curso de Mecânica Naval.	Realizada	Março 2023
Relatório final.	Realizada	Concluído
Anuência para conclusão do Projeto.	Pendente	-

IX.2 Execução Financeira

No que se refere a execução financeira do PCAP, apresenta-se na Tabela 11 os valores estimados que foram atualizados com base no período de **janeiro a junho de 2023**, o qual será atualizado à medida que sejam concluídas as capacitações previstas nos projetos.

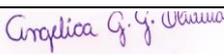
Tabela 11 - Valores estimados para atender o PCAP-BC

Valores estimados (R\$)	Total realizado até junho/2023
782.618,00	642.061,93

X. EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Gisele Medice Roriz Milanezi
Formação Profissional	Engenheira de Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe ou documento oficial	CREA 6927/D
CTF/AIDA	1750188
Responsabilidade no documento	Todo o documento
Assinatura	

Profissional	Nelson Orasmo Filho
Formação profissional	Agrônomo
Registro no Conselho de Classe ou documento oficial	N/A
CTF/AIDA	N/A
Assinatura	

Profissional	Angelica Gering Gabrecht Oliveira
Formação profissional	Tecnóloga em Gestão Financeira / Pós-graduada em Gestão de Projetos e Programas Sociais.
Registro no Conselho de Classe ou documento oficial	CRA-ES N° 29555
CTF/AIDA	N/A
Responsabilidade no documento	Todo o documento
Assinatura	

Profissional	Fabiana Florentino Morini
Formação profissional	Pedagogia

Registro no Conselho de Classe ou documento oficial	N/A
CTF/AIDA	N/A
Responsabilidade no documento	Todo o documento
Assinatura	<i>Jabriana Florentina Porini</i>

Profissional	Daniela Sampaio Dazilio
Formação profissional	Administradora, Pós-graduada em Economia e Gestão Ambiental Integrada.
Registro no Conselho de Classe ou documento oficial	CRA-ES nº 24931
CTF/AIDA	8297286
Responsabilidade no documento	Todo o documento
Assinatura	<i>Daniela Sampaio Dazilio</i>

RESPONSÁVEL INSTITUCIONAL

Instituição responsável:	Petróleo Brasileiro S.A. SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-AGP
Responsável:	Cristina Guerreiro de Meneses
Endereço:	Av. Nossa Sra. da Penha, 1688 – Barro Vermelho Vitória – Espírito Santo - CEP: 29.057-550
Telefone:	(27) 3295-4535
Fax:	(27) 3295-4573
E-mail:	crisguerreiro@petrobras.com.br

XI. ANEXOS

- Anexo 01 - Ata e LP 30.03.23
- Anexo 02 – Ata e LP 01.06.23
- Anexo 03 - Sorteio das vagas em 15.06.23
- Anexo 04 - Entrega dos certificados em 30.03
- Anexo 05 - Relatório Mecânica Naval de Presidente Kennedy
- Anexo 06 - Carta SMS-LCA_MPL-E&P_MPL-AGP 0224.2023

Anexo 01 – Ata de Reunião e Lista de Presença – 30 de março de 2023

ATA DE REUNIÃO

Data: 30/03/23	Assunto: PCAP – BC - Alinhamento sobre cursos de corte e costura (moda praia) e confeitaria
Horário: 13h30	
Local: Colônia de Pescadores Z10- ES em Itapemirim	

ASSUNTOS TRATADOS

PCAP – BC - Alinhamento sobre cursos de de corte e costura (moda praia) e confeitaria

A Petrobras deu início a reunião, explicando que os cursos de capacitação profissional escolhidos pela comunidade através do projeto do PCAP-BC, são em atendimento a condicionante ambiental com o IBAMA.

A Fase 01 do PCAP aconteceu entre agosto de 2013 a maio de 2014, onde foi firmado um convênio entre Petrobras e Colônia de Pescadores Z10. Nesta fase foram realizados os seguintes cursos: Mecânica Naval; Elétrica Naval; Salvatagem (CBSP); Administração de Unidade de Beneficiamento; Reaproveitamento de resíduo; Informática avançada; Culinária de peixe e marisco; Natação no mar; Preparatório para MOC – Moço de Convés e POP – Pescador Profissional, além das aquisições de materiais, equipamentos e mobiliários para a colônia de pescadores. A fase 01 foi realizada a prestação de contas e concluídas.

Em maio de 2016, foi solicitado pela comunidade pesqueira a realização de outros 10 cursos, e aprovado pelo IBAMA em abril de 2019.

Petrobras informou que as fases 03 e 04 dos cursos ficaram organizadas da seguinte forma:

- **Parte 01: Cursos T-HUET e CBSP (concluído em 2019)**

CBSP (40h): Realizado no período de 14 a 18 de outubro 2019 – Empresa Survive;

T-HUET (8h): Realizado em 28 de novembro de 2019 – Empresa Falk.

- **Parte 02: Elétrica naval, Mecânica naval e Técnicas de vendas**

Todos realizados no 2º semestre de 2022.

- **Parte 03: Artesanato em couro de peixe, Artesanato em concha, Corte e costura (couro de peixe)**

Previsão de realização em 2023 (em orçamentação).

- **Parte 04: Confeitaria, Corte e Costura (moda praia)**

Petrobras contratou o SENAI para realizar em 2023.

Além disso, foram definidos em conjunto com o GT, as datas, locais e horários da palestra, das inscrições, realização dos cursos e critérios de participação, conforme abaixo:

Divulgação da palestra: 22/05/2023 a 30/05/2023

- Dias: 22/05/2023 a 30/05/2023

Palestra:

- Dia: 01/06/2023 (quinta-feira)
- Horário: 17h
- Local: Colônia de Pescadores Z-10

Divulgação das inscrições: 02/06/2023 a 12/06/2023

- Dias: 02/06/2023 a 12/06/2023

Inscrições:

- Dias: 13, 14 e 15 de junho 2023 (terça à quinta)
- Horário: 12:00h às 16h
- Local: Colônia de Pescadores Z-10

Cursos:

- Corte e Costura (moda praia): 10/07/2023 a 11/08/2023
- Confeitaria: 07/08/2023 a 01/09/2023

Confeção de Moda Praia 100h: 10/07/23 a 11/08/23

JULHO 2023							AGOSTO 2023						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
						1			1	2	3	4	5
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31		
30	31												

Noções de Confeitaria 80h: 07/08/23 a 01/09/23

AGOSTO 2023							SETEMBRO 2023						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5						1	2
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	FN	C	9
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30

Os cursos serão realizados em duas turmas, com 16 alunos cada (total de 32 alunos por curso), nos seguintes horários:

- Período vespertino: 13h às 17h, de segunda a sexta.

- Período noturno: 18h às 22h, de segunda a sexta.

As aulas serão ministradas na carreta do SENAI que ficará estacionada no Terminal Pesqueiro de Itaipava.

Critérios de participação:

- Comunidades que poderão se inscrever: Itaipava, Itaoca, Joacima, Artemis, Moritioca e Gomes;
- Documentos que devem apresentar: Carteirinha nova RGP- Registro de Pescador Profissional e/ou protocolo; CIR – Caderneta de Inscrição da Marinha (todos dentro da validade);
- Grau de parentesco: pai, mãe e filho de pescador/marisqueira.
- Caso os números de inscritos ultrapassem a quantidade vagas por turma (16), será realizado um sorteio no último dia de inscrição ou o aluno poderá migrar para a outra turma, caso tenha vaga disponível.

Foi reforçado pela equipe Petrobras, que além dos critérios definidos pelo GT, existem os critérios definidos pelo SENAI, que são:

- Documentos RG, CPF;
- Ensino Fundamental I (4ª série);
- Idade no mínima de 16 anos.

Documentos necessários para o momento de inscrição:

- cópia RG (frente e verso);
- cópia CPF (se estiver registrado no RG ou na CNH também pode);
- cópia Comprovante de Residência (válido dos últimos 3 meses);
- comprovante escolar (declaração de escola original, cópia de certificado ou de histórico);
- Cópia Carteirinha nova RGP- Registro de Pescador Profissional e/ou protocolo; CIR – Caderneta de Inscrição da Marinha (todos dentro da validade);

Ficou definido que o inscrito poderá participar dos dois cursos (devido a quantidade de vagas ofertadas).

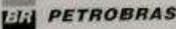
O GT fez algumas solicitações:

- Não ser obrigatório a declaração escolar (porque a maioria tem dificuldade para conseguir a declaração);
- Manter o parentesco de primeira linha (mãe, pai, filho) e incluir enteado;
- Caso não seja parentesco de primeira linha fazer a inscrição como suplente;
- Incluir Itapemirim Sede para inscrição, mas não incluir no cartaz de divulgação (será permitido fazer a inscrição, mas é preciso ser pescador, marisqueira e a inscrição entra como suplente).

Foi lembrado pelo GT que, quando esses cursos foram priorizados pela comunidade, houve um pedido de reservar 07 vagas para o grupo de mulheres. A Petrobras concordou com a reserva das 07 vagas e informou que elas precisariam ser distribuídas entre as turmas (vespertino e noturno). A Sra Lucila posteriormente irá informar os nomes para a Petrobras.

Sem mais a discutir, a reunião foi encerrada.

LISTA DE PRESENÇA



LISTA DE PRESENÇA

Plano de Compensação de Atividade Pesqueira da Bacia de Campos – PCAP BC

Data:	Assunto:
30/03/23	Andamento PCAP-BC - Cursos de Corte e Costura (módulo para) e Confeccionaria - Proposta de datas p/ unies
Horário:	
14h	
Local:	
Odônia de Piscadours 2-10	

Nº	Nome completo	Telefone	Assinatura
1	Daniela S. Aguiar	27 98139 0092	
2	Suzi Lodes de Oliveira Aguiar	28 99912 3003	
3	Andréia de Castro Lopes	28 98112 7250	
4	Dijonis Maria Raposo	12 949 109250	
5	Mariana Souza	28 99918 9561	
6	Sabiana F. Macini	27 99922-6506	
7	Lucia dos N. S. Amador	28 98803 - 5456	
8			
9			
10			
11			
12			

Pag. 1/4

Anexo 02 – Ata palestra de apresentação dos cursos e Lista de Presença – 01 de junho de 2023

ATA PALESTRA DE APRESENTAÇÃO CURSOS

Data: 01/06/2023	Palestra de apresentação dos cursos Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria – PCAP BC
Horário: 17h	
Local: Colônia de Pescadores Z-10 – Itaipava, Itapemirim - ES	
Participantes: Comunidade em geral e Equipe socioeconomia Petrobras	

ASSUNTOS TRATADOS

A Petrobras deu início a Palestra, com a apresentação da equipe de socioeconomia apresentando um breve histórico do PCAP-BC no município de Itapemirim, explicando o conceito do PCAP e sobre o projeto que foi priorizado pela comunidade: “Qualificação do setor pesqueiro”.

Informou que o projeto foi dividido em duas fases. A primeira fase, em 2013 e 2014, foram realizados e concluídos 10 cursos (Mecânica Naval; Elétrica Naval; Salvatagem (CBSP); Administração de Unidade de Beneficiamento; Reaproveitamento de resíduo; Informática avançada; culinária de peixe e marisco; Natação no mar; preparatório para MOC – Moço de Convés e POP – Pescador Profissional), além de aquisições de materiais, equipamentos e mobiliários.

Na fase 02, foram realizados cursos Salvatagem (CBSP) e T-HUET em 2019, os cursos Elétrica naval, Mecânica naval e Técnicas de vendas foram realizados em 2022. Agora serão realizados os cursos Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria. Já os cursos Artesanato em couro de peixe, Artesanato em concha, Corte e costura (couro de peixe) tem a previsão de execução para 2024.

Foi informado pela Petrobras, que para realização dos cursos Corte e Costura (moda praia), foi contratado a empresa SENAI, na qual realizará os cursos através das Unidades Móveis (carretas). Informou também, que todo maquinário e materiais para realização dos cursos, serão disponibilizados pelo SENAI.

Em seguida, a Petrobras apresentou para a comunidade as seguintes informações sobre os cursos:

1. Curso Corte e Costura (moda praia)

Período de realização: 17/07/2023 a 18/08/2023 (segunda a sexta)

02 turmas com 16 vagas (32 total)

Turnos: vespertino e noturno

Horários: Vespertino – 13h às 17h / Noturno – 18h às 22h

Local: Unidades Móveis (carretas) dentro do Terminal Pesqueiro de Itaipava
Carga horária: 100 horas

Objetivo: Costurar peças do vestuário em máquinas industriais específicas utilizando técnicas de costura para moda praia, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, produtividade, ergonomia, saúde e segurança do trabalho.

Conteúdo Programático:

- Tecnologia do Vestuário: Tendências de moda e mercado da moda praia;
- Tabelas de medidas do corpo;
- Aferição de medidas;
- Matérias primas e insumos: Adequação de medidas à matéria prima.
- Tecidos: Tipos, características e aplicação.
- Máquinas de costura: tipos: convencionais e especiais;
- Dentre outros;

2. Curso Confeitaria

Período de realização: 27/11/2023 a 22/12/2023 (segunda a sexta)

02 turmas com 16 vagas (32 total)

Turnos: vespertino e noturno

Horários: Vespertino – 13h às 17h / Noturno – 18h às 22h

Local: Unidades Móveis (carretas) dentro do Terminal Pesqueiro de Itaipava

Carga horária: 80 horas

Objetivo: No curso de Iniciação Profissional em Noções de Confeitaria você será capaz de ter noções da elaboração de produtos de confeitaria, preparo de massas, coberturas e recheios, de acordo com normas técnicas, de segurança, higiene e saúde no trabalho.

Conteúdo Programático:

- Estudo de matérias-primas
- Métodos, equipamentos e utensílios
- Métodos de conservação
- Determinação de prazo de validade
- Noções de fabricação de produtos de confeitaria;
- Dentre outros.

Após a equipe Petrobras, apresentou os critérios de participação e inscrição nos cursos. Critérios que são definidos pelo SENAI, e também alguns definidos pelo GT – Grupo de Trabalho.

Fase 02 – PCAP BC

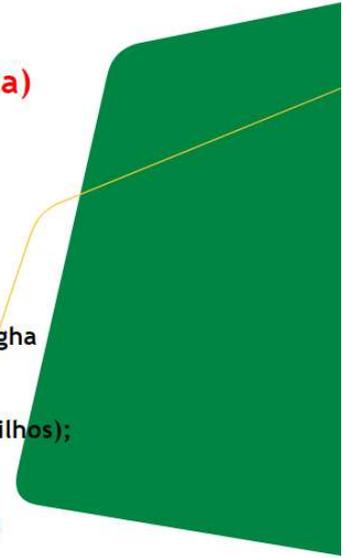
Período de inscrição:

**Dias 13, 14 e 15 de Junho de 2023 (terça, quarta e quinta)
Horário: 12h às 16h (último dia sorteio às 17:30h)**

Local de inscrição: Colônia de Pescadores Z-10

Critérios de inscrição:

- Ser morador de Itaoca, Itaipava, Gomes, Artenes, Muritioca, Joacima e Monte Agha (Cópia do Comprovante de Residência - válido últimos 3 meses);
- Apresentar carteirinha do pescador ou marisqueira (pai, mãe, esposa, esposo, filhos);
- Maior de 16 anos;
- Ensino Fundamental completo - 4ª série (cópia da declaração escolar/histórico);
- Cópia do RG e CPF.



Ser morador de Itaipava, Itaoca, Joacima, Artemis, Muritioca, Gomes (apresentar cópia do comprovante de residência).
--

Apresentar cópia da carteira de pescador/marisqueira, CIR – Caderneta da Marinha ou protocolo atualizados na inscrição, ou do parente conforme grau de parentesco (dentro da validade).

Grau de parentesco com o pescador/marisqueira: pai, mãe, esposo, esposa e filho.
--

Ser maior de 16 anos (caso seja menor de idade, deverá apresentar autorização do responsável legal).
--

Ensino fundamental completo – 4º serie (cópia da declaração escolar ou histórico)

Cópia do RG e CPF.

A mesma pessoa poderá fazer inscrição em mais de um curso.
--

Inscrições:

Dia: 13, 14 e 15 de junho de 2023 (terça, quarta e quinta)

Horário: 12h às 16h

Local: Colônia de Pescadores Dom Pedro I Z-10 – Itaipava

Sorteio:

Dia: 15 de junho de 2023 (quinta-feira)

Horário: 17h30

Local: Colônia de Pescadores Dom Pedro I Z-10 – Itaipava

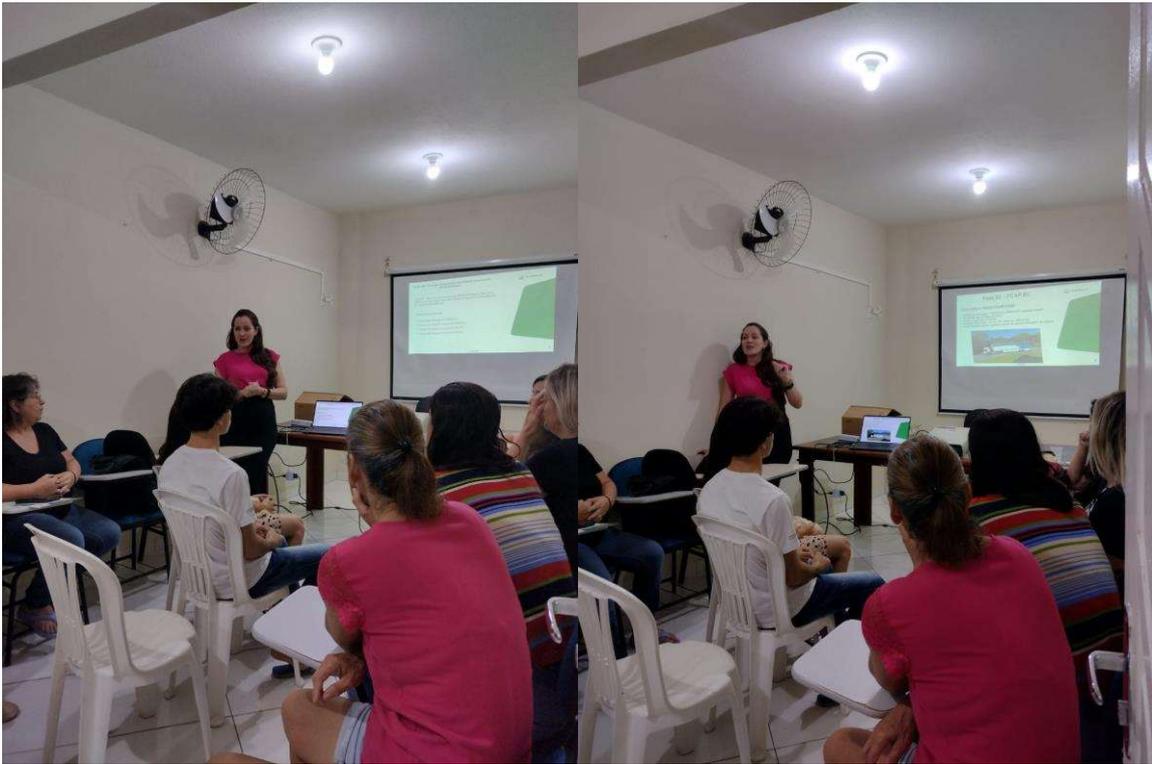
Petrobras reforçou que caso, o número de inscritos ultrapasse a quantidade de vagas para cada curso (32), será realizado um sorteio no dia 15 de junho às 17:30h, na Colônia de Pescadores de Itaipava.

Após o término da apresentação da Petrobras, foi aberto ao público um momento para sanar as dúvidas. Em seguida, a equipe da Petrobras agradeceu a presença da comunidade e encerrou o evento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO







LISTA DE PRESENÇA

LISTA DE PRESENÇA

PLANO DE COMPENSAÇÃO DE ATIVIDADE PESQUEIRA – PCAP-BC (municípios do ES)

Data: 01/06/2023	Assunto: Palestra de apresentação dos cursos de Confeitaria e Corte e Costura (moda praia), que serão realizados pelo SENAI, em atendimento ao PCAP-BC.
Horário: 17 horas	
Local: Colônia de Pescadores Z-10 em Itaipava (Itapemirim)	

Nome completo	Telefone	Assinatura
Guilherme de Matos Raposo	(11) 9999 394131	Guilherme
Glacielle de Matos Raposo	28 99949 0074	Glacielle m.r.
Patricia Maranhão do Nascimento Espiridion	(28) 9999 18509	Patricia
Marina Barbosa da Conceição	(91) 98605-8076	Marina
Lucyline Marcela Pereira	(28) 999259190	Lucyline
Deborah Marcela Pereira	(28) 999839768	Deborah
Marceline Bastos Pereira	(28) 999442755	Marceline
Alexsandra Pereira Martins	(28) 999276165	Alexsandra
Marina Siqueira de Santana	(28) 999787341	Marina
Maurício Pereira de Souza	(28) 992458515	Maurício
Luciana Oliveira Pereira	(22) 99976-0338	Luciana
Renata Lima Porteira Ferrreira	(28) 999134221	Renata Porteira
Regina de Souza Oliveira		Regina S. Oliveira
Amplícia dos Santos Carne	(29) 998517715	Amplícia d.s. carne

Leonor Machado de Paula	028.99987.2779	Leonor
Gláucia Raposo Freitas	028.999049132	Gláucia
Ana Cláudia dos Santos	28.999.842688	Ana Cláudia
Shirley G. Gomes Fernandes	028.999072273	
Maurício Adriano Lopes	(28) 999061025	
Miriam Marcela Siqueira	028.999767111	(28) 999431588
Fabiane Farias Passos	(11) 999378874	
Madalena Maria Soares	(28) 999092768	
Isabela Sampaio Bezerra	(27) 98139 0092	
Maria Regina de J. F. Binado	28.999.153699	
Maria Nilza da Silva Bandeira	28.999.453699	
Luciana Nóbrega	028.999210631	
Luciano da Rocha Lopes	28.98112.3250	
Genildo Costa	43.999030850	
Amplícia Gomes Cabral Oliveira	998623307	Amplícia
Regina de Souza Rocha	(28) 222576012	

**Anexo 03 – Ata último dia de inscrição e sorteio das vagas e Lista de Presença –
15 de junho de 2023**

ATA

Data: 15/06/2023	Último dia de inscrições – Cursos Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria – PCAP BC
Horário: 17:00h	
Local: Colônia de Pescadores Z-10- Itaipava (Itapemirim / ES)	
Participantes: Comunidade em geral, GT e equipe socioeconomia Petrobras	

ASSUNTOS TRATADOS

A Petrobras iniciou a reunião de finalização das inscrições dos cursos de Corte e Costura (moda praia) e Confeitaria, que aconteceram nos dias 13, 14 e 15 de junho de 2023, das 12h às 16h na Colônia de Pescadores Z-10 em Itapemirim.

Foi informado que ao todo serão 32 vagas para cada curso (16 vagas turno vespertino e 16 vagas turno noturno), conforme informações abaixo:

Curso	Vagas por turno	Quantidade de inscrições	Período do curso	Local de realização
Corte e Costura (moda praia)	16 (vespertino e noturno)		17/07/2023 a 18/08/2023	Terminal Pesqueiro de Itaipava (carretas Senai)
Confeitaria	16 (vespertino e noturno)		27/11/2023 a 22/12/2023	

Petrobras informou que durante reuniões realizadas com o GT – Grupo de Trabalho local, houve a decisão de que 06 vagas de cada curso seriam destinadas a Associação Mulheres da Pesca. Sendo assim, destinou-se 03 vagas de cada turno e curso para a Associação Mulheres da Pesca.

Assim, devido a quantidade de inscrições ultrapassar a quantidade de vagas ofertadas, foi necessário realizar sorteios para ambos os cursos. Curso de Confeitaria foi sorteado 13 vagas (vespertino e noturno), e curso de Corte e Costura (moda praia) foi sorteado 14 vagas (vespertino e noturno)

Foi então, realizado o sorteio na presença de todos, e informado os nomes dos inscritos sorteados e dos suplentes, ficando assim:

Curso Corte e Costura (moda praia):

CORTE E COSTURA (MODA PRAIA) VESPERTINO 13:00 AS 17:00 HORAS	
Vagas	NOME
1	Amparo Juliao Delfino
2	Ana Rozario da Silva Fernandes Bernardo
3	Celiane Pereira Alves Gomes
4	Claudiana Silva Alves da Conceição
5	Dayanne Delfino Marvila Nepomuceno
6	Hosana Tavares da Conceição
7	Liliane Alves da Silva Pereira
8	Lucineia Gomes Alves
9	Marcela de Oliveira Amaral
10	Marcely Martins dos Santos
11	Maria Neuza da Silva Fernandes
12	Maura Bessi
13	Mauricéa Ferreira de Souza
14	Selma Scheidegger Caetano
15	Shirley Gava Gomes Fernandes
16	Tainá Lopes Silva

CORTE E COSTURA (MODA PRAIA) NOTURNO 18:00 AS 22:00 HORAS

Vagas	NOME
1	Adriana da Silva Alves
2	Daiana de Oliveira Corrêa
3	Elza Lucia de Souza Rocha
4	Fabiano Delfino Julião
5	Geane Gomes de Souza Fernandes
6	Glaciete de Matos Rapozo
7	Grayce de Matos Rapozo
8	Jani Rocha de Oliveira Avilla
9	Kezia Mullinari de Souza Teixeira
10	Lucila da Rocha Lopes
11	Maria Luiza Cordeiro da Silva Layber
12	Marinei Martins Peçanha
13	Maurilio Benevides Correia
14	Patricia Marvilla do Nascimento Esperidion
15	Sara Mullinari de Souza Teixeira
16	Tania Lucia dos Santos Costa

Curso Confeitaria:

Confeitaria VESPERTINO 13:00 AS 17:00 HORAS - (13 vagas sorteio)		
N° Vaga	N° sorteio	Nome
1		Auriceia da Rocha Lopes
2		Elza Lucia de Souza Rocha
3		Tainá Lopes Silva
4	9	Celiane Pereira Alves Gomes
5	1	Mônica Raposo Freitas
6	11	Mirelle Raposo Lima
7	15	Marcely Martins do Santos
8	8	Amparo Julião Delfino
9	13	Lucinea Gomes Alves
10	3	Roberta Portela
11	12	Vanessa Benevides Santos
12	2	Claudiana Silva Alves da Conceição
13	7	Patricia Silva Farias
14	10	Adelaide Pimenta Gomes
15	5	Dayanne Delfino Maruila Nepomuceno
16	4	Hosana Melo Tavares
		Suplentes
	14	Eliza Raposo da Silva
	6	Creusa Maria Marcelino Moreira

Vagas destinadas a Associação Mulheres da Pesca

Confeitaria NOTURNO 18:00 HORAS às 22 horas - (13 vagas sorteio)		
Nº Vaga	Nº sorteio	Nome
1		Lucila da Rocha Lopes
2		Maura Bessi
3		Lana Lopes Tavora
4	4	Patricia Marvila do Nascimento Esperidion
5	24	Sara Mulinari de Souza Teixeira
6	23	Tania Lucia dos Santos
7	15	Wladimir Farias Passos
8	26	Glaciete de Matos Rapozo
9	1	Marcela de Oliveira Amaral
10	5	Maria Neuza da Silva Fernandes
11	13	Marinei Martins Peçanha
12	19	Marinete Barboza Pereira
13	18	Gisely Marvila Pereira
14	16	Nilceia Ribeiro Siqueira de Oliveira
15	8	Angelica dos Santos Corrêa
16	21	Marilane Admiral Gomes
Suplentes		
22		Zequiele Julião Siqueira
17		Laurieni Farias Passos
20		Alessandra Pereira Marvila
6		Maurilio Benevides Correia
2		Maria Vitória Oliveira Laiber
11		Selma Scheidegger Caetano
25		Greyce de Matos Rapozo
10		Fabiano Delfino Julião
27		Jane Rocha de Oliveira Avilla
14		Adriana da Silva Alves
29		Tania Mara Peçanha Magalhães
28		Kezia Mulinari de Souza Teixeira
12		Maria Luiza Cordeiro da Silva Layber
3		Daiana de Oliveira Corêa

Vagas destinadas a Associação Mulheres da Pesca

Foi informado, que durante as inscrições apareceram pessoas na Colônia, pedindo para realizar a inscrição, mas que não atendiam a algum dos critérios exigidos. E assim, foi realizado a inscrição dessas pessoas, mas colocando em lista separado, para caso surgissem desistências e vagas.

Segue lista dos suplentes que não atendiam aos critérios:

Curso Corte e Costura (moda praia):

SUPLENTE - CORTE E COSTURA (MODA PRAIA) VESPERTINO 13:00 AS 17:00 HORAS	
1	Aline da Silva Vieira Petersen
3	Jéssica Lima Portugal Ferreira
4	Angela Maria Souza Franca
5	Maria das Graças Soares Ferreira

SUPLENTE - CORTE E COSTURA (MODA PRAIA) NOTURNO 18:00 AS 22:00 HORAS

1	Alessandra dos Santos Alves
2	Selma Paccelli Araujo
3	Silvanio Marlonne Alves
4	Jakeline Gomes Correa Marques
5	Rosimery de Oliveira
6	Janine Monteiro dos Santos Silva
7	Edmar Viana de Araujo Coelho
8	Liliane Alves Da Silva Pereira

Curso Confeitaria:

SUPLENTE - CONFEITARIA VESPERTINO 13:00 AS 17:00 HORAS

1	Aline da Silva Vieira Petersen
2	Janaina Leal Borges
3	Geovana de Matos Fernandes
4	Jéssica Lima Portugal Ferreira
5	Nailza Alvez de Oliveira
6	Sonia Machado de Paula
7	Angela Maria Souza Franca
8	Lais Siqueira Gomes
9	Mirian Cristina Esteves de Lima
10	Maria das Graças Soares Ferreira

SUPLENTE - CONFEITARIA NOTURNO 18:00 AS 22:00 HORAS

1	Taiara Silveira Merencio
2	Rosimeiry de Oliveira
3	Thamiris de Oliveira Leal
4	Rogério Ananias Custodio de Souza
5	Janine Monteiro dos Santos Silva
6	Edmar Viana De Araujo Coelho
7	Liliane Alves da Silva Pereira

Em seguida, a Petrobras relatou que fará os contatos com os alunos para informá-los que foram selecionados e reforçar as informações referentes ao início, horário e local onde as aulas serão ministradas.

Sem mais a declarar, a reunião foi encerrada.

LISTA DE PRESENÇA

LISTA DE PRESENÇA

PLANO DE COMPENSAÇÃO DE ATIVIDADE PESQUEIRA – PCAP-BC (municípios do ES)

Data: 15/06/23	Assunto: Sorteio dos inscritos para os cursos de Coste e Costura (moda praia) e Confeitaria
Horário: 17h	
Local: Colônia de Pescadores 2-10 - Itaipava / Itapemirim	

Nome completo	Telefone	Assinatura
Juliane S. da Silva Zeuna	25.99942.7064	<i>Zeuna</i>
Tâmia Mara Preamba Magalhães Peres	(28) 999558650	<i>Tâmia</i>
Quely Marcela Pereira	(28) 999 254190	<i>Quely Marcela Pereira</i>
Marionete Barbosa Pereira	(28) 999442755	<i>Marionete</i>
Silma Schreidegger Caetano	(28) 999 789341	<i>Silma</i>
Mrs. Leônio da S. P. Bernardo	(28) 99925.8420	<i>Mrs. Leônio</i>
Shirley Gava Gomes Fernandes	(28) 99907.2273	<i>Shirley</i>
Apelina Gomes Pereira Marques	(28) 999266525	<i>Apelina</i>
Josiane M. S. S. S. S.	(28) 999 230829	<i>Josiane M. S. S. S.</i>
Jana Silveira	(28) 999535509	<i>Jana Silveira</i>
Jaiana de O. Cordeiro	(28) 999-78-92-53	<i>Jaiana</i>
Luciana da Rocha Lopes	(28) 999112 7250	<i>Luciana</i>
Lara Lopes Silva	(28) 98805-1533	<i>Lara</i>
Luciana dos Reis S. Branco	(28) 98803-5456	<i>Luciana</i>

Anexo 04 – Entrega dos certificados do curso de Mecânica Naval em Praia de Marobá (Presidente Kennedy) em 30/03/2023

BR PETROBRAS		MECÂNICA NAVAL		INAE ENGENHARIA	
PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)				Prof. LOURENÇO DOS SANTOS	
Curso Mecânica Naval 06.03.2023 a 30.03.2023 PRESIDENTE KENNEDY-ES					
NOME	CPF	DATA ENTREGA	ASSINATURA		
ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA	104.410.367-16		<i>Anderson de Oliveira Serpa</i>		
CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS	149.711.837-95		<i>Crislaine dos Santos</i>		
DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO	145.368.917-65		<i>Davi Francisco do Nascimento</i>		
EDIMARIO CORDEIRO BRAZ	188.443.797-40		<i>Edimario Cordeiro Braz</i>		
FABIANO DA SILVA CORDEIRO	148.106.047-30		<i>Fabiano da Silva Cordeiro</i>		
HAYLLAN CARVALHO MANHÃES	198.402.127-37		<i>Hayllan Carvalho Manhães</i>		
JAIANE COSTA MARTINS	151.888.907-71		<i>Jaiane Costa Martins</i>		
KAUÊ DOS SANTOS DUTRA	157.079.857-51		<i>Kauê dos Santos Dutra</i>		
LEANDRA CORDEIRO COSTA	148.858.687-94		<i>Leandra Cordeiro Costa</i>		
LINCOLN LOPES DA SILVA	175.115.767-96		<i>Lincoln Lopes da Silva</i>		
MARCELO DE LIMA MACEDO	088.411.697-29		<i>Marcelo de Lima Macedo</i>		
MIKAELLE GOMES MACEDO	172.187.907-20		<i>Mikaelle Gomes Macedo</i>		
NATAN EDSON FRANCISCO DOS SANTOS	155.005.587-90		<i>Natan Edson Francisco dos Santos</i>		
NATHÁLIA CORDEIRO VAZ	182.390.277-41		<i>Nathalia Cordeiro Vaz</i>		
NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS	169.662.377-44		<i>Nicolas Oliveira dos Santos</i>		
RAGUIDA PAZ COSTA	127.876.437-28		<i>Raguida Paz Costa</i>		
RANAIA MARTINS ALVES	151.917.857-02		<i>Ranaia Martins Alves</i>		
SERGIO RANGEL VAZ JÚNIOR	182.390.627-33		<i>Sergio Rangel Vaz Junior</i>		
SUZANA PEIXOTO MARTINS	174.508.287-58		<i>Suzana Peixoto Martins</i>		
TIAGO PEIXOTO SILVA	135.952.277-86		<i>Tiago Peixoto Silva</i>		
VAGNER DA SILVA MARTINS	155.917.147-22		<i>Vagner da Silva Martins</i>		
WALDINEI RODRIGUES PEREIRA	093.858.917-51		<i>Waldinei Rodrigues Pereira</i>		
WALLACE DA SILVA MARTINS	170.430.457-11		<i>Wallace da Silva Martins</i>		





Relatório Final

do curso

Mecânica Naval

06/03/2023 a 30/03/2023

Presidente Kennedy/ES

SUMÁRIO

1 - Informações Gerais do curso

1.1 Contratante	03
1.2 Objeto	03
1.3 Objetivo do curso.....	03
1.4 Carga Horária.....	03
1.5 Disciplinas abordadas.....	03
1.6 Metodologia de Ensino	04
1.7 Local, período e horário de realização do curso	04
1.8 Pré-requisitos de participação	05
1.9 Composição da turma	05
1.10 Método avaliativo dos alunos utilizado pelo INAE	07
1.11 Avaliação do curso realizado pelos alunos	07
1.12 Alcance dos objetivos propostos	08

2 - Pontos fortes, os problemas e dificuldades

2.1 Pontos fortes	08
2.2 Problemas e dificuldades durante a execução do curso	08
2.3 Ações implementadas para sua solução ou aprimoramento	08

3 - Anexos

Anexo 01 – Fichas de inscrição	09
Anexo 02 – Listas de Presenças das aulas e Visitas Técnicas	34
Anexo 03 - Lista de entrega dos EPs	39
Anexo 04 – Fichas de Avaliação do Curso	40
Anexo 05 – Entrega dos certificados	51
Anexo 06 – Registro fotográfico de realização do curso	61
6.1 Divulgação da palestra.....	61
6.2 Realização da palestra	62
6.3 Divulgação das inscrições.....	64
6.4 Período de Inscrição	65
6.5 Lanches	66
6.6 Realização do curso	68
6.7 Visitas técnicas	69
Anexo 07–DDS	76
Anexo 08– Material didático	77

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO CURSO

1.1 CONTRATANTE

Petrobras – BR.

1.2 OBJETO

Planejar, divulgar, acompanhar, executar e avaliar os cursos de qualificação profissional, no âmbito do PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) - Processo IBAMA 02022.002419/2009-10 – Contrato 5900.0114543.20.3.

1.3 OBJETIVO DO CURSO

Realizar manutenção de motores e equipamentos mecânicos navais, recuperar componentes de motores e de equipamentos navais, testar motor e equipamentos, trabalhando com segurança e conformidade estabelecidas.

1.4 CARGA HORÁRIA

O curso contou com a duração de 80 horas, sendo 60h aulas teóricas e 20h aulas práticas e visitas técnicas.

1.5 DISCIPLINAS ABORDADAS

- Manutenção Mecânica
- Ferramentas de Manutenção
- Tipos de Manutenção
- Desenho Técnico
- Leitura e Interpretação de Desenho Mecânico
- Metrologia
- Sistemas de Unidades
- Paquímetro e Micrômetro
- Relógio Comparador
- Física Aplicada à Motores
- Termodinâmica
- Torque e Potência
- Rendimento
- Motores Deseis
- Teoria de motor diesel
- Arquitetura geral do motor diesel
- Sistema COMMON RAIL de injeção diesel
- Principais componentes do circuito de combustível COMMON RAIL

- Unidade de comando do motor, sensores e atuadores
- Motor diesel e seus tipos de injeção
- Sistema de gerenciamento de injeção eletrônica para motores diesel
- Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM
- Sistema de admissão, descarga, ventilação do cárter e externa
- Caixas de reversão aplicadas a motores diesel marítimo
- Classificação do motor diesel naval
- Motores reversíveis

1.6 METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com utilização de Datashow e trabalhos práticos voltados à atividade profissional.

1.7 LOCAL, PERÍODO E HORÁRIO DE REALIZAÇÃO DO CURSO

As aulas teóricas foram realizadas na EMEIEF Pluridocente Barra de Marobá, localizada no endereço: Rua Projetada, s/n Praia de Marobá-Presidente Kennedy, Estado do Espírito Santo CEP 29350-000, no período de 06/03/23 a 30/03/23, de segunda a sexta-feira, das 18h às 22h.

Durante a realização do curso aconteceram 04 visitas técnicas, conforme as informações abaixo.

- **Dia 21/03/2022 – Terça-Feira**

- Visita Técnica na AZ Empreendimentos às 15h;
AZ Empreendimentos Urbanos (Nome Fantasia: Zanata) (Em frente ao Fórum Marataízes) Rua Chico Marapé, 260 CEP 29345-000 Marataízes

- Visita Técnica na Retífica Nova Aliança às 16h;
Retífica Nova Aliança (Perto da AZ Empreendimentos) (Atrás da Antônio Autopeças Marataízes) Bairro Alto Lagoa Funda Rua Chico Marapé, S/N CEP 29345-000 Marataízes

- **Dia 22/03/2022 – Quarta-Feira**

- Visita Técnica no IFES Cachoeiro do Itapemirim às 17h30;
IFES Cachoeiro de Itapemirim – Rodovia ES 482, Fazenda Morro Grande – Cachoeiro de Itapemirim - ES

- **Dia 23/03/2022 – Quinta-Feira**

- Visita Técnica no Estaleiro de Itaipava/Itaóca às 15h40;
Estaleiro de Itaipava (Oficina de Motores) em Itapemirim

- **Dia 29/03/2022 – Quarta-Feira**

- Visita Técnica na Oficina Pesada/Serralheria Marobá às 14h40;
Endereço da Visita Técnica: Rua Projetada, s/n, Presidente Kennedy - Praia de Marobá (ao lado do IFES) CEP: 29350-000

1.8 PRÉ-REQUISITOS DE PARTICIPAÇÃO

Critérios para inscrição

Ser morador de Presidente Kennedy (apresentar cópia do comprovante de residência).
Apresentar cópia da carteira de pescador/marisqueira ou do parente (pai, mãe, irmão, filho) não tendo restrição quanto ao grau de parentesco, porém o inscrito deve morar na mesma residência que do pescador e fazer parte da composição familiar.
O inscrito ou membro da família deve ser associado à Colônia de Pescadores Z-14.
Ser maior de 16 anos (caso seja menor de idade, deverá apresentar autorização do responsável legal por escrito).
Ensino Fundamental completo 8º ano (cópia da declaração escolar).
Cópia do RG e CPF.

1.9 COMPOSIÇÃO DA TURMA

01 turma com 25 alunos.

Com a participação de alunos, de diversas idades e profissões. Durante as inscrições, realizadas nos dias 20, 21 e 22 de setembro de 2022, foram inscritos 25 alunos, conforme listagem abaixo.

1	ANA LIZ AYRES DA SILVA
2	ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA
3	CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS
4	DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO
5	EDIMARIO CORDEIRO BRAZ
6	EMILLY DE OLIVEIRA BELONIA
7	FABIANO DA SILVA CORDEIRO
8	FERNANDO PAES BATISTA
9	HAYLLAN CARVALHO MANHÃES
10	JAIANE COSTA MARTINS
11	JHONATA ALVES CORDEIRO
12	LINCOLN LOPES DA SILVA
13	MARCELO DE LIMA MACEDO
14	NATAN EDSON FRANCISCO DOS SANTOS
15	NATHÁLIA CORDEIRO VAZ
16	NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS
17	RANAIA MARTINS ALVES
18	RONALDI BENEVIDES SERPA
19	SÉRGIO RANGEL VAZ JÚNIOR
20	SUZANA PEIXOTO MARTINS
21	THARLES DA SILVA PEREIRA

22	VAGNER DA SILVA MARTINS
23	VALDINEI RODRIGUES PEREIRA
24	WALLACE DA SILVA MARTINS
25	ANA LIZ AYRES DA SILVA

Após o início do curso, houve 05 desistências devido às dificuldades encontradas por esses alunos em conciliar o horário de trabalho com o horário de início das aulas. Os alunos que desistiram do curso foram:

ANA LIZ AYRES DA SILVA
EMILLY DE OLIVEIRA BELONIA
JHONATA ALVES CORDEIRO
PAULO DE OLIVEIRA AYRES
THARLES DA SILVA PEREIRA

A equipe de socioeconomia da Petrobras, juntamente com a Colônia de Pescadores Z-14, identificou outras 05 pessoas interessadas a participarem do curso. Sendo assim, foram incluídos na turma os alunos:

KAUÊ DOS SANTOS DUTRA
LEANDRA CORDEIRO COSTA
MIKAELLE GOMES MACEDO
RÁGUIDA PAZ COSTA
TIAGO PEIXOTO SILVA

Abaixo, segue listagem final dos alunos:

1	ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA
2	CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS
3	DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO
4	EDIMARIO CORDEIRO BRAZ
5	FABIANO DA SILVA CORDEIRO
6	FERNANDO PAES BATISTA
7	HAYLLAN CARVALHO MANHÃES
8	JAIANE COSTA MARTINS
9	KAUÊ DOS SANTOS DUTRA
10	LEANDRA CORDEIRO COSTA
11	LINCOLN LOPES DA SILVA
12	MARCELO DE LIMA MACEDO
13	MIKAELLE GOMES MACEDO
14	NATAN EDSON FRANCISCO DOS SANTOS
15	NATHÁLIA CORDEIRO VAZ
16	NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS
17	RÁGUIDA PAZ COSTA
18	RANAIA MARTINS ALVES

19	RONALDI BENEVIDES SERPA
20	SÉRGIO RANGEL VAZ JÚNIOR
21	SUZANA PEIXOTO MARTINS
22	TIAGO PEIXOTO SILVA
23	VAGNER DA SILVA MARTINS
24	VALDINEI RODRIGUES PEREIRA
25	WALLACE DA SILVA MARTINS

Os alunos FERNANDO PAES BATISTA e RONALDI BENEVIDES SERPA desistiram do curso. Sendo assim, a turma do curso de Mecânica Naval em Presidente Kennedy, concluiu com 23 alunos previstos inicialmente.

Foram emitidos 23 certificados para o curso de Mecânica Naval.

1.10 MÉTODO AVALIATIVO DOS ALUNOS UTILIZADO PELO INAE

No decorrer das aulas, os alunos foram avaliados com a realização de trabalhos práticos apresentados verbalmente.

1.11 AVALIAÇÃO DO CURSO REALIZADO PELOS ALUNOS

Foram aplicadas, ao final do curso, avaliações com o objetivo de obter um feedback dos alunos quanto a realização do curso, mensurar os níveis de satisfação e para obter sugestões de melhorias.



FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL

INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023



DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? SIM PARCIALMENTE NÃO

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? SIM PARCIALMENTE NÃO

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? SIM PARCIALMENTE NÃO

A carga horária foi bem distribuída? SIM PARCIALMENTE NÃO

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

O material didático foi satisfatório? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? SIM PARCIALMENTE NÃO

Como você avalia a coordenação / direção do curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? SIM PARCIALMENTE NÃO

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? SIM PARCIALMENTE NÃO

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? SIM PARCIALMENTE NÃO

Conhecimento da matéria? SIM PARCIALMENTE NÃO

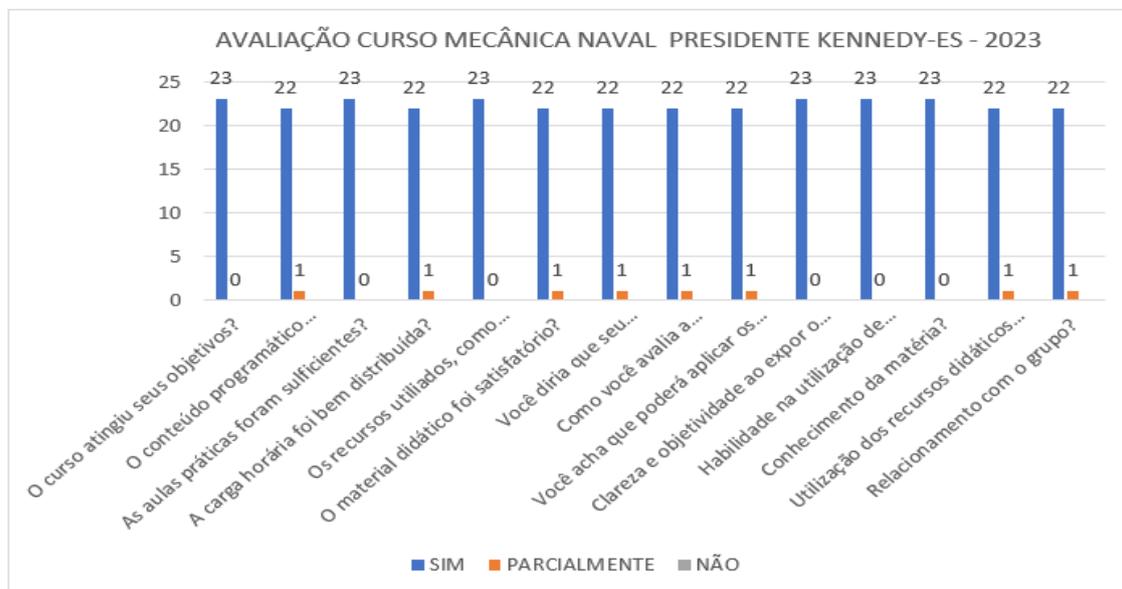
Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? SIM PARCIALMENTE NÃO

Relacionamento com o grupo? SIM PARCIALMENTE NÃO

OBRIGADO POR AVALIAR

1.12 ALCANCE DOS OBJETIVOS PROPOSTOS

Os objetivos foram alcançados, com base na avaliação dos alunos e dos instrutores.



2. PONTOS FORTES, PROBLEMAS E DIFICULDADES

2.1 PONTOS FORTES

- Utilização de material didático com linguagem acessível;
- Uso de metodologias ativas;
- Participação proativa dos alunos;
- Visitas técnicas ao IFES, estaleiro e oficina mecânica de motores.

2.2 PROBLEMAS E DIFICULDADES ENCONTRADOS DURANTE A EXECUÇÃO

DOS CURSOS

- Atraso na chegada dos alunos às aulas;
- Falta de consciência de risco e uso de EPIs.

2.3 AÇÕES IMPLEMENTADAS PARA SOLUÇÃO OU APRIMORAMENTO:

- Foi reforçado com os alunos a importância e necessidade de pontualidade no horário previsto das aulas;
- No início do curso, foi apresentado aos alunos um Diálogo de Segurança - DDS com o tema A IMPORTANCIA DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO, conforme anexo 7.

- O INAE disponibilizou e entregou os EPIs aos alunos, necessários para a realização das visitas técnicas, conforme anexo 04 deste relatório.

3 ANEXOS:

Anexo 01 – Fichas de inscrição




FICHA DE INSCRIÇÃO

Nº inscrição

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP – BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval – Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome:		
Data de Nascimento:	Idade:	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
CPF:	Identidade:	Org. Exp:
Endereço:		
CEP:	Tel celular:	Tel residencial/outros:
e-mail:		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira:		
Escolaridade:		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: _____.

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno

Carteira do pescador / CIR – Caderneta da Marinha / protocolo atualizados

Comprovante de residência

Declaração de escolaridade – mínimo 9º ano/antigo 8º ano – Elétrica Naval e Mecânica Naval.

Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____

Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA



Nº inscrição

Suplente

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? () Sim () Não		
Nome: <u>Esislaine Rosdeiro das Santas</u>		
Data de Nascimento:	Idade:	Sexo: () F () M
CPF: <u>349.731.837-95</u>	Identidade:	Org. Exp:
Endereço:		
CEP:	Tel celular: <u>(28) 99987-7424</u>	Tel residencial/outros:
e-mail:		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio () filho(a) () esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira:		
Escolaridade:		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: _____

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- () Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- () Comprovante de residência
- () Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner





FICHA DE INSCRIÇÃO

Nº inscrição
02

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <u>Edmarcio Cardozo Braga</u>		
Data de Nascimento: <u>23/08/1997</u>	Idade: <u>25 anos</u>	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <u>188 443 797-40</u>	Identidade: <u>Carteira de Trabalho 1956 449</u>	Org. Exp: <u>SESP</u>
Endereço: <u>Manoela, Presidente Kennedy</u>		
CEP: <u>13930 000</u>	Tel celular: <u>(21) 99968 1629</u>	Tel residencial/outras:
e-mail:		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input checked="" type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <u>ES14 090 8193 7774</u>		
Escolaridade: <u>7º ano completo</u>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Edmarcio Cardozo Braga

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: 7º ano (experiência na área da pesca)
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
16

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval (X) Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? (X) Sim () Não		
Nome: Bernardo Paes Batista		
Data de Nascimento: 26/03/1978	Idade: 44 anos	Sexo: () F (X) M
CPF: 086.023.817-27	Identidade: 1965302	Org. Exp: SP7C
Endereço: Manoel, Presidente Kennedy		
CEP: 29350 000	Tel celular: (21)999076356	Tel residencial/outros:
e-mail:		
Parentesco com o pescador/marisqueira: (X) o próprio () filho(a) () esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: ESPA 0860238 1727		
Escolaridade: 4 ETAPA DOEJA		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Bernardo Paes Batista

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- (X) CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- (X) Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- (X) Comprovante de residência
- () Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- (X) Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: 4ª ETAPA DOEJA
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
12

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <i>Hayllan Carvalho Maranhães</i>		
Data de Nascimento: <i>08/06/2004</i>	Idade: <i>18 anos</i>	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <i>198.402.127-37</i>	Identidade: <i>27.751.111-9</i>	Org. Exp: <i>DETRAN</i>
Endereço: <i>Marabá, Presidente Kennedy</i>		
CEP: <i>29350000</i>	Tel celular: <i>(21) 998863290</i>	Tel residencial/outros: <i>(21) 999189106</i>
e-mail: <i>Hayllan1520@gmail.com</i>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input checked="" type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <i>ESPA 08609922766</i>		
Escolaridade: <i>curtando 2º ano do ensino médio</i>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: *Hayllan Carvalho Maranhães*

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input checked="" type="checkbox"/> Elétrica Naval () Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não		
Nome: <i>Jaiane Costa Martins</i>		
Data de Nascimento: <i>04/07/2005</i>	Idade: <i>17 anos</i>	Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> F () M
CPF: <i>157.888.907-71</i>	Identidade: <i>4.436.526-ES</i>	Org. Exp: <i>SSP</i>
Endereço: <i>Marabá, Presidente Kennedy</i>		
CEP: <i>29350 000</i>	Tel celular: <i>(27) 999374923</i>	Tel residencial/outros: <i>(28) 999632096</i>
e-mail: <i>jaiane.martins56@gmail.com</i>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio <input checked="" type="checkbox"/> filho(a) () esposa () marido () pai () mãe <input checked="" type="checkbox"/> outros <i>elbs - filha de pescador não associada</i>		
Número da carteira do pescador/marisqueira:		
Escolaridade: <i> cursando 3º ano do Ensino médio</i>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: *Jaiane Costa Martins*

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
12

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval – Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input checked="" type="checkbox"/> Elétrica Naval () Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não		
Nome: Kauê dos Santos Dutra		
Data de Nascimento: 11/12/2005	Idade: 16 anos	Sexo: () F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: 157079.957-57	Identidade:	Org. Exp:
Endereço: Morada: Presidente Kennedy		
CEP: 29350000	Tel celular: (22)999352450	Tel residencial/outros:
e-mail: samaraalvares@gmail.com		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio <input checked="" type="checkbox"/> filho(a) () esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: 1092130		
Escolaridade: curtando 1º ano do ensino médio		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Samara B. dos S. Dutra

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR – Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade – mínimo 9º ano/antigo 8º ano – Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
Suplente

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval (X) Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? () Sim () Não		
Nome: <u>Leandra Cosdeiro Costa</u>		
Data de Nascimento: <u>24/7/2004</u>	Idade: <u>38 anos</u>	Sexo: (X) F () M
CPF: <u>348 856 687-94</u>	Identidade: <u>32 662 625-5</u>	Org. Exp:
Endereço:		
CEP:	Tel celular: <u>(28) 99931-0720</u>	Tel residencial/outros:
e-mail:		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio () filho(a) () esposa () marido (X) pai () mãe () Outros <u>falecido</u>		
Número da carteira do pescador/marisqueira:		
Escolaridade: <u>Ensino Médio - concluído</u>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Leandra Cosdeiro Costa

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- (X) CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- () Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- (X) Comprovante de residência
- (X) Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? () Sim () Não		
Nome: <u>Lincoln Lopes da Silva</u>		
Data de Nascimento: <u>21/7/04</u>	Idade: <u>18</u>	Sexo: () F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <u>175.115.767-96</u>	Identidade: <u>4275982</u>	Org. Exp: <u>SPTC</u>
Endereço: <u>Marobá - Presidente Kennedy</u>		
CEP: <u>29350-000</u>	Tel celular: <u>(28) 99927-3776</u>	Tel residencial/outros:
e-mail: <u>Cisma Mascela</u>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio () filho(a) () esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira:		
Escolaridade: <u>Ensino Médio</u>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: x *Lincoln Lopes da Silva*

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- () Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

FICHA DE INSCRIÇÃO

23

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval – Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <u>marcelo da Silva macedo</u>		
Data de Nascimento: <u>31/07/1982</u>	Idade: <u>40 anos</u>	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <u>088.411.697-29</u>	Identidade: <u>12835244</u>	Org. Exp: <u>SESP RJ</u>
Endereço: <u>Rua dos Naves, Presidente Kennedy</u>		
CEP: <u>29350 000</u>	Tel celular: <u>(22)999424752</u>	Tel residencial/outros: <u>(21)998323134</u>
e-mail: <u>marcelo.lima.macedo@gmail.com</u>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input checked="" type="checkbox"/> o próprio <input type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <u>158253</u>		
Escolaridade: <u>Ensino médio</u>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Marcelo da Silva macedo

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR – Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade – mínimo 9º ano/antigo 8º ano – Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: ensino médio, possui experiência em mecânica.
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
suplente

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval – Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <i>Mikaelle Gomes Macedo</i>		
Data de Nascimento: <i>36/15/2007</i>	Idade: <i>35 anos</i>	Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
CPF: <i>372.387.907-20</i>	Identidade: <i>26298380-0</i>	Org. Exp: _____
Endereço: <i>Fazenda Musibeca</i>		
CEP: _____	Tel celular: <i>(22) 99943-870</i>	Tel residencial/outros: _____
e-mail: _____		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input checked="" type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <i>RGP 158253</i>		
Escolaridade: <i>1º Ano do Ensino Médio</i>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: *Mikaelle Gomes Macedo*

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno

Carteira do pescador / CIR – Caderneta da Marinha / protocolo atualizados

Comprovante de residência *(o mesmo do pai Marcelo de Lima Macedo)*

Declaração de escolaridade – mínimo 9º ano/antigo 8º ano – Elétrica Naval e Mecânica Naval.

Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____

Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input checked="" type="checkbox"/> Elétrica Naval () Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não		
Nome: <u>Natan Edson Francisco dos Santos</u>		
Data de Nascimento: <u>10/05/2000</u>	Idade: <u>22 anos</u>	Sexo: () F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <u>155.005.527-90</u>	Identidade: <u>32.884.691-0</u>	Org. Exp: <u>DETRAN</u>
Endereço: <u>Tricidas, Presidente Kennedy</u>		
CEP: <u>29350000</u>	Tel celular: <u>(29)999272237</u>	Tel residencial/outros: <u>(29)999220768</u>
e-mail: <u>natanedson2019@gmail.com</u>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio () filho(a) () esposa () marido () pai () mãe <input checked="" type="checkbox"/> Outros <u>Sobrinho</u>		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <u>ESPA 08077858732</u>		
Escolaridade: <u>Ensino Médio</u>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Natan Edson Francisco dos Santos

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

...mas experiência do mundo e mãe



Nº inscrição

04

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <i>Nathalia Condino Vaz</i>		
Data de Nascimento: <i>24/12/2000</i>	Idade: <i>21 anos</i>	Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
CPF: <i>182.390.277-41</i>	Identidade: <i>4.536.279-ES</i>	Org. Exp: <i>SSP</i>
Endereço: <i>Monelba, Presidente Kennedy</i>		
CEP: <i>29350.000</i>	Tel celular: <i>(29)992 016969</i>	Tel residencial/outros:
e-mail: <i>natycondino2022@gmail.com</i>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input checked="" type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <i>ESPA 090 8193 7774</i>		
Escolaridade: <i>6º ano</i>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: *Nathalia Condino Vaz*

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: *6º ano*
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
17

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <i>Nicolas Oliveira dos Santos</i>		
Data de Nascimento: <i>05/04/2003</i>	Idade: <i>19 anos</i>	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <i>169.662.377-44</i>	Identidade: <i>4.583.672</i>	Org. Exp:
Endereço: <i>Maralva, Presidente Kennedy</i>		
CEP: <i>29350000</i>	Tel celular: <i>(22) 999 24 38 78</i>	Tel residencial/outras:
e-mail: <i>nic + santos@gmail.com</i>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input checked="" type="checkbox"/> Outros <i>Somoso</i>		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <i>ESPA 16966190764</i>		
Escolaridade: <i>Ensino médio</i>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: *Nicolas Oliveira dos Santos*

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? () Sim () Não		
Nome: <u>Raquelida Paz Costa</u>		
Data de Nascimento: <u>13/14/2004</u>	Idade: <u>38 anos</u>	Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> F () M
CPF: <u>127 876 437-28</u>	Identidade: <u>9309266</u>	Org. Exp:
Endereço: <u>Praia de Masoba</u>		
CEP:	Tel celular: <u>(28) 93933-7581</u>	Tel residencial/outros:
e-mail: <u>PAZRAQUIDA360@GMAIL.COM</u>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio () filho(a) () esposa () marido () pai () mãe <input checked="" type="checkbox"/> Outros <u>TIO</u>		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <u>9º Ano</u>		
Escolaridade:		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: X Raquelida Paz Costa

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.

* () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____

() Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval (X) Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? (X) Sim () Não		
Nome: Ranaia Martins Alves		
Data de Nascimento: 05/02/2004	Idade: 18 anos	Sexo: (X) F () M
CPF: 157.917.657-02	Identidade: 4.468.736-ES	Org. Exp: SSP
Endereço: Marabá, Presidente Kennedy		
CEP: 29350 000	Tel celular: (27)997289684	Tel residencial/outros:
e-mail:		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio (X) filho(a) () esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: 49007		
Escolaridade: Ensino médio		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Ranaia Martins Alves

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- (X) CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- (X) Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- (X) Comprovante de residência
- (X) Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

FICHA DE INSCRIÇÃO

Nº inscrição
15

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:
 Elétrica Naval Mecânica Naval

Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? Sim Não

Nome: **Ronaldi Benenides Senra**

Data de Nascimento: **01/07/1985** Idade: **37 anos** Sexo: F M

CPF: **29350000** Identidade: **27.858.744-2** Org. Exp: **SAP**

Endereço: **Saqueira, Presidente Kennedy**

CEP: **29350000** Tel celular: **(28)999775376** Tel residencial/outros:

e-mail:

Parentesco com o pescador/marisqueira: o próprio filho(a) esposa marido
 pai mãe Outros _____

Número da carteira do pescador/marisqueira: **ESPA 10714663727**

Escolaridade: **8ª série incompleta**

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Ronaldi Benenides Senra

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno

Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados

Comprovante de residência

Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.

Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: 9ª série incompleta (pouca experiência)

Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição

03

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval (X) Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? (X) Sim () Não		
Nome: Sergio Rangel Vaz Junior		
Data de Nascimento: 20/09/2003	Idade: 19 anos	Sexo: () F (X) M
CPF: 182.390.627-33	Identidade:	Org. Exp:
Endereço: Mombaí, Presidente Kennedy		
CEP: 29350 000	Tel celular: (28)999681629	Tel residencial/outros:
e-mail: sergiomasantos539@gmail.com		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio (X) filho(a) () esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: ESPA 090 819 3774		
Escolaridade: 8º ano completo		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Sergio Rangel Vaz Junior

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

(X) CPF, identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno

() Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados

(X) Comprovante de residência

(X) Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.

() Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.

Escolaridade: _____

() Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
01

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <i>Suzana Peixoto Martins</i>		
Data de Nascimento: <i>26/05/1999</i>	Idade: <i>23 anos</i>	Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
CPF: <i>174.508.287-58</i>	Identidade: <i>4.091.187</i>	Org. Exp: <i>SSP</i>
Endereço: <i>Mandua, Presidente Kennedy</i>		
CEP: <i>29350 000</i>	Tel celular: <i>(29) 99950 9393</i>	Tel residencial/outros:
e-mail: <i>suzana.peixotomartins@gmail.com</i>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input checked="" type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <i>34102001105163</i>		
Escolaridade: <i>Ensino médio completo</i>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: *Suzana Peixoto Martins*

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
() Elétrica Naval (X) Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? (X) Sim () Não		
Nome: Wagner da Silva Martins		
Data de Nascimento: 19/12/1994	Idade: 27 anos	Sexo: () F (X) M
CPF: 155.917.147-22	Identidade: 3.505.274-ES	Org. Exp: SSP
Endereço: Marabá, Presidente Kennedy		
CEP: 29350000	Tel celular: (28)999128308	Tel residencial/outros:
e-mail: wagnermartins080@gmail.com		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio (X) filho(a) () esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: 105868640		
Escolaridade: Ensino médio completo		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Wagner da Silva Martins

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- (X) CPF, identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- (X) Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- (X) Comprovante de residência
- (X) Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição

09

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input checked="" type="checkbox"/> Elétrica Naval () Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não		
Nome: <u>Valdinei Rodrigues Pereira</u>		
Data de Nascimento: <u>19/08/1981</u>	Idade: <u>41</u>	Sexo: () F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <u>093 956 937-51</u>	Identidade: <u>1889 986</u>	Org. Exp: <u>ES</u>
Endereço: <u>R. Projeção 18 Marabá P. Kennedy</u>		
CEP: <u>29.350.000</u>	Tel celular: <u>88 9997.86532</u>	Tel residencial/outras:
e-mail: <u>valdinei.ale@gmail.com</u>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio () filho(a) <input checked="" type="checkbox"/> esposa () marido () pai () mãe () Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <u>ESPA 11756982708</u>		
Escolaridade: <u>Ensino médio completo</u>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Valdinei R. Pereira

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, Identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- () Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- () Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição

05

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: <u>Wallace da Silva Martins</u>		
Data de Nascimento: <u>28/07/1997</u>	Idade: <u>24 anos</u>	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: <u>170.430.457-11</u>	Identidade: <u>32.818.284-5</u>	Org. Exp: <u>Oitran</u>
Endereço: <u>Monóvia, Presidente Kennedy</u>		
CEP: <u>29350-000</u>	Tel celular: <u>(28)999495011</u>	Tel residencial/outros:
e-mail: <u>wallacemartins1997@gmail.com</u>		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input checked="" type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: <u>105868640</u>		
Escolaridade: <u>9º ano</u>		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Wallace da Silva Martins

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner



Nº inscrição
14

FICHA DE INSCRIÇÃO

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: Anderson de Oliveira Serpa		
Data de Nascimento: 19/09/1983	Idade: 39 anos	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: 104.410.367-16	Identidade: 292715521	Org. Exp: SEAP
Endereço: Jacuieria, Presidente Kennedy		
CEP: 29350000	Tel celular: (28)999355909	Tel residencial/outros:
e-mail: andersonserpa266@gmail.com		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input checked="" type="checkbox"/> o próprio <input type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: ESPA 10441036716		
Escolaridade: 8ª série incompleta		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Anderson de Oliveira Serpa

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: 8ª série incompleta
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Digitalizado com CamScanner

FICHA DE INSCRIÇÃO

25

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:
() Elétrica Naval (X) Mecânica Naval

Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/roteiro? () Sim () Não

Nome: Dani Gonçalves do Nascimento

Data de Nascimento: 20/08/2005 Idade: 17 anos Sexo: () F (X) M

CPF: 4564.364 Identidade: 4564.364 Org. Exp: SSP

Endereço: Morada, Presidente Kennedy

CEP: 29350000 Tel celular: (27)9933 40324 Tel residencial/outras:

e-mail:

Parentesco com o pescador/marisqueira: () o próprio (X) filho(a) () esposa () marido
() pai () mãe () Outros _____

Número da carteira do pescador/marisqueira: ESP 08077853732

Escolaridade: curtando 2º ano do Ensino médio

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Dani Gonçalves do Nascimento

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

(X) CPF, identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno

(X) Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados

(X) Comprovante de residência

(X) Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.

() Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____

() Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA Dani Solicitou a declaração no exato momento!

Digitizada com CamScanner



FICHA DE INSCRIÇÃO

Nº inscrição
07

PCAP - PLANO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA - PCAP - BC
Cursos Elétrica Naval e Mecânica Naval - Presidente Kennedy

Curso escolhido:		
<input type="checkbox"/> Elétrica Naval <input checked="" type="checkbox"/> Mecânica Naval		
Caso tenha vagas disponíveis para outro curso, deseja incluir o nome na inscrição/sorteio? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Nome: Fabiano da Silva Cordino		
Data de Nascimento: 05/02/2007	Idade: 27 anos	Sexo: <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M
CPF: 148.706.047-30	Identidade: 4.381.706-ES	Org. Exp: SSP
Endereço: Manoá, Presidente Kennedy		
CEP: 29.350-000	Tel celular: (27) 999.08.09.42	Tel residencial/outras:
e-mail: 125809041@gmail.com		
Parentesco com o pescador/marisqueira: <input type="checkbox"/> o próprio <input checked="" type="checkbox"/> filho(a) <input type="checkbox"/> esposa <input type="checkbox"/> marido <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> Outros _____		
Número da carteira do pescador/marisqueira: ESPA 11721186719		
Escolaridade: Ensino médio		

Tenho ciência que os cursos são oferecidos por um projeto de compensação exigido pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA para a comunidade pesqueira de Itapemirim.

Assinatura do Candidato: Fabiano da Silva Cordino

Anexas as cópias dos seguintes documentos obrigatórios:

- CPF, identidade ou carteira de trabalho ou certidão de nascimento do aluno
- Carteira do pescador / CIR - Caderneta da Marinha / protocolo atualizados
- Comprovante de residência
- Declaração de escolaridade - mínimo 9º ano/antigo 8º ano - Elétrica Naval e Mecânica Naval.
- Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Escolaridade: _____
- Ficha de autorização de menor de 18 anos.

PÚBLICA

Anexo 02 – Listas de Presenças das aulas e visitas técnicas

PETROBRAS		MECÂNICA NAVAL					INAE ENGENHARIA	
Lista Presença		PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)					Prof. LOURENÇO DOS SANTOS	
NOME		INÍCIO 06.03.2023 a 31.03.2023 - Presidente Kennedy-ES						
		06/03/2023	07/03/2023	08/03/2023	09/03/2023	10/03/2023		
ANA LIZ AYRES DA SILVA	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa		
ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA		Anderson de Serpa	Anderson de Serpa	Anderson de Serpa	Anderson de Serpa	Anderson de Serpa		
CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS		Crislaine C. Santos	Crislaine C. Santos	Crislaine C. Santos	Crislaine C. Santos	Crislaine C. S.		
DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO		Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento		
EDIMARIO CORDEIRO BRAZ		Edimario Braz	Edimario Braz	Edimario Braz	Edimario Braz	Edimario Braz		
EMILLY DE OLIVEIRA BELONIA		Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia		
FABIANO DA SILVA CORDEIRO		Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro		
FERNANDO PAES BATISTA		Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista		
HAYLLAN CARVALHO MANHÃES		Hayllan C. Manhães	Hayllan C. Manhães	Hayllan C. Manhães	Hayllan C. Manhães	Hayllan C. Manhães		
JAIANE COSTA MARTINS		Jaiane Costa Martins	Jaiane Costa Martins	Jaiane Costa Martins	Jaiane Costa Martins	Jaiane C. Martins		
JHONATA ALVES CORDEIRO	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle G. Macedo	Mikaelle G. Macedo	Mikaelle G. Macedo	Mikaelle G. Macedo	Mikaelle G. Macedo		
LINCOLN LOPES DA SILVA		Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva		
MARCELO DE LIMA MACEDO		Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo		
NATAN EDSON		Natan Edson	Natan Edson	Natan Edson	Natan Edson	Natan Edson		
NATHALIA CORDEIRO VAZ		Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz		
NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS		Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos		
PAULO DE OLIVEIRA AYRES JUNIOR	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa	Leandra C. Costa		
RANAIA MARTINS ALVES		Ranaia M. Alves	Ranaia M. Alves	Ranaia M. Alves	Ranaia M. Alves	Ranaia M. Alves		
RONALDI BENEVIDES SERPA		Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa		
SERGIO RANGEL VAZ JUNIOR		Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior		
SUZANA PEIXOTO MARTINS		Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins		
THALES DA SILVA BEZERRA	Tiago	Thales da Silva Bezerra	Thales da Silva Bezerra	Thales da Silva Bezerra	Thales da Silva Bezerra	Thales da Silva Bezerra		
VAGNER DA SILVA MARTINS		Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins		
VALDINEI RODRIGUES PERREIRA		Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira		
WALLACE DA SILVA MARTINS		Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins		

PETROBRAS		MECÂNICA NAVAL					INAE ENGENHARIA	
Lista Presença		PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)					Prof. LOUR	
NOME		INÍCIO 06.03.2023 a 31.03.2023 - Presidente Kennedy - ES						
		6/3/2023	7/3/2023	8/3/2023	9/3/2023	10/3/2023		
1	ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA					Anderson de Serpa		
2	CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS					Crislaine C. Santos		
3	DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO					Davi Francisco do Nascimento		
4	EDIMARIO CORDEIRO BRAZ					Edimario Braz		
5	EMILLY DE OLIVEIRA BELONIA					Emily de Oliveira Belonia		
6	FABIANO DA SILVA CORDEIRO					Fabiano da Silva Cordeiro		
7	FERNANDO PAES BATISTA					Fernando Paes Batista		
8	HAYLLAN CARVALHO MANHÃES					Hayllan C. Manhães		
9	JAIANE COSTA MARTINS					Jaiane C. Martins		
10	LEANDRA CORDEIRO COSTA					Leandra C. Costa		
11	LINCOLN LOPES DA SILVA					Lincoln Lopes da Silva		
12	MARCELO DE LIMA MACEDO					Marcelo de Lima Macedo		
13	MIKAELLE GOMES MACEDO					Mikaelle G. Macedo		
14	NATAN EDSON					Natan Edson		
15	NATHALIA CORDEIRO VAZ					Nathalia Cordeiro Vaz		
16	NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS					Nicolas Oliveira dos Santos		
17	RAGUIDA PAZ COSTA					Raguida Paz Costa		
18	RANAIA MARTINS ALVES					Ranaia M. Alves		
19	RONALDI BENEVIDES SERPA					Ronaldo Benevides Serpa		
20	SERGIO RANGEL VAZ JUNIOR					Sergio Rangel Vaz Junior		
21	SUZANA PEIXOTO MARTINS					Suzana Peixoto Martins		
22	TIAGO PEIXOTO SILVA					Tiago Peixoto Silva		
23	VAGNER DA SILVA MARTINS					Vagner da Silva Martins		
24	VALDINEI RODRIGUES PERREIRA					Valdinei Rodrigues Perreira		
25	WALLACE DA SILVA MARTINS					Wallace da Silva Martins		

PETROBRAS		MECÂNICA NAVAL					INAE ENGENHARIA	
Lista Presença		PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)					Prof. LOUF	
		INÍCIO 06.03.2023 a 31.03.2023 - Presidente Kennedy - ES						
NOME	13/3/2023	14/3/2023	15/3/2023	16/3/2023	17/3/2023			
1 ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA	Anderson	Anderson	Anderson	Anderson	Anderson			
2 CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS	Crislaine P.S	Crislaine P.S.	Crislaine P.S.	Crislaine P.S.	Crislaine P.S.			
3 DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO	Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento	Davi Francisco do Nascimento			
4 EDIMARIO CORDEIRO BRAZ	Edimario Cordeiro Braz	Edimario Cordeiro Braz	Edimario Cordeiro Braz	Edimario Cordeiro Braz	Edimario Cordeiro Braz			
5 EMILLY DE OLIVEIRA BELONIA	Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia	Emily de Oliveira Belonia			
6 FABIANO DA SILVA CORDEIRO	Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro	Fabiano da Silva Cordeiro			
7 FERNANDO PAES BATISTA	Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista	Fernando Paes Batista			
8 HAYLLAN CARVALHO MANHÃES	Hayllan Carvalho Manhães	Hayllan Carvalho Manhães	Hayllan Carvalho Manhães	Hayllan Carvalho Manhães	Hayllan Carvalho Manhães			
9 JAIANE COSTA MARTINS	Jaiane Costa Martins	Jaiane Costa Martins	Jaiane Costa Martins	Jaiane Costa Martins	Jaiane Costa Martins			
10 LEANDRA CORDEIRO COSTA	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa	Leandra Cordeiro Costa			
11 LINCOLN LOPES DA SILVA	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva			
12 MARCELO DE LIMA MACEDO	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo			
13 MIKAELLE GOMES MACEDO	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo			
14 NATAN EDSON	Natan Edson	Natan Edson	Natan Edson	Natan Edson	Natan Edson			
15 NATHALIA CORDEIRO VAZ	Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz	Nathalia Cordeiro Vaz			
16 NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS	Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos	Nicolas Oliveira dos Santos			
17 RAGUIDA PAZ COSTA	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa	Raguida Paz Costa			
18 RANAIA MARTINS ALVES	Ranaia Martins Alves	Ranaia Martins Alves	Ranaia Martins Alves	Ranaia Martins Alves	Ranaia Martins Alves			
19 RONALDI BENEVIDES SERPA	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa			
20 SERGIO RANGEL VAZ JUNIOR	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior			
21 SUZANA PEIXOTO MARTINS	Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins	Suzana Peixoto Martins			
22 TIAGO PEIXOTO SILVA	Tiago Peixoto Silva	Tiago Peixoto Silva	Tiago Peixoto Silva	Tiago Peixoto Silva	Tiago Peixoto Silva			
23 VAGNER DA SILVA MARTINS	Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins	Vagner da Silva Martins			
24 VALDINEI RODRIGUES PERREIRA	Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira	Valdinei Rodrigues Perreira			
25 WALLACE DA SILVA MARTINS	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins			

PETROBRAS		MECÂNICA NAVAL					INAE ENGENHARIA	
Lista Presença		PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)					Prof. LOUF	
		INÍCIO 06.03.2023 a 31.03.2023 - Presidente Kennedy - ES						
NOME	20/3/2023	21/3/2023	22/3/2023	23/3/2023	24/3/2023			
1 ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA	Anderson							
2 CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS	Crislaine P.S				Crislaine P.S.			
3 DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO	Davi Francisco do Nascimento				Davi Francisco do Nascimento			
4 EDIMARIO CORDEIRO BRAZ	Edimario Cordeiro Braz				Edimario Cordeiro Braz			
5 EMILLY DE OLIVEIRA BELONIA	Emily de Oliveira Belonia				Emily de Oliveira Belonia			
6 FABIANO DA SILVA CORDEIRO	Fabiano da Silva Cordeiro				Fabiano da Silva Cordeiro			
7 FERNANDO PAES BATISTA	Fernando Paes Batista				Fernando Paes Batista			
8 HAYLLAN CARVALHO MANHÃES	Hayllan Carvalho Manhães				Hayllan Carvalho Manhães			
9 JAIANE COSTA MARTINS	Jaiane Costa Martins				Jaiane Costa Martins			
10 LEANDRA CORDEIRO COSTA	Leandra Cordeiro Costa				Leandra Cordeiro Costa			
11 LINCOLN LOPES DA SILVA	Lincoln Lopes da Silva				Lincoln Lopes da Silva			
12 MARCELO DE LIMA MACEDO	Marcelo de Lima Macedo				Marcelo de Lima Macedo			
13 MIKAELLE GOMES MACEDO	Mikaelle Gomes Macedo				Mikaelle Gomes Macedo			
14 NATAN EDSON	Natan Edson				Natan Edson			
15 NATHALIA CORDEIRO VAZ	Nathalia Cordeiro Vaz				Nathalia Cordeiro Vaz			
16 NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS	Nicolas Oliveira dos Santos				Nicolas Oliveira dos Santos			
17 RAGUIDA PAZ COSTA	Raguida Paz Costa				Raguida Paz Costa			
18 RANAIA MARTINS ALVES	Ranaia Martins Alves				Ranaia Martins Alves			
19 RONALDI BENEVIDES SERPA	Ronaldo Benevides Serpa				Ronaldo Benevides Serpa			
20 SERGIO RANGEL VAZ JUNIOR	Sergio Rangel Vaz Junior				Sergio Rangel Vaz Junior			
21 SUZANA PEIXOTO MARTINS	Suzana Peixoto Martins				Suzana Peixoto Martins			
22 TIAGO PEIXOTO SILVA	Tiago Peixoto Silva				Tiago Peixoto Silva			
23 VAGNER DA SILVA MARTINS	Vagner da Silva Martins				Vagner da Silva Martins			
24 VALDINEI RODRIGUES PERREIRA	Valdinei Rodrigues Perreira				Valdinei Rodrigues Perreira			
25 WALLACE DA SILVA MARTINS	Wallace da Silva Martins				Wallace da Silva Martins			

Lista de Presença

MOTIVO: Curso de mecânica naval de Presidente Kennedy.
CONTATO: 27 995157307

DIA 21/03/2023

SOLICITAÇÃO DE ONIBUS A DISPOSIÇÃO DE 14:00H AS 19:30H IDA E VOLTA PARA O MESMO LOCAL ***

ORIGEM: ESCOLA PLURIDOCENTE PRESIDENTE KENNEDY ES - Rua Projetada (Rua Vinte), s/n - Praia de Marobá - Presidente Kennedy ES

DESTINO: AZ Empreendimentos Urbanos - (Nome Fantasia: Zanata) (Em frente ao Fórum Marataízes) Rua Chico Marapé, 260 CEP 29345-000 Marataízes / Retífica Nova Aliança (Perto da AZ Empreendimentos) (Atrás da Antônio Autopeças Marataízes) Bairro Alto Lagoa Funda Rua Chico Marapé, S/N CEP 29345-000 Marataízes

MARATAÍZES ES

Destino: AZ Empreendimentos e Retífica Nova Aliança

PASSAGEIROS:

- ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA - 28-99935-5909 *Anderson*
- CRISLAINE CORDEIROS SANTOS - 28-99987-7424 *Crislaine C. Santos*
- DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO - 29-99884-0324 *Davi*
- EDIMARIO CORDEIRO BRAZ-28- 99968-1629
- FABIANO DA SILVA CORDEIRO - 28- 99908-0942 *Fabiano Cordeiro*
- FERNANDO PAES BATISTA,,28-99907-6356
- HAYLLAN CARVALHO MANHÃES,,28-99886-3290 *Hayllan C. Manhães*
- JAIANE COSTA MARTINS,,27-99937-4923 *Jaiane*
- KAUÊ DOS SANTOS DUTRA,,28-99941-0944
- LEANDRA CORDEIRO COSTA,,28-99931-0720
- LINCOLN LOPES DA SILVA,,28 99927-3776 *Lincoln*
- MARCELO DE LIMA MACEDO,,22-99942-4752
- MIKAELLE GOMES MACEDO,,22-99941-8701
- NATAN EDSON FRANCISCO DOS SANTOS,,28-99927-2237
- NATHÁLIA CORDEIRO VAZ,,28- 99901-6969 *Nathalia Cordeiro*
- NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS,,28-99924-3878 *Nicolas Oliveira*
- RÁGUIDA PAZ COSTA,,28-99911-7581 *Raguida Paz*
- RANAIA MARTINS ALVES,,27-99728-9684 *Ranaia*
- RONALDI BENEVIDES SERPA,,28-99977-5316
- SÉRGIO RANGEL VAZ JÚNIOR,,28- 99968-1629 *Sergio Rangel Vaz Junior*
- SUZANA PEIXOTO MARTINS,,28- 99950-9393 *Suzana*
- TIAGO PEIXOTO SILVA ,,28-99884-3302
- VAGNER DA SILVA MARTINS,,28- 99912-8308 *Vagner*
- VALDINEI RODRIGUES PEREIRA,,28-99978-6532 *Valdinei R. Pereira*
- WALLACE DA SILVA MARTINS,,28- 99949-5011
- Lourenço dos Santos (professor do curso) - (22)9.9900.9423 *Lourenço*

Lista de Presença

MOTIVO: Curso de mecânica naval de Presidente Kennedy.
CONTATO: 27 995157307

1530 2130 DIA 22/03/23

SOLICITAÇÃO DE ONIBUS A DISPOSIÇÃO DE 14:00H AS 19:30H IDA E VOLTA PARA O MESMO LOCAL***

ORIGEM: ESCOLA PLURIDOCENTE PRESIDENTE KENNEDY ES - Rua Projetada (Rua Vinte), s/n - Praia de Marobá - Presidente Kennedy ES
DESTINO: AZ Empreendimentos Urbanos - (Nome fantasia: Zanata) (Em frente ao Fórum Marataízes) Rua Chico Marapê, 260 CEP 29345-000 Marataízes / Retífica Nova Aliança (Perto da AZ Empreendimentos) (Atrás da Antônio Autopeças-Marataízes) Bairro Alto Lagoa Funda Rua Chico Marapê, S/N CEP 29345-000 Marataízes

Destino: IFES Cachoeiro de Itapemirim

PASSAGEIROS:

ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA - 28-99935-5909 *Anderson de Oliveira Serpa*
 CRISLAINE CORDEIROS DOS SANTOS - 28-99987-7424 *Crislaine Cordeiro dos Santos*
 DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO - 29-99884-0324 *Davi Nascimento*
 EDIMARIO CORDEIRO BRAZ - 28-99968-1629 *Edimario Braz*
 FABIANO DA SILVA CORDEIRO - 28-99908-0942 *Fabiano da Silva Cordeiro*
 FERNANDO PAES BATISTA - 28-99907-6356
 HAYLLAN CARVALHO MANHÃES - 28-99886-3290 *Hayllan Carvalho Manhães*
 JAIANE COSTA MARTINS - 27-99937-4923 *Jaiane Costa*
 KAUE DOS SANTOS DUTRA - 28-95941-0944 *Kaue Santos Dutra*
 LEANDRA CORDEIRO COSTA - 28-99931-0720 *Leandra Cordeiro Costa*
 LINCOLN LOPES DA SILVA - 28-99927-3776 *Lincoln Lopes da Silva*
 MARCELO DE LIMA MACEDO - 22-99942-4752 *Marcelo de Lima Macedo*
 MIKAELE GOMES MACEDO - 22-99941-8701 *Mikaelle Gomes Macedo*
 NATAN EDSON FRANCISCO DOS SANTOS - 28-99927-2237
 NATHÁLIA CORDEIRO VAZ - 28-99901-6969 *Nathalia Cordeiro Vaz*
 NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS - 28-99924-3878 *Nicolas Oliveira dos Santos*
 RAGUIDA PAZ COSTA - 28-99911-7581 *Raguida Paz Costa*
 RANAIA MARTINS ALVES - 27-99728-9684 *Ranaia Martins Alves*
 RONALDI BENEVIDES SERPA - 28-99977-5316
 SÉRGIO RANGEL VAZ JÚNIOR - 28-99968-1629 *Sergio Rangel Vaz Junior*
 SUZANA PEIXOTO MARTINS - 28-99950-9393 *Suzana Peixoto Martins*
 TIAGO PEIXOTO SILVA - 28-99884-3302 *Tiago Peixoto Silva*
 VAGNER DA SILVA MARTINS - 28-99912-8308
 VALDINEI RODRIGUES PEREIRA - 28-99979-5532
 WALLACE DA SILVA MARTINS - 28-99949-5011 *Wallace da Silva Martins*
 Lourenço dos Santos (professor do curso) - (22)9.9900.9423 *prof. Lourenço*

Digitizado com CamScanner

Lista de Presença 23.03.2023

Destinos: Estaleiro TIAÓCA
Oficina de Máquinas Naval

Nome Anderson da C. Santos
 Dayllan B. Mantovani
 Davi F. do Nascimento
 Natália Cordero U3
 Fabiano Cordero
 EPIMARIA BRAZ
 Valdir R. Vieira
 Sergio Rangel dos Santos
 Custaine C. dos Santos
 Nicolas Oliveira
 Rogo Rulito Silva
 Suzana Pereira Martins
 Wagner da Silva Martins
 Prof. Lourenço

Digitizado com CamScanner

PETROBRAS		MECÂNICA NAVAL				INAE ENGENHARIA	
Lista Presença		PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesquisadora da Bacia de Campos)				Prof. LOURENÇO DOS SANTOS	
		INICIO 06.03.2023 a 31.03.2023 - Presidente Kennedy - ES					
NOME	27/3/2023	28/3/2023	29/3/2023	30/3/2023	31/3/2023		
1 ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA	Anderson da C. Santos	Anderson da C. Santos	Anderson da C. Santos	Anderson da C. Santos	Anderson da C. Santos		
2 KRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS	Krislaiane Cordero U3	Krislaiane Cordero U3	Krislaiane Cordero U3	Krislaiane Cordero U3	Krislaiane Cordero U3		
3 DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO	Davi F. do Nascimento	Davi F. do Nascimento	Davi F. do Nascimento	Davi F. do Nascimento	Davi F. do Nascimento		
4 EDIMÁRIO CORDEIRO BRAZ	Edimário Braz	Edimário Braz	Edimário Braz	Edimário Braz	Edimário Braz		
5 SEMILY DE OLIVEIRA BELONIA	Semily de Oliveira Belonia	Semily de Oliveira Belonia	Semily de Oliveira Belonia	Semily de Oliveira Belonia	Semily de Oliveira Belonia		
6 FABIANO DA SILVA CORDEIRO	Fabiano Cordero	Fabiano Cordero	Fabiano Cordero	Fabiano Cordero	Fabiano Cordero		
7 FERNANDO PIRES BATISTA	Fernando Pires Batista	Fernando Pires Batista	Fernando Pires Batista	Fernando Pires Batista	Fernando Pires Batista		
8 DAYLLAN CARVALHO MANTOVANI	Dayllan B. Mantovani	Dayllan B. Mantovani	Dayllan B. Mantovani	Dayllan B. Mantovani	Dayllan B. Mantovani		
9 MAIANE COSTA MARTINS	Maiane Costa Martins	Maiane Costa Martins	Maiane Costa Martins	Maiane Costa Martins	Maiane Costa Martins		
10 SANDRA CORDEIRO COSTA	Sandra Cordero Costa	Sandra Cordero Costa	Sandra Cordero Costa	Sandra Cordero Costa	Sandra Cordero Costa		
11 LINCOLN LOPES DA SILVA	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva	Lincoln Lopes da Silva		
12 MARCELO DE LIMA MACEDO	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo	Marcelo de Lima Macedo		
13 MIKAELLE GOMES MACEDO	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo	Mikaelle Gomes Macedo		
14 NATAN EUSON	Natan Euson	Natan Euson	Natan Euson	Natan Euson	Natan Euson		
15 NATHALIA CORDEIRO VAZ	Nathalia Cordero Vaz	Nathalia Cordero Vaz	Nathalia Cordero Vaz	Nathalia Cordero Vaz	Nathalia Cordero Vaz		
16 NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS	Nicolas Oliveira	Nicolas Oliveira	Nicolas Oliveira	Nicolas Oliveira	Nicolas Oliveira		
17 HAGLUIDA PAZ COSTA	Hagluida Paz Costa	Hagluida Paz Costa	Hagluida Paz Costa	Hagluida Paz Costa	Hagluida Paz Costa		
18 RANAA MARTINS ALVES	Ranaa Martins Alves	Ranaa Martins Alves	Ranaa Martins Alves	Ranaa Martins Alves	Ranaa Martins Alves		
19 RONALDI BENEVIDES SERPA	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa	Ronaldo Benevides Serpa		
20 SERGIO RANGEL VAZ JUNIOR	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior	Sergio Rangel Vaz Junior		
21 SUZANA PEIMOTO MARTINS	Suzana Peimoto Martins	Suzana Peimoto Martins	Suzana Peimoto Martins	Suzana Peimoto Martins	Suzana Peimoto Martins		
22 TIAGO PEIMOTO SILVA	Tiago Peimoto Silva	Tiago Peimoto Silva	Tiago Peimoto Silva	Tiago Peimoto Silva	Tiago Peimoto Silva		
23 WAGNER DA SILVA MARTINS	Wagner da Silva Martins	Wagner da Silva Martins	Wagner da Silva Martins	Wagner da Silva Martins	Wagner da Silva Martins		
24 WALDINEI RODRIGUES FERREIRA	Waldinei Rodrigues Ferreira	Waldinei Rodrigues Ferreira	Waldinei Rodrigues Ferreira	Waldinei Rodrigues Ferreira	Waldinei Rodrigues Ferreira		
25 WALLACE DA SILVA MARTINS	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins	Wallace da Silva Martins		
	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos		
	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos	Kauê dos Santos		

ANEXO 03 - LISTA DE ENTREGA DOS EPIS

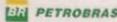
PETROBRAS		MECÂNICA NAVAL			INAE ENGENHARIA	
PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)						
INÍCIO 06.03.2023 a 31.03.2023 - Presidente Kennedy - ES			Prof. LOURENÇO DOS SANTOS			
FICHA DE CONTROLE, ENTREGA E TERMO DE GUARDA E RESPONSABILIDADE DE EPI's						
<p>Declaro ter recebido da empresa INAE Consultoria e Serviços de Engenharia Ltda. os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) discriminado de acordo com o artigo da NR 6 Portaria 3214/78</p> <p>Declaro mais, que com referências dos mesmos, estou ciente que tenho as seguintes obrigações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar apenas para a finalidade a que se destina; - Responsabilizar-me pela guarda e conservação; - Comunicar a empresa INAE Consultoria e Serviços de Engenharia Ltda. qualquer alteração que o torne impróprio para uso; - Cumprir as determinações da empresa INAE Consultoria e Serviços de Engenharia Ltda sobre o uso adequado; - Responsabilizar-me pela danificação pelo mal uso ou fora das atividades a que se destinam, bem como o seu extravio. <p>Estou ciente que a não utilização dos EPI's é falta grave responsabilizando-me pelo uso, conservação e guarda</p>						
NOME	Óculos C.A	Capacete C.A	Luva C.A	Data	Assinatura	
1 ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA	OK	OK	OK	11/03/23	Anderson	
2 CHISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS	OK	OK	OK	13/03/23	Chislaine	
3 DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO	OK	OK	OK	10/03/23	Davi Francisco	
4 EDIMARIO CORDEIRO BRAZ	OK	OK	OK	10/03/23	Edimario Braz	
5 EMILLY DE OLIVEIRA BELONIA	OK	OK	OK	13/03/23	Emily Belonia	
6 FABIANO DA SILVA CORDEIRO	OK	OK	OK	13/03/23	Fabiano Cordeiro	
7 FERNANDO PAES BATISTA	OK	OK	OK	10/03/23	Fernando	
8 HAYLLAN CARVALHO MANHÃES	OK	OK	OK	10/03/23	Hayllan Manhães	
9 IAIANE COSTA MARTINS	OK	OK	OK	10/03/23	Iaiane Costa	
10 LEANDRA CORDEIRO COSTA	OK	OK	OK	10/03/23	Leandra Costa	
11 LINCOLN LOPES DA SILVA	OK	OK	OK	10/03/23	Lincoln Lopes	
12 MARCELO DE LIMA MACEDO	OK	OK	OK	10/03/23	Marcelo Lima	
13 MIKAELLE GOMES MACEDO	OK	OK	OK	10/03/23	Mikaelle Gomes	
14 NATAN EDSON	OK	OK	OK	10/03/23	Natan Edson	
15 NATHALIA CORDEIRO VAZ	OK	OK	OK	10/03/23	Nathalia Vaz	
16 NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS	OK	OK	OK	10/03/23	Nicolas Santos	
17 RAGUIDA PAZ COSTA	OK	OK	OK	10/03/23	Raguida Paz	
18 RANAIA MARTINS ALVES	OK	OK	OK	10/03/23	Ranaia Alves	
19 RONALDI BENEVIDES SERPA	OK	OK	OK	10/03/23	Ronaldi Serpa	
20 SERGIO RANGEL VAZ JUNIOR	OK	OK	OK	10/03/23	Sergio Rangel	
21 SUZANA PEIXOTO MARTINS	OK	OK	OK	10/03/23	Suzana Peixoto	
22 TIAGO PEIXOTO SILVA	OK	OK	OK	10/03/23	Tiago Peixoto	
23 WAGNER DA SILVA MARTINS	OK	OK	OK	10/03/23	Wagner da Silva	
24 VALDINEI RODRIGUES PERREIRA	OK	OK	OK	10/03/23	Valdinei Perreira	
25 WALLACE DA SILVA MARTINS	OK	OK	OK	10/03/23	Wallace Martins	
100 KAREL SANTOS	OK	OK	OK	10/03/23	Karel Santos	

Prof. Lourenço

Miriam
Responsável Técnico
Miriam Marinho
MTE 019848.0/SP



ANEXO 04 – FICHAS DE AVALIAÇÃO DO CURSO PELOS ALUNOS

 **PCAP- BC** 
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / 03 / 2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

 **PCAP- BC** 
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / 03 / 2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

Naval Francisco de Assis

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / 03 / 23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horaria foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / 03 / 23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horaria foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

BR PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / 3 / 23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

BR PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / 3 / 23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/3/23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? SIM PARCIALMENTE NÃO

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? SIM PARCIALMENTE NÃO

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? SIM PARCIALMENTE NÃO

A carga horária foi bem distribuída? SIM PARCIALMENTE NÃO

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

O material didático foi satisfatório? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? SIM PARCIALMENTE NÃO

Como você avalia a coordenação / direção do curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? SIM PARCIALMENTE NÃO

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? SIM PARCIALMENTE NÃO

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? SIM PARCIALMENTE NÃO

Conhecimento da matéria? SIM PARCIALMENTE NÃO

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? SIM PARCIALMENTE NÃO

Relacionamento com o grupo? SIM PARCIALMENTE NÃO

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/04/24

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? Sim SIM PARCIALMENTE NÃO

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? SIM PARCIALMENTE NÃO

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? SIM PARCIALMENTE NÃO

A carga horária foi bem distribuída? SIM PARCIALMENTE NÃO

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

O material didático foi satisfatório? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? SIM PARCIALMENTE NÃO

Como você avalia a coordenação / direção do curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? SIM PARCIALMENTE NÃO

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? SIM PARCIALMENTE NÃO

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? SIM PARCIALMENTE NÃO

Conhecimento da matéria? SIM PARCIALMENTE NÃO

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? SIM PARCIALMENTE NÃO

Relacionamento com o grupo? SIM PARCIALMENTE NÃO

OBRIGADO POR AVALIAR

BR PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE ENGENHARIA**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/03/2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horaria foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

BR PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE ENGENHARIA**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/03/2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horaria foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023
Resumo da Avaliação

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / março / 2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? SIM PARCIALMENTE NÃO

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? SIM PARCIALMENTE NÃO

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? SIM PARCIALMENTE NÃO

A carga horária foi bem distribuída? SIM PARCIALMENTE NÃO

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

O material didático foi satisfatório? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? SIM PARCIALMENTE NÃO

Como você avalia a coordenação / direção do curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? SIM PARCIALMENTE NÃO

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? SIM PARCIALMENTE NÃO

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? SIM PARCIALMENTE NÃO

Conhecimento da matéria? SIM PARCIALMENTE NÃO

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? SIM PARCIALMENTE NÃO

Relacionamento com o grupo? SIM PARCIALMENTE NÃO

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023
Lincoln Lopes da Silva

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30 / 03 / 23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? SIM PARCIALMENTE NÃO

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? SIM PARCIALMENTE NÃO

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? SIM PARCIALMENTE NÃO

A carga horária foi bem distribuída? SIM PARCIALMENTE NÃO

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? SIM PARCIALMENTE NÃO

O material didático foi satisfatório? SIM PARCIALMENTE NÃO

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? SIM PARCIALMENTE NÃO

Como você avalia a coordenação / direção do curso? top SIM PARCIALMENTE NÃO

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? SIM PARCIALMENTE NÃO

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? SIM PARCIALMENTE NÃO

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? SIM PARCIALMENTE NÃO

Conhecimento da matéria? SIM PARCIALMENTE NÃO

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? SIM PARCIALMENTE NÃO

Relacionamento com o grupo? SIM PARCIALMENTE NÃO

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/03/2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados *Sim* ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/03/2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? *Sim*

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

manuelli g. macedo

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Baía de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/3/23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR *Obrigado pela oportunidade!*

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Baía de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/3/23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/03/2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? Sim muito!

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída? Sim

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? Sim

O material didático foi satisfatório? Sim

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? Sim

Como você avalia a coordenação / direção do curso? Bom Tema!

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? Sim

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? Sim

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? Sim

Conhecimento da matéria? Sim

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? Sim

Relacionamento com o grupo? Bom

Excelente professor, um bom conhecimento adquirido por ele. Obrigada pela paciência de adquirir mais conhecimentos para o curso.

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30.03.2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horária foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE ENGENHARIA**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/3/23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? Sim, muito →

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? Sim →

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? ? →

A carga horaria foi bem distribuída? Muito →

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? FORAM SIM →

O material didático foi satisfatório? Sim →

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? Sim →

Como você avalia a coordenação / direção do curso? Sim →

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? Sim →

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? →

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? →

Conhecimento da matéria? →

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? Sim →

Relacionamento com o grupo? Bom →

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE ENGENHARIA**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos)

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/3/23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? Sim →

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? Sim →

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? Sim →

A carga horaria foi bem distribuída? Sim →

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? →

O material didático foi satisfatório? Muito →

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? Sim →

Como você avalia a coordenação / direção do curso? Excelente →

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? Sim →

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? Sim →

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? Sim →

Conhecimento da matéria? Sim →

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? →

Relacionamento com o grupo? Sim →

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

Roberto Cardoso

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/3/23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? Sim → [☑️😊 😐 😞]

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? Sim → [☑️😊 😐 😞]

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? → [☑️😊 😐 😞] *4 aulas ter mais aulas práticas*

A carga horaria foi bem distribuída? Sim → [☑️😊 😐 😞]

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? Sim importante → [☑️😊 😐 😞]

O material didático foi satisfatório? Sim → [☑️😊 😐 😞]

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? Sim → [☑️😊 😐 😞]

Como você avalia a coordenação / direção do curso? → [☑️😊 😐 😞]

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? Sim parte → [☑️😊 😐 😞]

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? o mais claro possível → [☑️😊 😐 😞]

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? → [☑️😊 😐 😞]

Conhecimento da matéria? Sim → [☑️😊 😐 😞]

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? → [☑️😊 😐 😞]

Relacionamento com o grupo? Sim e de casa → [☑️😊 😐 😞]

OBRIGADO POR AVALIAR

PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES

MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30/03/23

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos? → [☑️😊 😐 😞]

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido? → [☑️😊 😐 😞]

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo? → [☑️😊 😐 😞]

A carga horaria foi bem distribuída? → [☑️😊 😐 😞]

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso? → [☑️😊 😐 😞]

O material didático foi satisfatório? → [☑️😊 😐 😞]

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom? → [☑️😊 😐 😞]

Como você avalia a coordenação / direção do curso? → [☑️😊 😐 😞]

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional? → [☑️😊 😐 😞]

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto? → [☑️😊 😐 😞]

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino? → [☑️😊 😐 😞]

Conhecimento da matéria? → [☑️😊 😐 😞]

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)? → [☑️😊 😐 😞]

Relacionamento com o grupo? → [☑️😊 😐 😞]

OBRIGADO POR AVALIAR

BR PETROBRAS **PCAP- BC** **INAE**
(Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

FICHA AVALIAÇÃO – PRESIDENTE KENNEDY-ES
MECÂNICA NAVAL
INÍCIO 03.03.2023 a 30.03.2023

SIM PARCIALMENTE NÃO

DATA DA AVALIAÇÃO: 30.10.2023

QUANTO AO CURSO?

O curso atingiu seus objetivos?

O conteúdo programático previsto foi aplicado / desenvolvido?

As aulas práticas foram suficientes para aprendizado do conteúdo?

A carga horaria foi bem distribuída?

Os recursos utilizados, como projetor, EPIs, apostilas, foram adequados ao curso?

O material didático foi satisfatório?

Você diria que seu aproveitamento nesse curso foi bom?

Como você avalia a coordenação / direção do curso?

Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, no seu dia a dia ou no seu ambiente profissional?

QUANTO AO PROFESSOR?

Clareza e objetividade ao expor o assunto?

Habilidade na utilização de métodos e técnicas de ensino?

Conhecimento da matéria?

Utilização dos recursos didáticos (apostilas, textos e etc.)?

Relacionamento com o grupo?

OBRIGADO POR AVALIAR

ANEXO 05 – ENTREGA DOS CERTIFICADOS

BR PETROBRAS **MECÂNICA NAVAL** **INAE**
PCAP-BC (Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos) ENGENHARIA

Curso Mecânica Naval 06.03.2023 a 30.03.2023 PRESIDENTE KENNEDY-ES Prof. LOURENÇO DOS SANTOS

NOME	CPF	DATA ENTREGA	ASSINATURA
ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA	104.410.367-16		
CRISLAINE CORDEIRO DOS SANTOS	149.711.837-95		
DAVI FRANCISCO DO NASCIMENTO	145.368.917-65		
EDIMARIO CORDEIRO BRAZ	188.443.797-40		
FABIANO DA SILVA CORDEIRO	148.106.047-30		
HAYLLAN CARVALHO MANHÃES	198.402.127-37		
JAIANE COSTA MARTINS	151.888.907-71		
KAUÊ DOS SANTOS DUTRA	157.079.857-51		
LEANDRA CORDEIRO COSTA	148.856.687-94		
LINCOLN LOPES DA SILVA	175.115.767-96		
MARCELO DE LIMA MACEDO	088.411.697-29		
MIKAELLE GOMES MACEDO	172.187.907-20		
NATAN EDSON FRANCISCO DOS SANTOS	155.005.587-90		
NATHÁLIA CORDEIRO VAZ	182.390.277-41		
NICOLAS OLIVEIRA DOS SANTOS	169-662-377-44		
RAGUIDA PAZ COSTA	127.876.437-28		
RANAIA MARTINS ALVES	151.917.657-02		
SERGIO RANGEL VAZ JÚNIOR	182.390.627-33		
SUZANA PEIXOTO MARTINS	174.508.287-58		
TIAGO PEIXOTO SILVA	135.952.277-86		
WAGNER DA SILVA MARTINS	155.917.147-22		
WALDINEI RODRIGUES PEREIRA	093.956.917-51		
WALLACE DA SILVA MARTINS	170.430.457-11		











INAE
ENGENHARIA

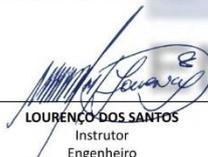
CERTIFICADO

INAE CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA CNPJ: 02.808.098/0001-33 Certifica que:

ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA

Portador do CPF:104.410.367-16, concluiu com aproveitamento o curso de **MECÂNICA NAVAL**, realizado no período de 06/03/2023 a 30/03/2023, com carga horária de 80 horas.

Presidente Kennedy, 30 de março de 2023

 LOURENÇO DOS SANTOS Instrutor Engenheiro CREA - 5060595221	 JOSÉ ANTONIO DERMENIGI RIOS Diretor Pedagógico Engenheiro Mecânico CREA - 0601741588	ANDERSON DE OLIVEIRA SERPA Aluno CPF:104.410.367-16
---	---	--

Este documento foi assinado digitalmente por José Antonio Dermenigi Rios.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://lfoesign.com.br> e utilize o código A62F-B574-B307-F478.

INAE CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

CURSO EM CAPACITAÇÃO DE MECÂNICA NAVAL**Conteúdo:**

- Princípios de Manutenção Mecânica
- Sistema internacional de unidades
- Medidas de Comprimento
- Medidas de Pressão
- Leitura e Interpretação do Desenho Técnico
- Termodinâmica de um motor diesel
- Rendimento de um motor Diesel
- Torque de um Motor Diesel
- Potência de um Motor Diesel
- Classificação de motor diesel
- Principais componentes e Arquitetura do motor diesel
- Os sistemas do Motor Diesel
- Sistema de admissão de ar do motor diesel naval
- Sistema de Alimentação de Combustível
- Sistema de vela aquecedora
- Sistema de lubrificação
- Sistema de arrefecimento
- Sistema de Escape ou Exaustão do motor diesel
- Unidade de comando do motor, sensores e atuadores
- Sistemas de injeção eletrônica para motores diesel naval
- Sistema de gerenciamento de injeção eletrônica
- Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM
- Sistema COMMON RAIL de injeção diesel
- Reversores Marítimos
- Motores reversíveis
- Tipos de Manutenção
- Plano de Manutenção Preventiva e Programada
- Tipos de Ferramentas de Manutenção
- Uso das Ferramentas de Manutenção
- Manutenção do Sistema de Lubrificação
- Manutenção do Sistema de Refrigeração
- Manutenção do Sistema de Eletricidade
- Manutenção do Sistema de Combustível

**INAE CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

Rua Coronel Quirino, 225 - Centro - CAMPINAS - SP CEP 13015-330

Este documento foi assinado digitalmente por José Antonio DERMENGI RIOS, Engenheiro de Manutenção e Programada, CREA: 0601741588, Selo Diretor INAE. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://izisign.com.br> e utilize o código A62F-B574-B307-F478.Contatos: Telefone(s): (19) 3864-7361 e (19) 99112-8002 - Fax/mensageiro online: (19) 3236-1148 - E-mail: diretoria@inae.com.br**Registro**

Certificado registrado no INAE CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Sob o n.º **121**

Campinas- SP, 30 de Março de 2023

Aprovado por

José Antonio Dermenji Rios
Engenheiro de Manutenção
CREA: 0601741588
Selo Diretor INAE

JOSÉ ANTÔNIO DERMENGI RIOS
Diretor PedagógicoEste documento foi assinado digitalmente por José Antonio DERMENGI RIOS, Engenheiro de Manutenção e Programada, CREA: 0601741588, Selo Diretor INAE. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://izisign.com.br> e utilize o código A62F-B574-B307-F478.**PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)**

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma IziSign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://izisign.com.br/Verificar/A62F-B574-B307-F478> ou vá até o site <https://izisign.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: A62F-B574-B307-F478

**Hash do Documento**

64A8694432D633D38F913E94C72B3B25BDC6136E235506335E4E118E249F563F

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 25/03/2023 é(são) :

- JOSE ANTONIO DERMENGI RIOS - 850.248.568-72 em 25/03/2023 18:07 UTC-03:00
- Tipo: Certificado Digital









ANEXO 06 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE REALIZAÇÃO DO CURSO

6.1 DIVULGAÇÃO DA PALESTRA





6.2 REALIZAÇÃO DA PALESTRA



Palestra de apresentação dos cursos

Conteúdo

1. Critérios para inscrição (escolaridade e documentos);
2. Perspectivas do mercado de trabalho;
3. Programa, objetivo e metodologia dos cursos;
4. Carga horária, local e data de início de cada uma das turmas oferecidas;
5. Inscrições
6. Forma de ocupação das vagas.
7. Obrigatoriedade: frequência mínima de 75% da carga horária do curso.

A realização dessa atividade é uma medida de compensação exigida pelo processo de licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA
27 de setembro 16h

1. Critérios para inscrição

- **Escolaridade:** 8º ano - Ensino Fundamental completo.
- Ser associado à Colônia de Pescadores Z-14 o inscrito ou membro da família.
- Ser maior de 16 anos: apresentar autorização do responsável legal por escrito, caso seja menor de idade

Cópias de

1. Declaração escolar do Ensino Fundamental completo
2. Comprovante de residência em Presidente Kennedy.
3. Carteira de pescador/marisqueira própria ou do parente (pai, mãe, irmão, filho) não tendo restrição quanto ao grau de parentesco, porém o inscrito deve morar na mesma residência que do pescador e fazer parte da composição familiar.
4. RG e CPF.

2. Perspectivas do mercado de trabalho

Mercado de trabalho aquecido e faltam profissionais de Elétrica Naval e Mecânica Naval.

Podem trabalhar como autônomos ou prestando serviços como auxiliares nessas atividades.

Prosseguindo nos estudos e obtendo mais qualificações de nível técnico o mercado está aberto na indústria, na construção civil, prestadoras de serviço e em órgãos públicos os eletricitistas e mecânicos.

Carga horária, local e data de início das turmas

Carga horária 80h:

Cerca de 26h de teoria, 27h de prática, inclusive no estaleiro de Itaóca e 27h de discussão entre teoria e prática

Critérios de avaliação dos alunos: participação nas práticas e discussões.

LOCAL: Escola Municipal Pluridocente Barra de Marobá

Rua Projetada, S/N.

Horário: das 18 as 22h

Período dos cursos **data de início das turmas**

Elétrica Naval: 03/10 a 31/10/22

Mecânica Naval: Segunda quinzena de janeiro de 2023

Mecânica Naval com 80h

Objetivo e competências a serem desenvolvidas:

Realizar manutenção de motores e equipamentos mecânicos navais, recuperar componentes de motores e de equipamentos navais, testar motor e equipamentos, trabalhando com segurança e conformidade estabelecidas.

Programa:

Programa:	Motores Diesel
Manutenção Mecânica	Teoria de motor diesel
Ferramentas de Manutenção	Arquitetura geral do motor diesel
Tipos de Manutenção	Sistema COMMON RAIL de injeção diesel
Desenho Técnico	Principais componentes do circuito de combustível COMMON RAIL
Leitura e Interpretação de Desenho Mecânico	Unidade de comando do motor, sensores e atuadores
Metrologia	Motor diesel e seus tipos de injeção
Sistemas de Unidades	Sistema de gerenciamento de injeção eletrônica para motores diesel
Paquímetro e Micrômetro	Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM
Relógio Comparador	Sistema de admissão, descarga, ventilação do cárter e externa
Física Aplicada à Motores	Caixas de reversão aplicadas a motores diesel marítimo
Termodinâmica	Classificação do motor diesel naval
Torque e Potência	Motores reversíveis
Rendimento	

Elétrica Naval com 80h

Objetivo e competências a serem desenvolvidas:

Identificar e selecionar equipamentos elétricos e eletrônicos para montagem e manutenção de equipamentos elétricos navais.

Programa:

1. Princípios da Eletrotécnica;
2. Comandos e proteções de motores elétricos;
3. Normas aplicadas às instalações elétricas;
4. Normas aplicadas à instalação elétrica naval;
5. Funcionamento de geradores e motores elétrico;
6. Características dos componentes de comandos e proteção

Inscrições

Obrigatoriedade

Dat

Hor

Loc

Rua

Pre

O aluno deve possuir frequência mínima de 75% da carga horária do respectivo curso inscrito.

Forma de ocupação das vagas

Palestra de apresentação dos cursos

Prof. José Antonio Dermengi Rios

Coordenador dos cursos

19-991128002

PERGUNTAS??????

6.3 DIVULGAÇÃO DAS INSCRIÇÕES

Inscrições Abertas

Curso de Elétrica Naval

Curso de Mecânica Naval

Plano de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos – PCAP-BC

Datas inscrições: 20, 21 e 22 de setembro de 2022

Horário: 10h às 13h

Local: Colônia de Pescadores Z-14

Rua Projetada, s/nº, Praia de Marobá, Presidente Kennedy

Critérios para inscrição

Ser morador de Presidente Kennedy (apresentar cópia do comprovante de residência).
Apresentar cópia da carteira de pescador/marisqueira ou do parente (pai, mãe, irmão, filho) não tendo restrição quanto ao grau de parentesco, porém o inscrito deve morar na mesma residência que do pescador e fazer parte da composição familiar.
O inscrito ou membro da família deve ser associado à Colônia de Pescadores Z-14.
Ser maior de 16 anos (caso seja menor de idade, deverá apresentar autorização do responsável legal preenchida).
Ensino Fundamental completo 9º ano/antigo 8º ano (cópia da declaração escolar).
Caso o inscrito não possua a escolaridade exigida, no momento da inscrição será avaliada pela Colônia Z-14 a experiência profissional.
Cópia do RG e CPF.

Realização dos cursos

Elétrica Naval: 03/10/22 a 31/10/22

Mecânica Naval: segunda quinzena janeiro de 2023

Quantidade de vagas: 25 vagas por curso

Caso o número de inscrições ultrapasse as 25 vagas ofertadas, será realizado um sorteio no dia 22 de setembro, às 13:30h, na Colônia de Pescadores Z-14 para seleção dos alunos.

A realização dessa atividade é uma medida de compensação exigida pelo processo de licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA



6.4 PERÍODO DE INSCRIÇÃO

Datas inscrições: 20, 21 e 22 de setembro de 2022

Horário: 10h às 13h

Local: Colônia de Pescadores Z-14

Rua Projetada, s/nº, Praia de Marobá, Presidente Kennedy

Fotos Período de Inscrição

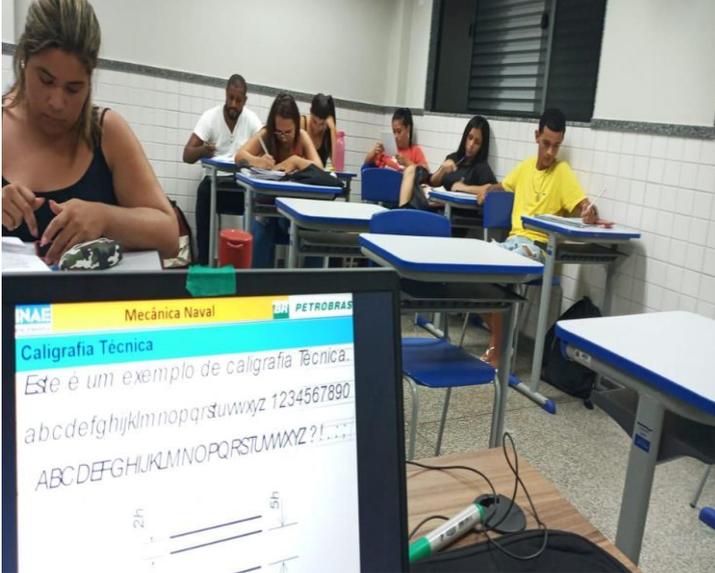


6.5 LANCHES





6.6 REALIZAÇÃO DO CURSO - SALA DE AULA





6.7 VISITAS TÉCNICAS

Dia 21/03/2022 – Terça-Feira

Local: AZ Empreendimentos às 15:00 Hs;
AZ Empreendimentos Urbanos (Nome Fantasia: Zanata) (Em frente ao Fórum Marataízes)
Rua Chico Marapé, 260 CEP 29345-000 Marataízes

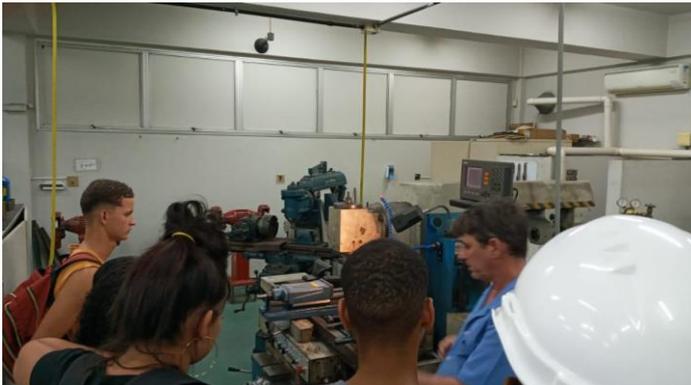
Local: Retífica Nova Aliança às 16:00 Hs;
(Perto da AZ Empreendimentos - Atrás da Antônio Auto Peças Marataízes) Bairro Alto Lagoa Funda Rua Chico Marapé, S/N CEP 29345-000 Marataízes





- Dia 22/03/2022 – Quarta-Feira

Local: IFES Cachoeiro do Itapemirim às 17h30

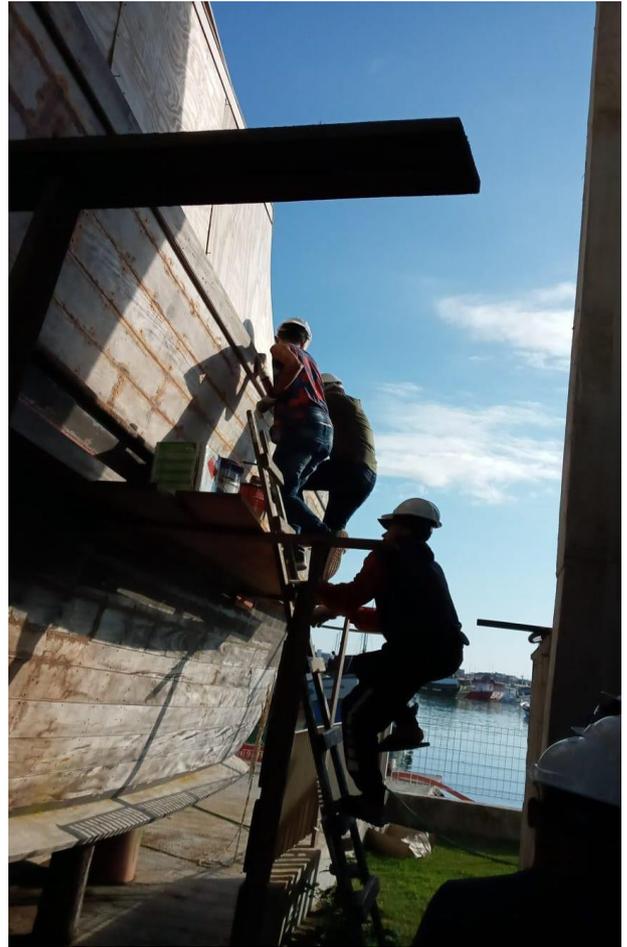




- Dia 23/03/2022 – *Quinta-Feira*

Local: – Estaleiro Itapemirim (Oficina de Motores)





- Dia 29/03/2022 – Quarta-Feira

Visita Técnica na Oficina Pesada/Serralheria Marobá

Endereço da Visita Técnica: Rua Projetada, s/n, Presidente Kennedy - Praia de Marobá
(ao lado do IFES) CEP: 29350-000



ANEXO 07 – DDS – DIÁLOGO DE SEGURANÇA MATERIAL UTILIZADO

DDS realizado em 06/03/2023

Tema: A IMPORTANCIA DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Curso
MECÂNICA NAVAL
PRESIDENTE KENNEDY-ES**A IMPORTANCIA DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO**

O EPI pode evitar uma lesão (um ferimento), ou amenizar a gravidade da lesão se for utilizado adequadamente. O não uso do EPI recomendado pela empresa, além de se constituir numa falta grave (passível até de demissão por justa causa) poderá ser o principal motivo do surgimento de uma lesão.

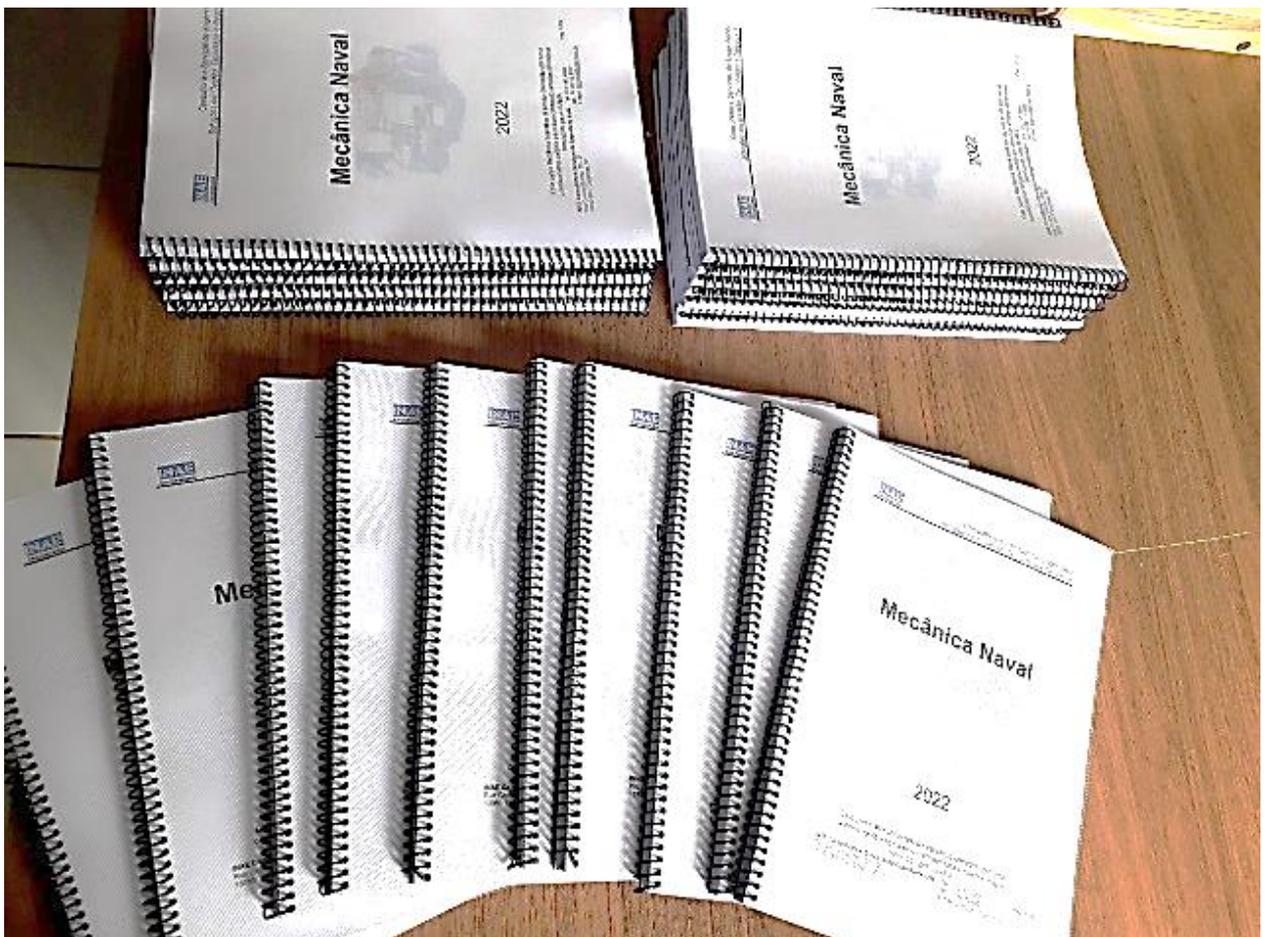
No dia a dia do nosso trabalho em atividades rotineiras, estão presentes os mais diversos riscos e, para proteger nossa integridade física e nossa saúde, obrigamo-nos a usar EPI's o tempo todo, abaixo iremos demonstrar a função de cada um:

- ✓ **Capacete contra impacto** (De modo geral, os capacetes protegem a cabeça do colaborador, pois a queda de qualquer objeto nessa área pode ocasionar: desmaios, confusão mental, insônia, problemas de memória e chegar a óbito em casos mais graves)
- ✓ **Protetor auricular tipo plug de silicone** (Esses protetores são inseridos no canal auditivo, bloqueando ruídos indesejados e reduzindo os riscos da exposição constante a sons. São feitos de silicone e podem ser lavados, prolongando o tempo de vida útil do produto)
- ✓ **Óculos de proteção** (A proteção dos olhos é um dos pontos importantes na prevenção de acidentes e a finalidade dos óculos de segurança é protegê-los contra partículas sólidas projetadas e / ou em suspensão. No mercado há vários tipos de óculos e cabe ao serviço de segurança do trabalho testar junto aos funcionários aquele que mais se adéqua às suas necessidades.

- ✓ **Luvas de proteção** (Mãos e dedos estão expostos a cortes, arranhões, contusões e queimaduras, sendo as partes do corpo mais atingidas nos acidentes de trabalho. A maioria destes acidentes poderiam ser evitados se as luvas de proteção EPI fossem utilizadas e de forma correta na realização de suas tarefas.
Não se deve usar luvas de segurança quando operar máquinas com eixos giratórios e ferramentas cortantes, tais como tornos, fresadoras, furadeira, esmeris, etc.

EPI'S NÃO EVITAM ACIDENTES! Quem evita acidentes é **VOCÊ!**

ANEXO 08 – MATERIAL DIDÁTICO



MATERIAL DIDÁTICO (APOSTILA)

Mecânica Naval

2023

Este curso está sendo oferecido por uma condicionante exigida pelo licenciamento ambiental federal conduzido pelo IBAMA.

Sumário

1. Apresentando-se e Apresentando O CURSO	81
ATIVIDADE PRÁTICA Apresentando-se	81
Apresentando O CURSO	81
ATIVIDADE PRÁTICA Apresentando O CURSO	83
2. Princípios de Manutenção Mecânica	84
Dicas de Manutenção	84
ATIVIDADE PRÁTICA Princípios de Manutenção	84
3. Sistema Internacional de Unidades	86
ATIVIDADE PRÁTICA Sistemas de Unidades	87
4. Medidas de Comprimento	89
ATIVIDADE PRÁTICA Régua Paquímetro, Micrômetro e Relógio Comparador	92
5. Medidas de Pressão	93
ATIVIDADE PRÁTICA Medidas de Pressão	93
6. Erros de Medição	95
ATIVIDADE PRÁTICA Erros de Medição	95
7. Introdução ao Desenho Técnico: Leitura e Interpretação do Desenho Técnico	95
ATIVIDADE PRÁTICA Introdução ao Desenho Técnico	99
8. Leitura e Interpretação do Desenho Técnico	99
ATIVIDADE PRÁTICA Leitura e Interpretação de Desenho Técnico	102
9. Visita Técnica Estaleiro	102
10. VISITA TÉCNICA ESTALEIRO: PRÁTICAS de Medidas e Desenho Mecânico ..	102
11. Termodinâmica de um motor diesel	104
ATIVIDADE PRÁTICA Física Aplicada à Motores	106
ATIVIDADE PRÁTICA Termodinâmica de um motor diesel	106
ATIVIDADE PRÁTICA Rendimento de um motor Diesel	108
12. Torque de um Motor Diesel	110
ATIVIDADE PRÁTICA Torque de um Motor Diesel	110
13. Potência de um Motor Diesel	111
ATIVIDADE PRÁTICA Potência de um Motor Diesel	111
14. Classificação de motor diesel	113
ATIVIDADE PRÁTICA Classificação de motor diesel	114
ATIVIDADE PRÁTICA Teoria de motor diesel	114
15. Principais componentes e Arquitetura do motor diesel	116
ATIVIDADE PRÁTICA Componentes e arquitetura geral de motor diesel	121
16. Os sistemas do Motor Diesel	123
ATIVIDADE PRÁTICA Sistemas do motor diesel	123
17. Sistema de admissão de ar do motor diesel naval	125
ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de admissão do motor diesel naval	128
18. Sistema de Alimentação de Combustível	130
ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de Alimentação de Combustível	133
ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de vela aquecedora	135
19. Sistema de lubrificação	135
ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de lubrificação	136
20. Visita Técnica Estaleiro	136

<u>ATIVIDADE PRÁTICA Estaleiro: PRÁTICAS de Motores Diesel Naval</u>	136
<u>21. Sistema de arrefecimento:</u>	138
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de arrefecimento</u>	138
<u>22. Sistema de Escape ou Exaustão do motor diesel</u>	140
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de Escape ou Exaustão do motor diesel</u>	140
<u>23. Unidade de comando do motor, sensores e atuadores</u>	142
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Unidade de comando do motor, sensores e atuadores</u>	143
<u>24. Sistemas de injeção eletrônica para motores diesel naval</u>	143
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de gerenciamento de injeção eletrônica</u>	148
<u>25. Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM</u>	150
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM</u>	152
<u>26. Sistema “Common Rail” de injeção diesel</u>	154
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Sistema COMMON RAIL de injeção diesel</u>	156
<u>27. Reversores Marítimos</u>	158
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Reversores Marítimos</u>	159
<u>28. Motores reversíveis</u>	159
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Motores reversíveis</u>	160
<u>29. Visita Técnica Estaleiro</u>	160
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Estaleiro: Práticas de Motores Diesel Naval</u>	160
<u>30. Tipos de Manutenção</u>	162
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Tipos de Manutenção</u>	162
<u>31. Plano de Manutenção Preventiva e Programada</u>	164
<u>Veja no anexo um exemplo de Plano de manutenção</u>	168
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Plano de Manutenção Preventiva ou preventiva</u>	168
<u>32. Tipos de Ferramentas de Manutenção</u>	170
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Tipos de Ferramentas de Manutenção</u>	170
<u>33. Uso das Ferramentas de Manutenção</u>	172
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Uso das Ferramentas de Manutenção</u>	176
<u>34. Manutenção do Sistema de Lubrificação</u>	178
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção do Sistema de Lubrificação</u>	178
<u>35. Manutenção do Sistema de Refrigeração</u>	180
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção dos Sistemas de Refrigeração</u>	180
<u>36. Manutenção do Sistema de Eletricidade</u>	182
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção do Sistema de Eletricidade</u>	182
<u>37. Manutenção do Sistema de Combustível</u>	182
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção do Sistema de Combustível</u>	183
<u>38. Visita Técnica Estaleiro</u>	183
<u>ATIVIDADE PRÁTICA Estaleiro: Manutenção dos Sistemas</u>	183
<u>39. Finalização e avaliação do curso</u>	183
<u>40. ANEXO:</u>	185
<u>41. DEFINIÇÕES</u>	188

- **Apresentando-se e Apresentando O CURSO**

Para começar um curso, nada melhor do que ser conhecido, ou melhor, se apresentar

ATIVIDADE PRÁTICA Apresentando-se

Vamos começar a apresentação individual?

Responda as seguintes questões, escrevendo suas respostas no espaço abaixo das perguntas:

1. Quem sou eu?

Para responder esta primeira pergunta, sugerimos que você siga o roteiro abaixo.

- Nome.
- Campo de atuação profissional.
- Seu maior sonho profissional.
- O que gosta de fazer nas horas de lazer.

2. Em que atividade estou, há quanto tempo e como vejo meu futuro?

Apresentando O CURSO

Objetivos e competências a serem desenvolvidas:

Auxiliar na realização da manutenção de motores e equipamentos mecânicos navais, recuperação de componentes de motores e de equipamentos navais, testar motor e equipamentos, trabalhando com segurança e conformidade estabelecidas.

Metodologia Ação - Reflexão - Aprendizado:

Aulas expositivas com utilização de Datashow e trabalhos práticos voltados a ATIVIDADE PRÁTICA profissional.

As ATIVIDADE PRÁTICAS TEM AS SEGUINTE REGRAS:

1. Deverão ser realizadas em grupos de 5 participantes.
2. De preferência, seus membros devem se alterar a cada PRÁTICA.
3. Para início da prática o professor vai propor uma tarefa e um prazo para sua execução.
4. O grupo deve executar a tarefa e fazer um relatório.
5. Para ser mais produtivo o grupo deve escolher um responsável pelo prazo estabelecido pelo professor e que vai indicar ao grupo quanto tempo falta para o fim da tarefa.
6. Para agilizar os trabalhos o grupo deve escolher um representante do grupo que deverá ajudar o grupo na solução das tarefas e cumprimento dos prazos estabelecendo um consenso para evitar que o grupo se perca em discussões.
7. Para fazer o relatório o grupo deve sempre eleger por consenso um relator.
8. Depois de terminado o prazo dado pelo professor um ou mais grupos devem apresentar seu relatório da prática.
9. Para apresentar o relatório o grupo deve escolher um apresentador e um suporte técnico.

Cada um dos 5 membros de cada grupo terá uma função de responsabilidade específica:

1. Prazo
2. Consenso
3. Relator
4. Apresentação
5. Suporte Técnico

ATIVIDADE PRÁTICA Apresentando O CURSO

Quais são as suas expectativas em relação a esse curso?

Programação	
Tema	Tema
1º dia Fundamentos de Manutenção 10	11º dia Motores Diesel: Sistemas 26
Apresentando-se e apresentando O CURSO	Sistema de Lubrificação,
Princípios de Manutenção Mecânica	Sistema de Escape ou Exaustão do motor diesel
2º dia Sistemas de Unidades 11	12º dia Motores Diesel Naval: injeção de combustível 27
Sistema internacional de unidades	Unidade de comando do motor, sensores e atuadores
Medidas com Paquímetro e Micrômetro e Relógio Comparador	Sistemas de injeção eletrônica para motores diesel naval
3º dia Medidas Físicas 13	13º dia Unidades e sistemas de injeção do motor naval 28
Medidas de Pressão	Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM
Erros de Medição	Sistema de injeção diesel COMMON RAIL
4º dia Desenho Técnico 14	14º dia Reversores e Motores reversíveis 31
Introdução ao Desenho Técnico: Leitura e Interpretação	Reversores Marítimos
Leitura e Interpretação de Desenho Mecânico	Motores reversíveis
5º dia Visita Técnica Estaleiro 17	15º dia Visita Técnica Estaleiro 01
Práticas de Medidas e Leitura e Interpretação de Desenho Mecânico	Práticas de Motores Diesel Naval
6º dia. Física Aplicada à Motores 18	16º dia Manutenção 02
Termodinâmica de um motor diesel	Tipos de Manutenção
Rendimento de um motor diesel	Plano de Manutenção Preventiva
7º dia. Física Aplicada à Motores 19	17º dia Ferramentas de Manutenção 03
Torque de um motor diesel	Tipos de Ferramentas de Manutenção
Potência de um motor diesel	Uso das Ferramentas de Manutenção
8º dia Motores Diesel 21	18º dia Os problemas mais comuns dos motores Diesel 04
Classificação de motor diesel	Manutenção do Sistema de Lubrificação
Principais componentes e Arquitetura do motor diesel	Manutenção do Sistema de Refrigeração
9º dia Os sistemas do Motor Diesel 24	19º dia Os problemas mais comuns dos motores Diesel 07
Sistema de Admissão de ar	Manutenção do Sistema de Eletricidade
Sistema de Alimentação e vela aquecedora	Manutenção do Sistema de Combustível.
10º dia Visita Técnica Estaleiro 25	20º dia Visita Técnica Estaleiro 08
Práticas de Motores Diesel Naval	Finalização e avaliação do curso

• Princípios de Manutenção Mecânica

Manutenção é o conjunto de cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de máquinas, equipamentos, ferramentas e instalações. Envolvem: conservação, adequação, substituição, restauração e prevenção.

A Manutenção tem o papel de:

1. **Prevenir falhas e quebras das máquinas**
2. Manter as máquinas e equipamentos em perfeito estado de funcionamento e uso.
3. Evitar cada vez mais:
 - a. diminuição ou interrupção da produção
 - b. atrasos nos trabalhos
 - c. perdas financeiras
 - d. aumento dos custos
 - e. insatisfação de clientes
 - f. perda de mercado

A manutenção ideal é aquela que permite alta disponibilidade, durante todo o tempo em que ela estiver em serviço e **a um custo adequado**.

Dicas de Manutenção

O barato pode sair caro

O motor diesel apresenta muitas vantagens, mas é preciso que sejam tomados cuidados cotidianos para aumentar a vida útil do motor, para que ele apresente Maior durabilidade e Mais confiabilidade;

1 Faça revisões periódicas

Motores a diesel apresentam diversas vantagens, mas precisam de atenção

Para que o motor a diesel ofereça as vantagens às quais se propõe, é fundamental que você faça as revisões periódicas. Manter o motor em condições adequadas é um ponto chave para o melhor desempenho e evitar prejuízos financeiros elevados.

2. Troque os filtros de óleo dentro do tempo

O diesel é um combustível mais “pesado” e com uma maior concentração de enxofre, o que sobrecarrega os filtros mais rapidamente.

3. Limpeza do purificador de ar

O motor a diesel exige uma limpeza semanal do purificador de ar e é importante que você evite o uso de compressores a ar para limpá-lo, porque o compressor pode expelir água durante o processo e danificar o filtro de ar (que é feito de papel). O mais indicado é retirar o filtro e bater no chão com cuidado e na parte onde tem a borracha (que evita danos).

4. Só utilize combustível de confiança

É fundamental que tenha cuidados na hora de abastecer.

5. Troca de óleo de acordo com indicação do fabricante

É fundamental seguir as especificações do fabricante na hora da troca do óleo.

Para profissionais, a economia de R\$ 10,00 ou R\$ 20,00, por exemplo, pode significar grandes prejuízos, porque um lubrificante não indicado pode danificar o motor e diminuir a sua vida útil.

ATIVIDADE PRÁTICA Princípios de Manutenção

Quais os principais itens a serem verificados periodicamente e como fazer isso na prática?

Assista ao vídeo Manutenção de motores marítimos e vamos discutir seus conceitos:

https://www.youtube.com/watch?v=i_9lf_mtMGA

2o dia Metrologia e Sistemas de Unidades

- **Sistema Internacional de Unidades**

Sistema coerente de unidades adotado e recomendado pela Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM).

Observação:

- SI é baseado atualmente nas sete unidades de base seguintes:

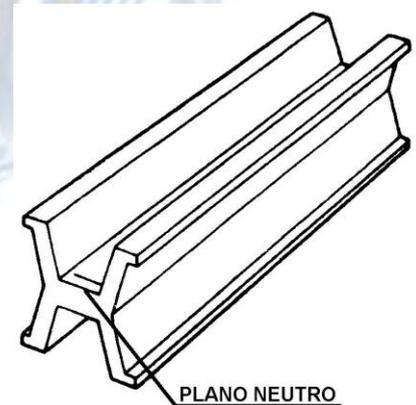
GRANDEZA	Unidade	SI
	Nome	Símbolo
Comprimento	metro	m
Massa	quilograma	Kg
Tempo	segundo	S
Corrente Elétrica	ampère	A
Temperatura Termodinâmica	kelvin	K
Quantidade de Matéria	mol	Mol
Intensidade Luminosa	candela	Cd

Metro Padrão Universal

O metro-padrão universal é a distância materializada pela gravação de dois traços no plano neutro de uma barra de liga bastante estável, composta de 90% de platina e 10% de irídio, cuja secção, de máxima rigidez, tem a forma de um X (fig.2).

Múltiplos e Submúltiplos do Metro

Terâmetro	-	Tm	-	10^{12}	-	1 000 000 000 000m
Gigâmetro	-	Gm	-	10^9	-	1 000 000 000m
Megâmetro	-	Mm	-	10^6	-	1 000 000m
Quilômetro	-	km	-	10^3	-	1 000m
Hectômetro	-	Hm	-	10^2	-	100m
Decâmetro	-	Dam	-	10^1	-	10m
METRO (unidade)		m				1m
decímetro	-	dm	-	10^{-1}	-	0,1m
centímetro	-	cm	-	10^{-2}	-	0,01m
milímetro	-	mm	-	10^{-3}	-	0,001m
micrômetro	-	µm	-	10^{-6}	-	0,000 001m
nanômetro	-	nm	-	10^{-9}	-	0,000 000 001m



Área é o produto de dois comprimentos e o **metro quadrado m²** é a sua unidade no SI.

Massa: O **quilograma** é a unidade SI de **massa**, com o símbolo **kg**.

O correto em português é escrever quilograma, entretanto trataremos a unidade de massa como quilograma por coerência gráfica por kg.

Temperatura: O **Kelvin** é unidade SI de **temperatura**, e o seu símbolo é **K**.

Na prática utiliza-se o grau Celsius (°C), na qual a temperatura do gelo é 0 °C e da ebulição da água é 100 °C. O **Kelvin**= Celsius+ 273,15

Pressão: existem três conceitos de pressão:

1. **Pressão Atmosférica** ou **Barométrica** - É a pressão do ar e da atmosfera vizinha, medida pelo Barômetro!!!.
2. **Pressão Relativa** ou **Manométrica** - É a pressão tomada em relação à pressão atmosférica.
Pode assumir valores negativos (vácuo) ou positivos (acima da pressão atmosférica).
3. **Pressão Absoluta** - É a pressão tomada em relação ao vácuo completo ou pressão zero e só pode assumir valores positivos.

O **Pascal** é a unidade SI de **pressão**, e o seu símbolo é **Pa**.

Um Pascal é a pressão de uma força de 1 Newton exercida numa superfície de 1 metro quadrado.

Diferentes unidades de pressão

	kPa	kg/cm ²	ATM	BAR	Lbs/pol ²	Pol Hg	Pol H ₂ O	mmHg	mmH ₂ O
kPa	1	0,01019	0,00986	0,01	0,1450	0,29529	4,0158	7,50056	101,998
kg/cm ²	98,07	1	0,9678	0,9807	14,233	28,96	393,83	735,58	10003
BAR	100	1,0197	1	0,98692	14,504	29,53	401,6	750,06	10200
ATM	101,332	1,0332	1,0133	1	14,696	29,923	406,933	760,05	10335
1bs/pol ²	6,895	0,0703	0,068	0,0689	1	2,036	27,689	51,71	70329
Pol Hg	3,3863	0,0345	0,0334	0,03386	0,4911	1	13,599	25,399	345,40
Pol H ₂ O	0,24901	0,0025	0,00245	0,00249	0,03611	0,07353	1	1,8677	25,399
mmHg	0,13332	0,00135	0,00131	0,00133	0,01933	0,03937	0,5354	1	13,598
mmH ₂ O	0,0098	0,000099	0,00009	0,000098	0,00142	0,00289	0,03937	0,07363	1

Força: é uma grandeza derivada do produto da massa pela aceleração.

Quando se aplica uma força **F** em um corpo de massa **m**, ele se move com uma aceleração **a**:

$$F = m \times a$$

O **Newton** é a unidade SI de **força**, e o seu símbolo é **N**.

Rotação

A velocidade de rotação é dada em **RPM** (número de rotações por minuto).

ATIVIDADE PRÁTICA Sistemas de Unidades

Faça uma apresentação de quais as unidades de medida que você mais trabalha na prática e para quê.

Com quais Instrumentos de Medição você mede essas unidades de medida?

Quais as consequências que medições erradas podem ter na sua atividade?

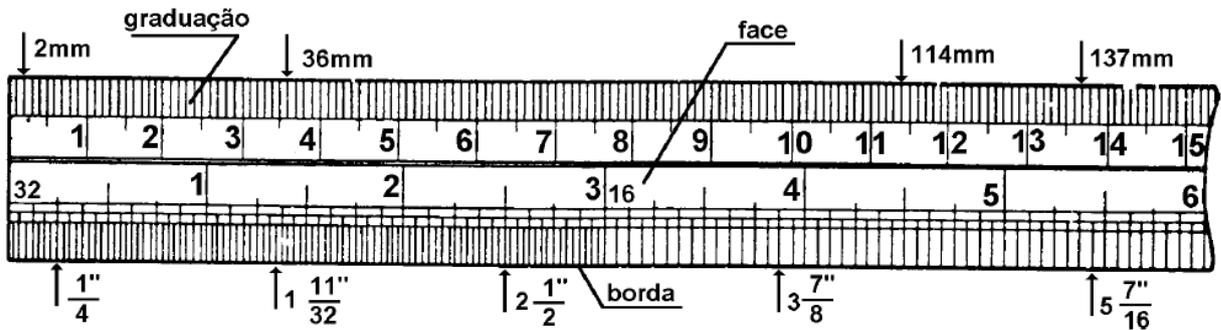
• **Medidas de Comprimento**

Instrumentos de Medição

A exatidão relativa das medidas depende da qualidade dos instrumentos de medição empregados.

Para a tomada de uma medida, é indispensável que o instrumento esteja aferido e que a sua aproximação permita avaliar a grandeza em causa, com a precisão exigida.

Régua Graduada - Tipos e Usos - Graduações da Escala



A tomada de um comprimento com um metro defeituoso dará resultado duvidoso, sujeito a contestações.

O mais elementar instrumento de medição utilizado nas oficinas é a régua graduada (escala). É usada para medidas lineares, quando não há exigência de grande precisão.

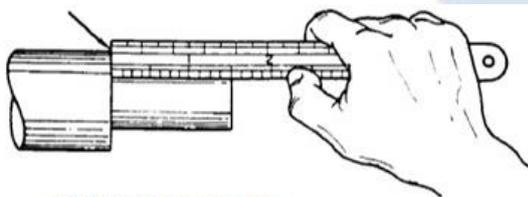
A escala ou régua graduada é construída de aço, tendo sua graduação inicial situada na extremidade esquerda. É fabricada em diversos comprimentos.

Características da boa Régua Graduada

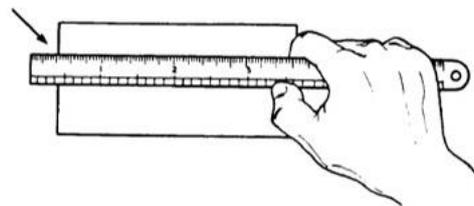
- 1 - Ser, de preferência, de aço inoxidável.
- 2 - Ter graduação uniforme.
- 3 - Apresentar traços bem finos, profundos e salientados em preto.

Conservação

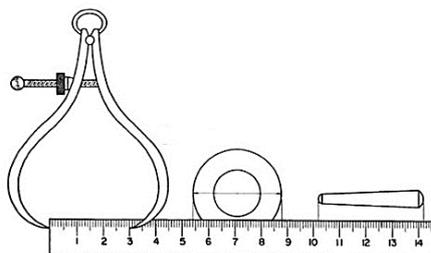
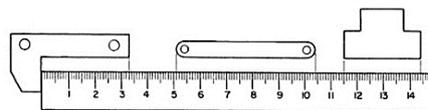
- 1 - Evitar quedas e contato com ferramentas de trabalho.
- 2 - Evitar flexioná-la ou torcê-la, para que não se empene ou quebre.
- 3 - Limpe-o após o uso, para remover o suor e a sujeira.
- 4 - Aplique-lhe ligeira camada de óleo fino, antes de guardá-la.



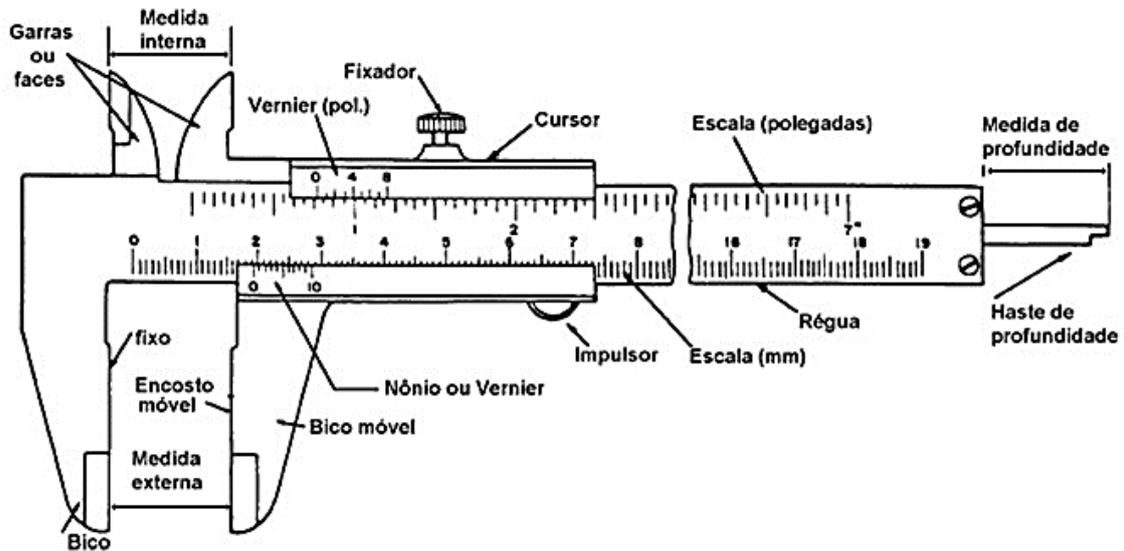
Medição de comprimento com face de referência



Medição de comprimento sem encosto de referência



Paquímetro



Para a medição com precisão até 0,02mm.

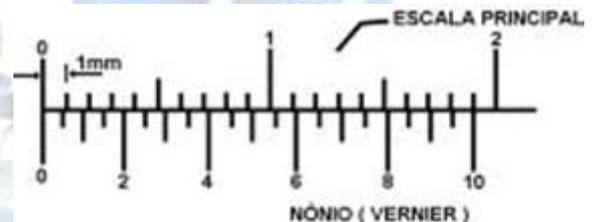
O cursor é ajustado à régua, de modo que permita a sua livre movimentação com um mínimo de folga.

Geralmente é construído de aço inoxidável e suas graduações referem-se a 20°C.

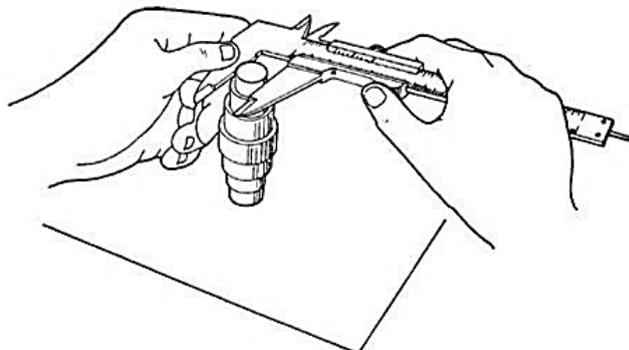
A escala é graduada em milímetro e polegadas, podendo a polegada ser fracionária ou milesimal.

O cursor é provido de uma escala, chamada nônio ou vernier, que se desloca em frente às escalas da régua e indica o valor da dimensão tomada. **Nônio** é o nome dado pelos portugueses em homenagem a Pedro Nunes, a quem é atribuída sua invenção e **Vernier** é dado pelos franceses em homenagem a Pierre Vernier.

Se fizermos coincidir o 1º traço do nônio com o da escala fixa, o paquímetro estará aberto em 0,1mm, coincidindo o 2º traço com 0,2mm, o 3º traço com 0,3mm e assim sucessivamente.

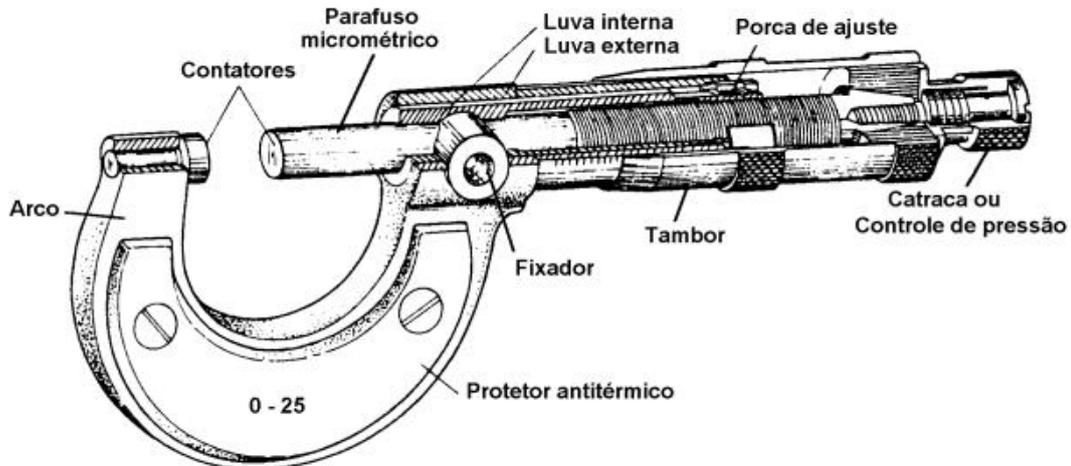


- f. Utilize a mão esquerda, para melhor sentir o plano de medição



- g. Faça a leitura da medida.
h. Abra o paquímetro e retire-o da peça, sem que os encostos a toquem.
i. Registre a medida feita na folha de tarefa, no local indicado, de acordo com o número do padrão.

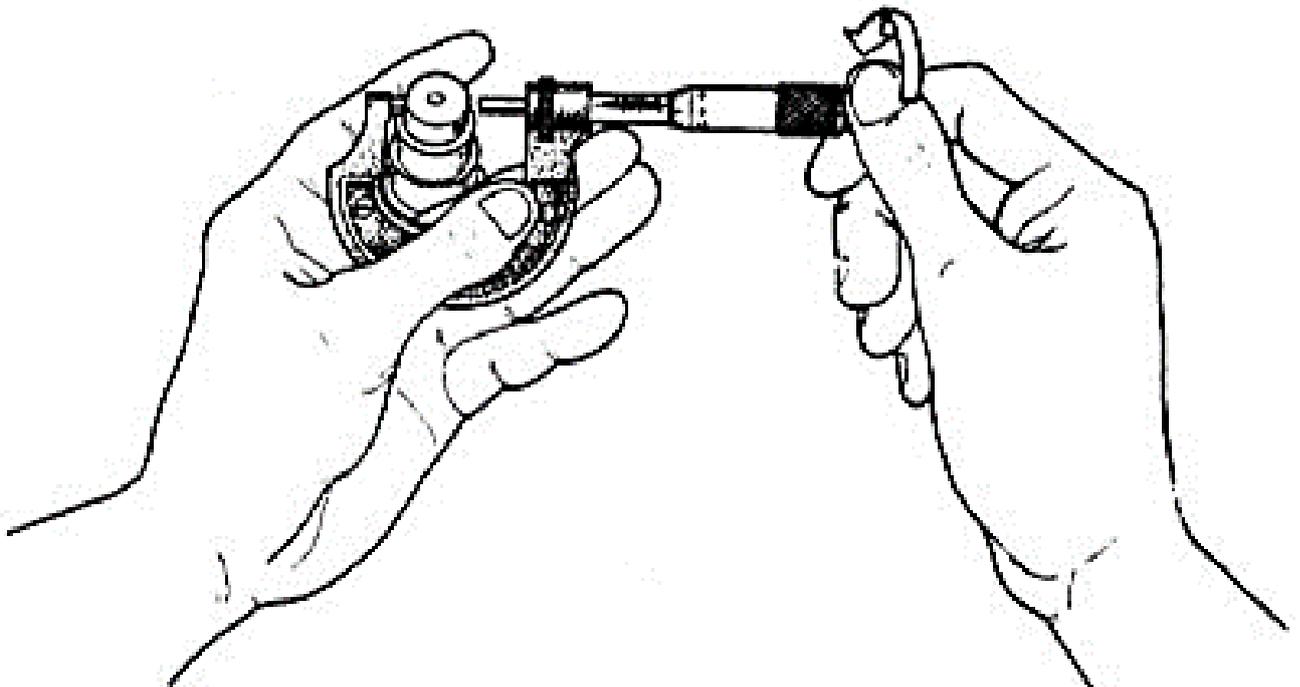
Micrômetro



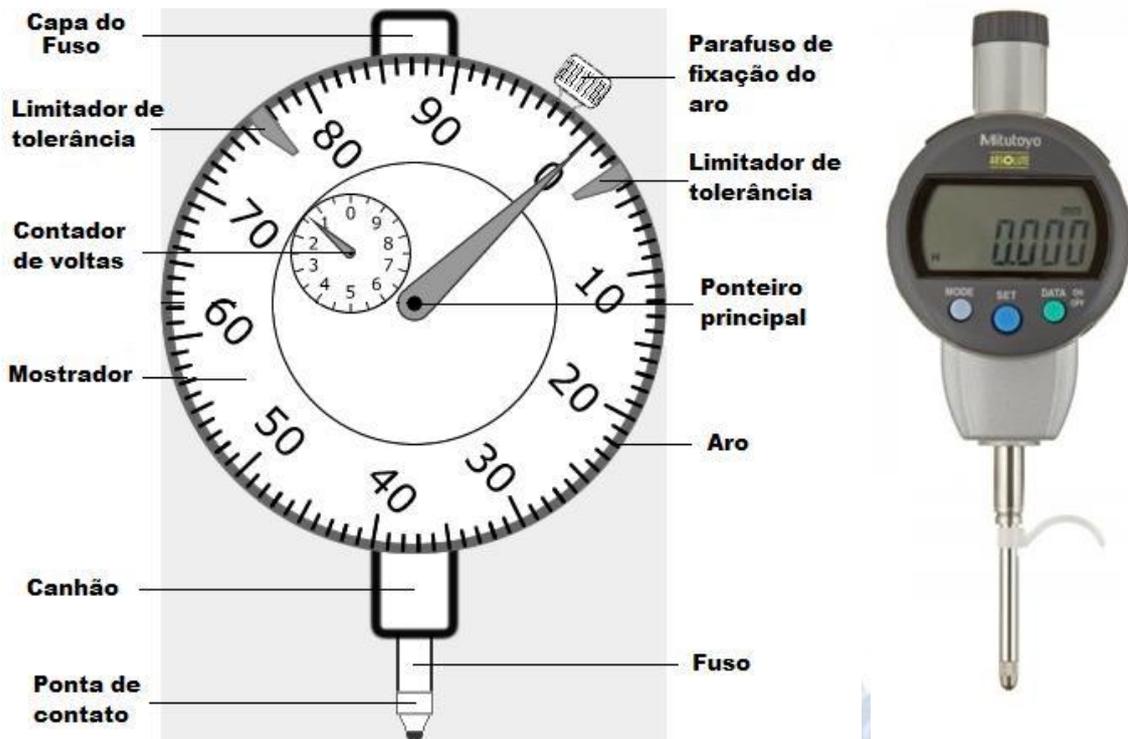
Para medições mais rigorosas, de precisão de até 0,001mm.

O micrômetro é um instrumento de dimensão variável

O princípio utilizado é o do sistema parafuso e porca. Assim, se, numa porca fixa, um parafuso der um giro de uma volta, haverá um avanço de uma distância igual ao seu passo.



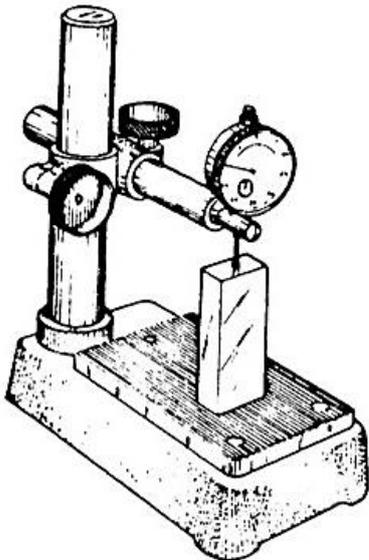
Relógio Comparador



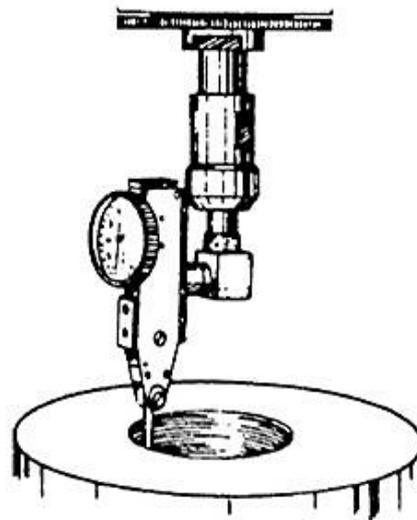
Relógio Comparador analógico

Relógio Comparador digital

Aparelho de grande precisão e sensibilidade: 1 micrometro = 1 milionésimo de metro. Feito pela diferença existente entre ela e um padrão de dimensão predeterminado. O padrão pode ser uma peça original ou bloco padrão com medidas conhecida. A precisão do instrumento baseia-se no sistema de amplificação, geralmente usado por meio de engrenagens, alavancas ou sistema misto.



Relógio comparador adaptado a mesa de medição



Relógio indicador universal fazendo a centralização de um furo

ATIVIDADE PRÁTICA Régua Paquímetro, Micrômetro e Relógio Comparador

Faça e anote as medidas do cubo, com régua e paquímetro

3º dia Medidas Físicas

- **Medidas de Pressão**

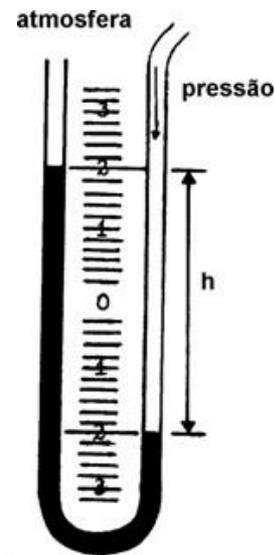
Manômetro de tubo U

Considerado pelo seu funcionamento simples bem como sua construção, temos nesse medidor de pressão uma eficiência considerável, embora possamos dizer que é um instrumento medidor dos mais baratos.

Consiste em um tubo de vidro de diâmetro interno nunca inferior a 5mm dobrado em forma de U, contendo geralmente água H₂O ou Mercúrio Hg.

As pressões são aplicadas em ambos os tubos e produzem uma diferença entre as alturas das colunas, indicando assim o diferencial de pressão.

Pode ser usada para medir pressão relativa, vácuo ou pressão absoluta, desde que se deixe um dos lados para a pressão atmosférica ou evacuado.



Bourdon

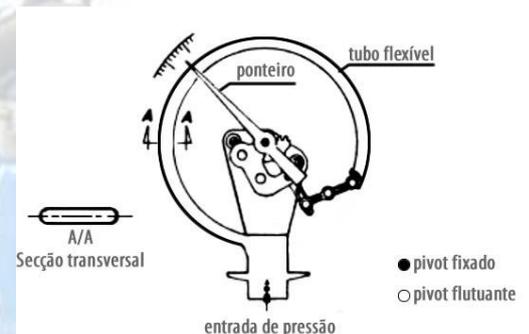
Manômetro de Bourdon em C, consiste em um tubo metálico de paredes finas, achatado para formar uma secção elíptica e recurvado para formar um segmento de círculo.

Uma extremidade é adaptada para a ligação com a fonte de pressão, a outra está selada e pode-se movimentar livremente.

A pressão do tubo atua sobre a secção elíptica, forçando-a a assumir a forma circular ao mesmo tempo que o tubo recurvado tende a desenrolar.

Por serem estes movimentos muito pequenos são amplificados por uma coroa e um pinhão, o suficiente para girar o eixo de um ponteiro em redor de uma escala graduada calibrada em unidades de pressão. Geralmente emprega-se ligas de cobre e níquel por terem baixo coeficientes de Dilatação pelo calor.

O aço inox também é utilizado, mas uma variação de temperatura de 50°C pode causar 2% de erro.



ATIVIDADE PRÁTICA Medidas de Pressão

Vamos utilizar uma régua e um tubo flexível para medir a pressão em diferentes situações solicitadas pelo professor.

- **Erros de Medição**

Podem ser erros de influências objetivas e de influências subjetivas.

DE INFLUÊNCIAS OBJETIVAS aqueles motivados pelos erros do instrumento: planidade, paralelismo, divisão da régua, divisão do nônio, colocação em zero.

DE INFLUÊNCIAS SUBJETIVAS aqueles causados pelo operador ou erros de leitura:

Os fabricantes de instrumentos de medição fornecem tabelas de erros admissíveis, obedecendo às normas existentes, de acordo com a aproximação do instrumento

ATIVIDADE PRÁTICA Erros de Medição

Refaça e anote as medidas do cubo, com régua e paquímetro e compare com a primeira medição eu você realizou.

4º dia Desenho Técnico

- **Introdução ao Desenho Técnico: Leitura e Interpretação do Desenho Técnico**

Forma de expressão gráfica para representação de forma, dimensão e posição de objetos. Linguagem gráfica universal da engenharia e da arquitetura formada por um conjunto de linhas, números, símbolos, indicações **normalizadas internacionalmente**

São utilizadas figuras planas (bidimensionais) para representar formas espaciais.

Para transformar o desenho técnico em uma linguagem gráfica foi necessário padronizar seus procedimentos de representação gráfica. Essa padronização é feita por meio de normas técnicas seguidas e respeitadas internacionalmente.

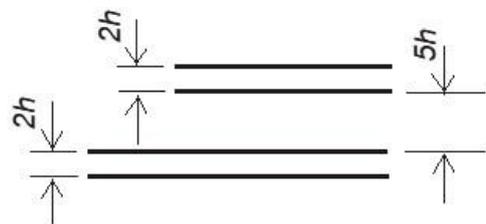
As normas técnicas são resultantes do esforço cooperativo dos interessados em estabelecer códigos técnicos que regulem relações entre produtores e consumidores, engenheiros, empreiteiros e clientes. Cada país elabora suas normas técnicas e estas são acatadas em todo o seu território por todos os que estão ligados, direta ou indiretamente, a este setor.

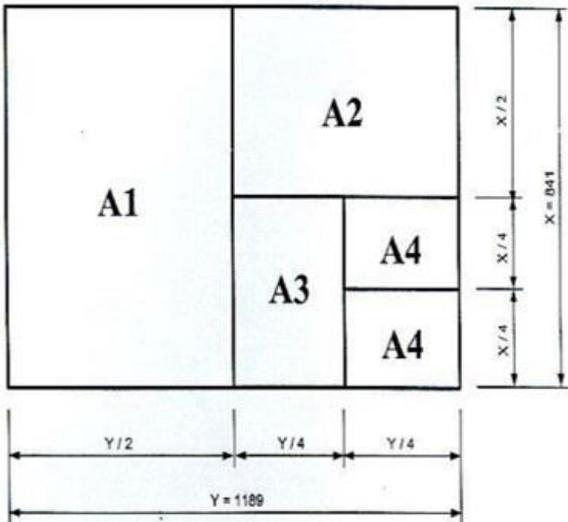
No Brasil as normas são aprovadas e editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, fundada em 1940.

1. Caligrafia Técnica

Através da caligrafia pode-se determinar os traços psicológicos de uma pessoa e, portanto, a caligrafia é uma característica pessoal. Porém em desenho técnico deve-se manter uma uniformidade na forma das letras, que deverá ser muito parecida com o texto desta página.

Para facilitar a escrita com caligrafia técnica usamos pautas especiais e linhas guia. As proporções de distância para as pautas são mostradas no esquema ao lado e as linhas guia tem uma inclinação de 75° . Pode-se conseguir este ângulo com o par de esquadros. ($45^\circ + 30^\circ = 75^\circ$)



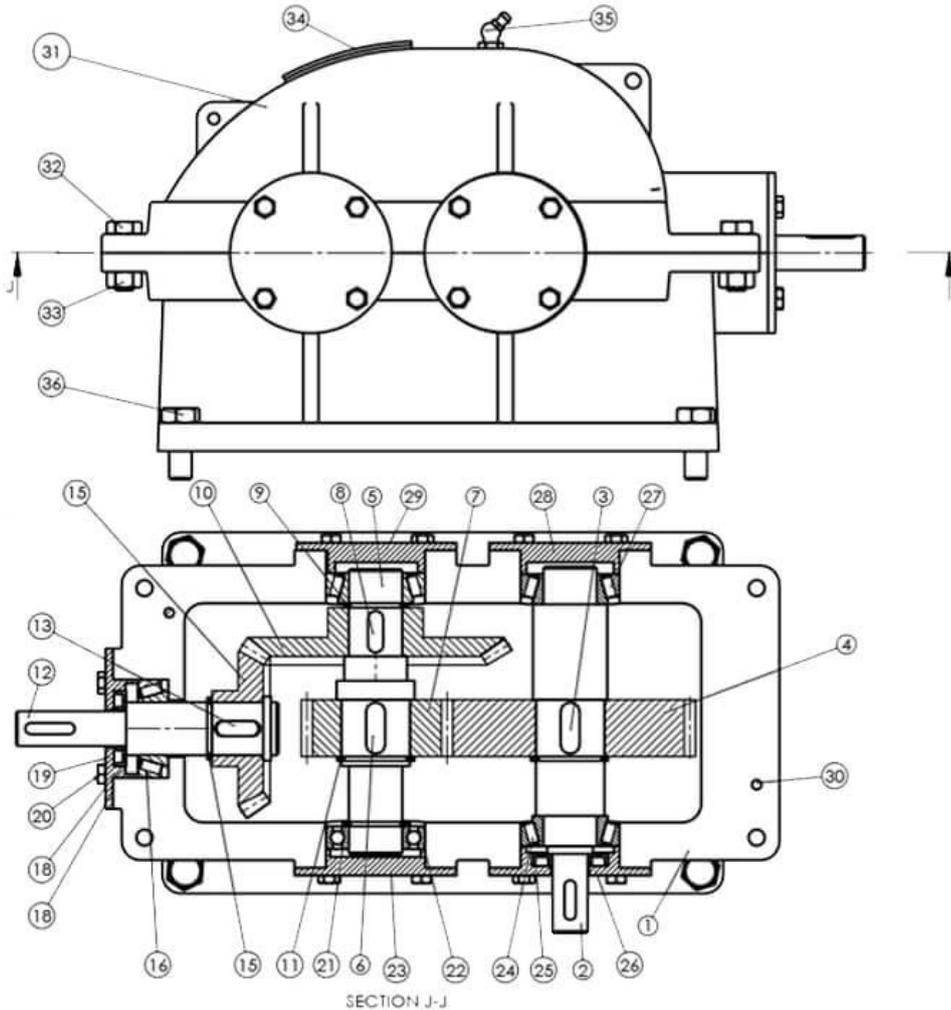
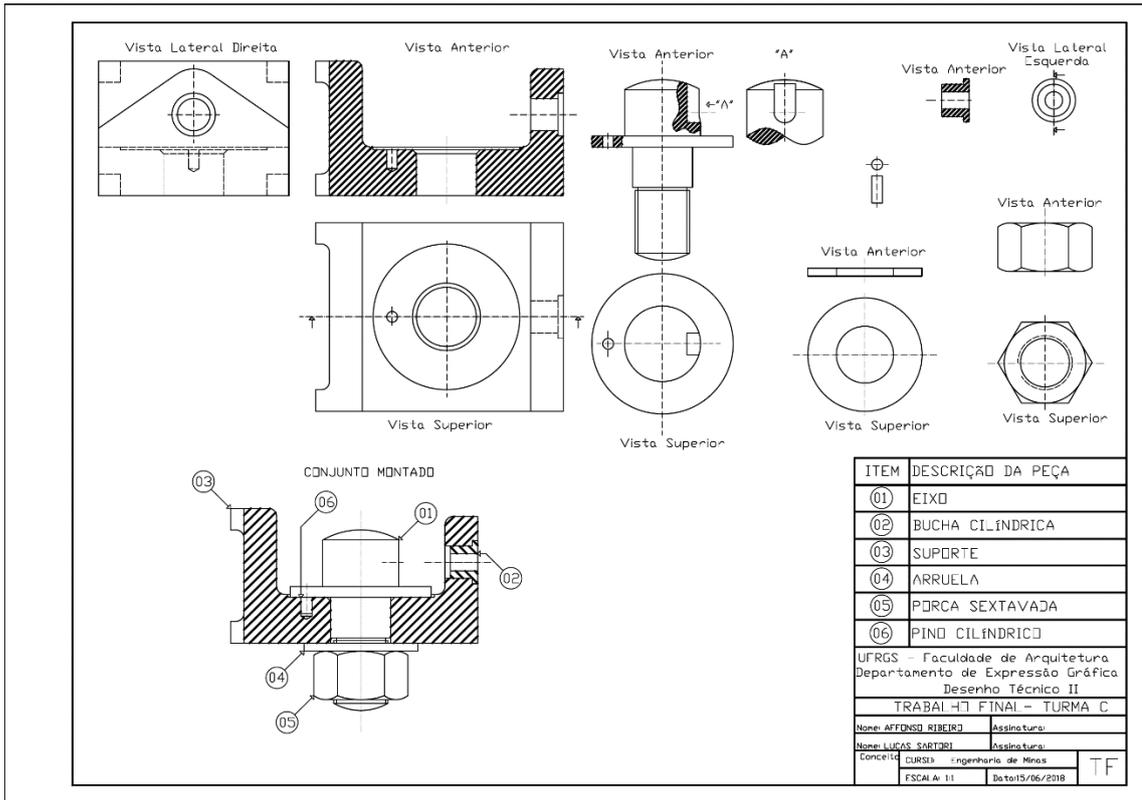


Formatos derivados do formato básico A0.

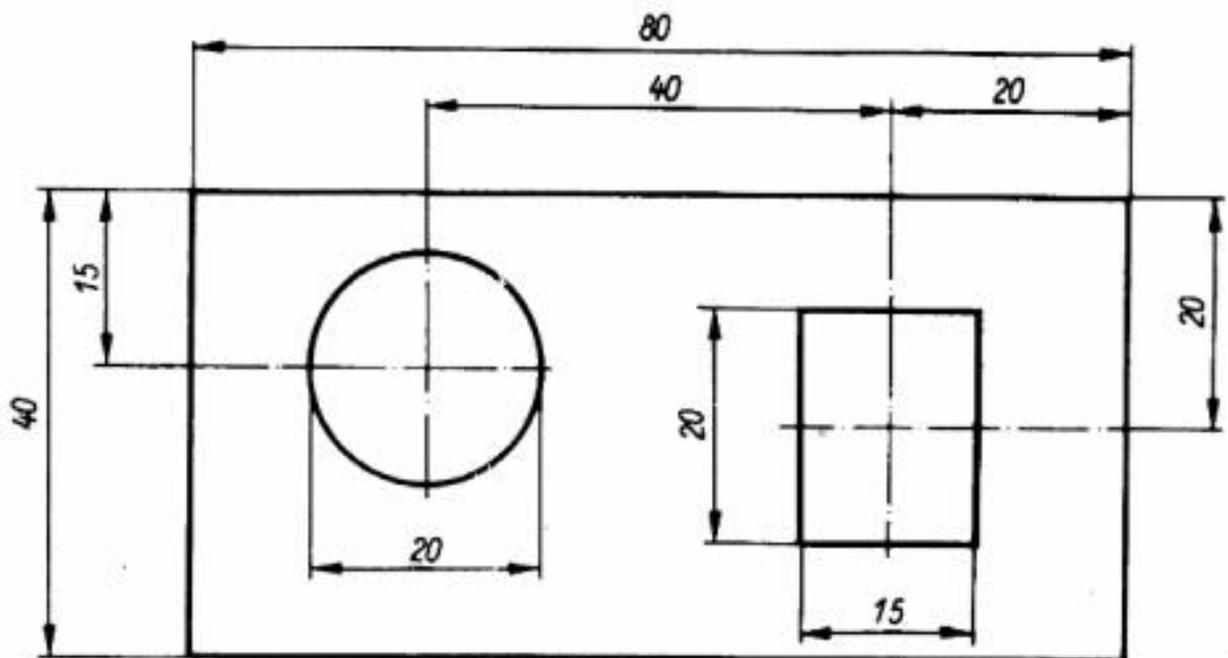
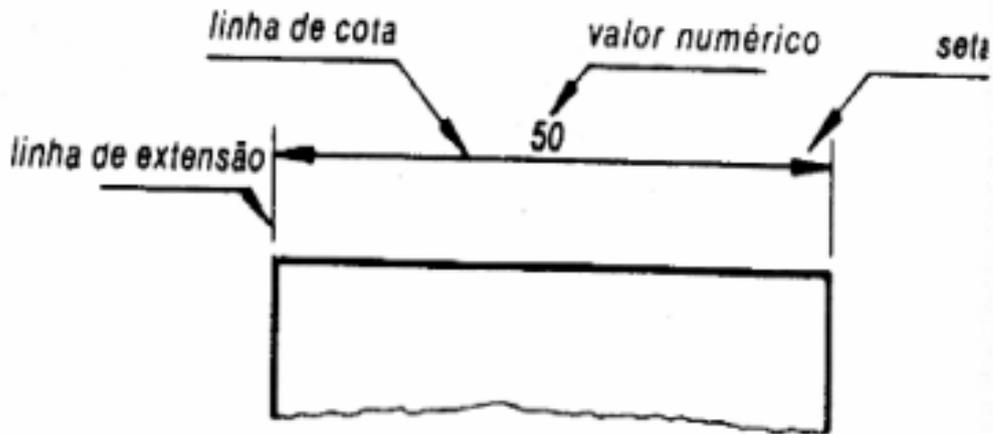
Quant.	Denominações e observações	Peca	Material e dimensões
Des.	Data	Nome	Assinatura do chefe responsável
Cap.			
Visto			
Escala	em substituição de:		
	substituído por:		
	Título do Desenho		Número
L			
Desenhado	(Data)	(Nome)	Visto (Nome)
Copiado	(Data)	(Nome)	Aprovado (Nome)
Escala	Título do Gráfico		Número
L			

Legenda ou Carimbo

Título do Desenho	
Nome do(s) Aluno(s) RA	
Universidade Federal de Pernambuco Faculdade de Engenharia de Recife FAENF - INSTITUÇÕES INDUSTRIAIS I	
Prof. Dr. José Antonio Santiago Reis	Data: / / Hora: : :



Cotagem é definida como a representação gráfica no desenho da característica do elemento por meio de linhas, símbolos, notas e valor numérico, em uma unidade de medida



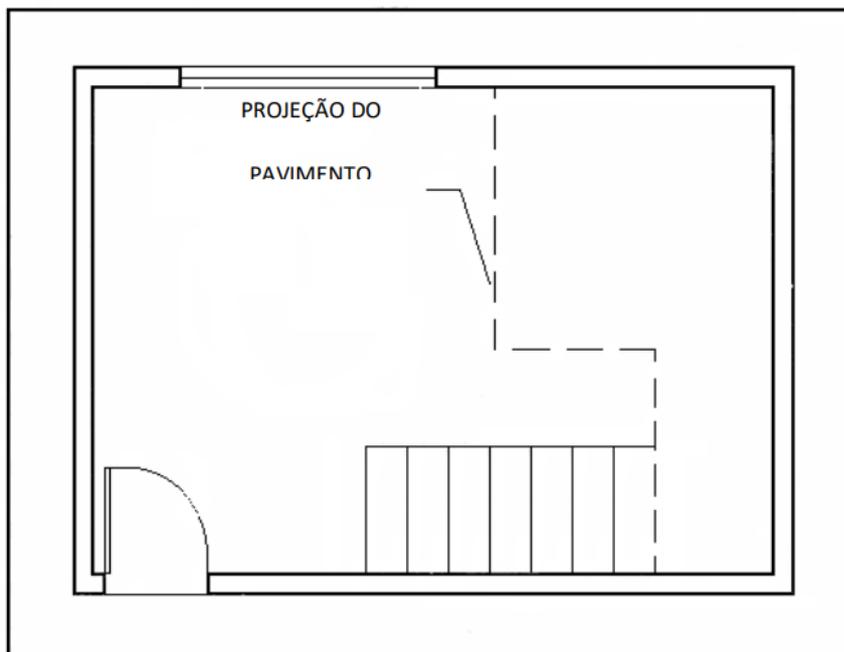
ATIVIDADE PRÁTICA Introdução ao Desenho Técnico

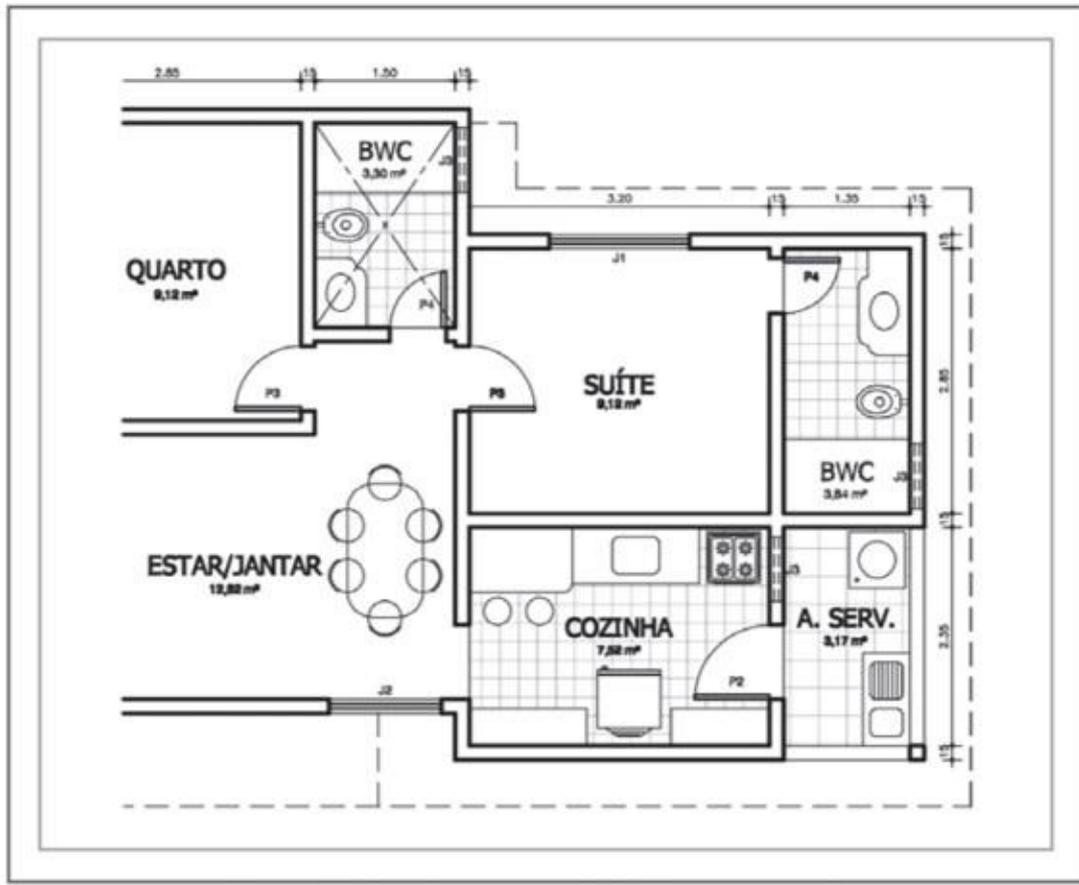
Este é um exemplo de caligrafia Técnica.

abcdefghijklmnopqrstuwxyz 1234567890

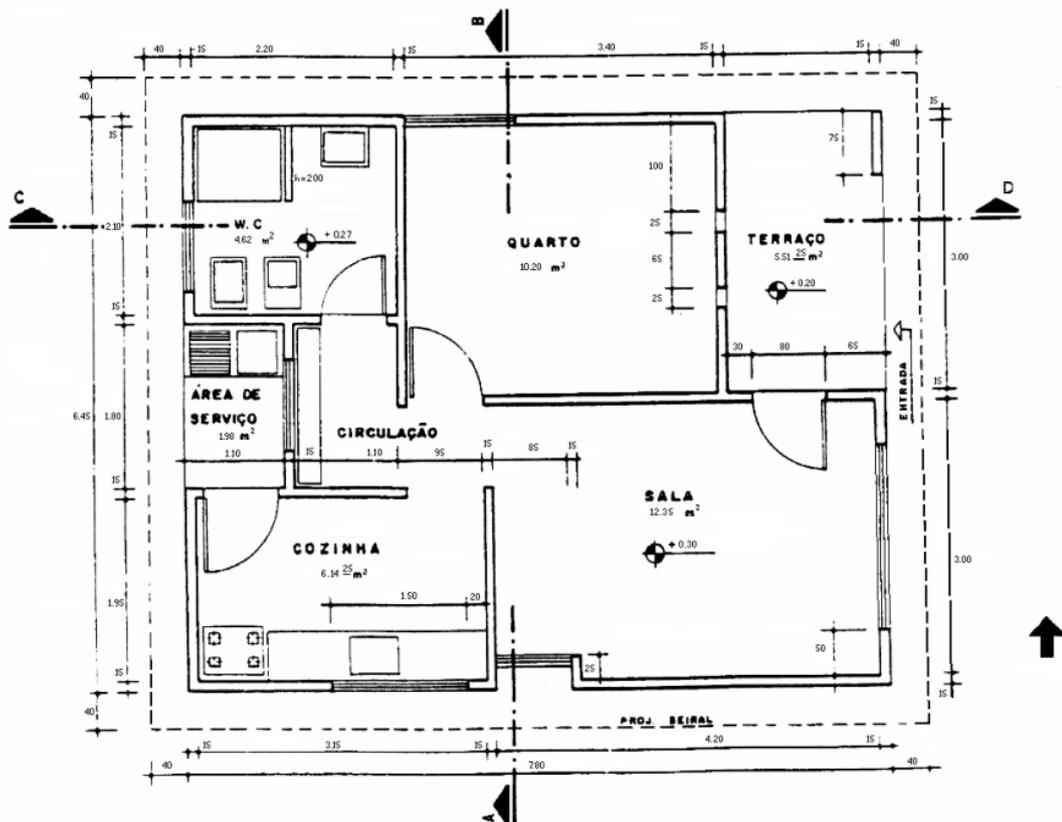
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ ?!...;

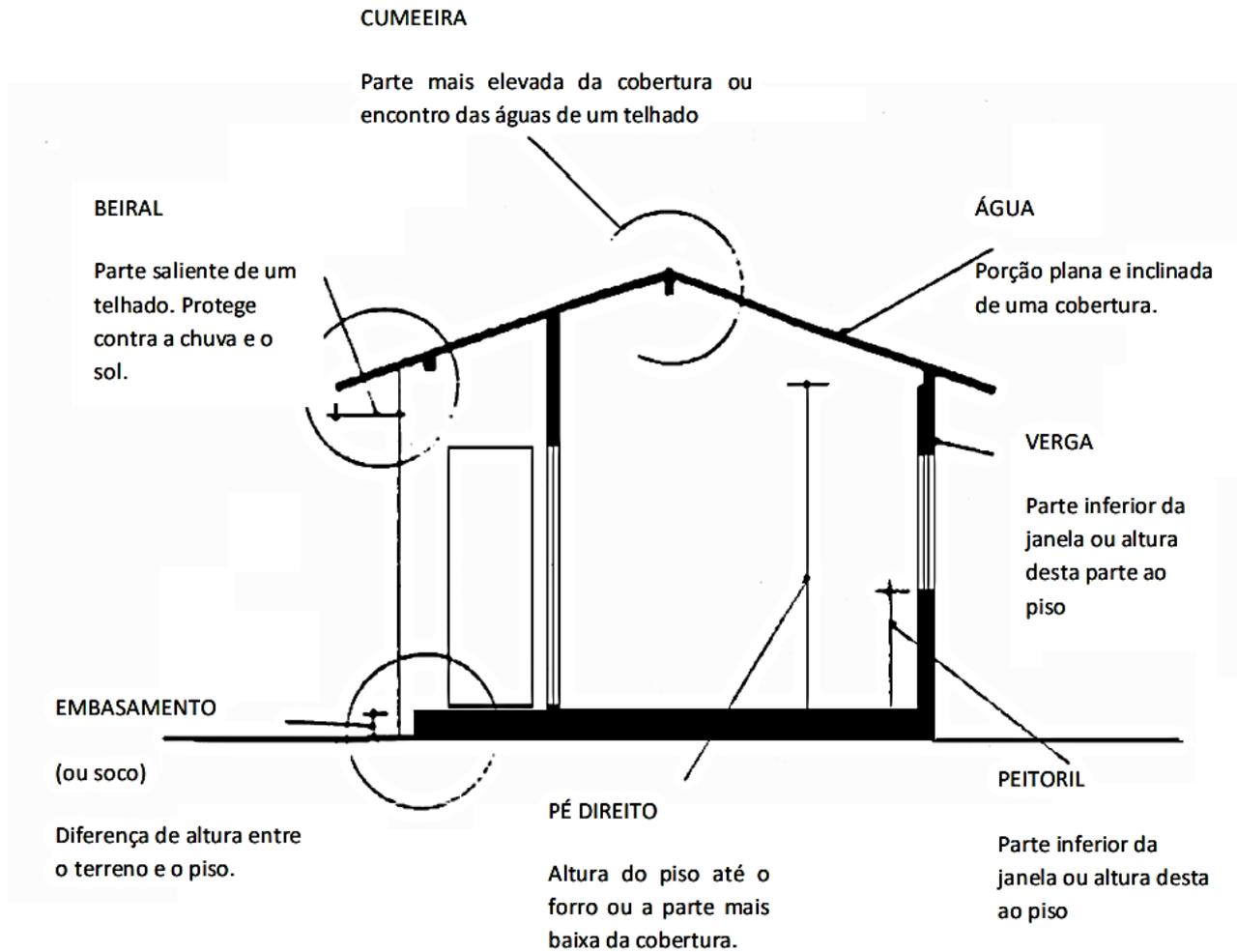
- **Leitura e Interpretação do Desenho Técnico**



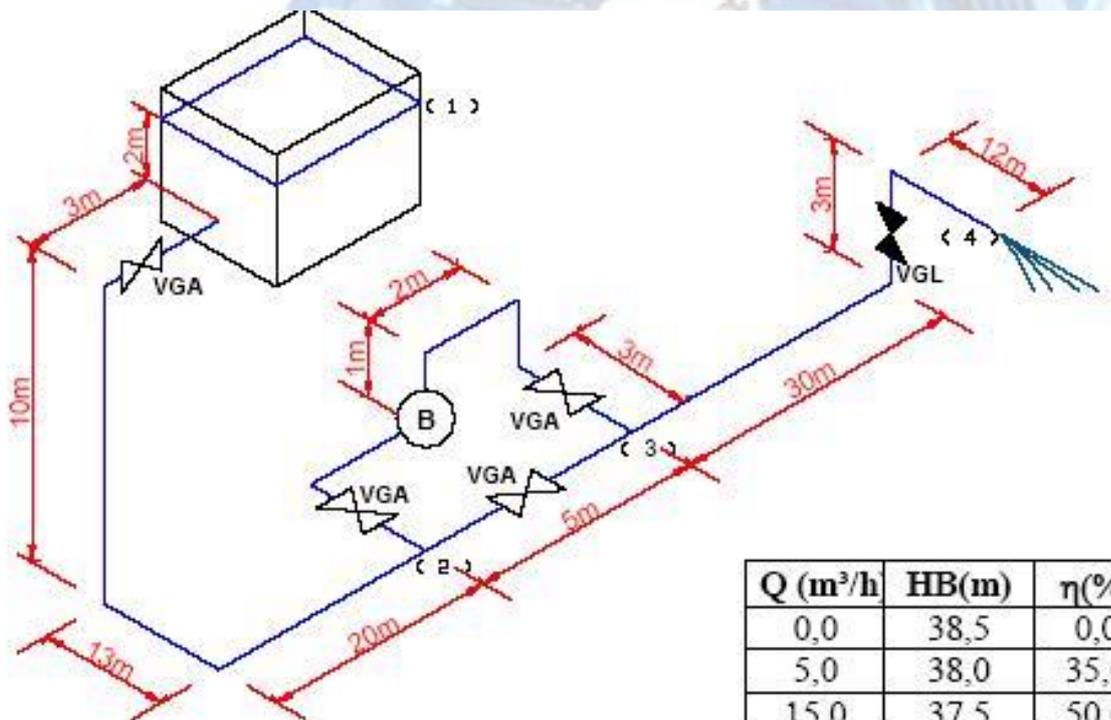


Planta Baixa de uma casa: finalidade residencial





Isométrico



Q (m ³ /h)	HB(m)	η(%)
0,0	38,5	0,0
5,0	38,0	35,0
15,0	37,5	50,0
20,0	37,0	60,0

ATIVIDADE PRÁTICA Leitura e Interpretação de Desenho Técnico

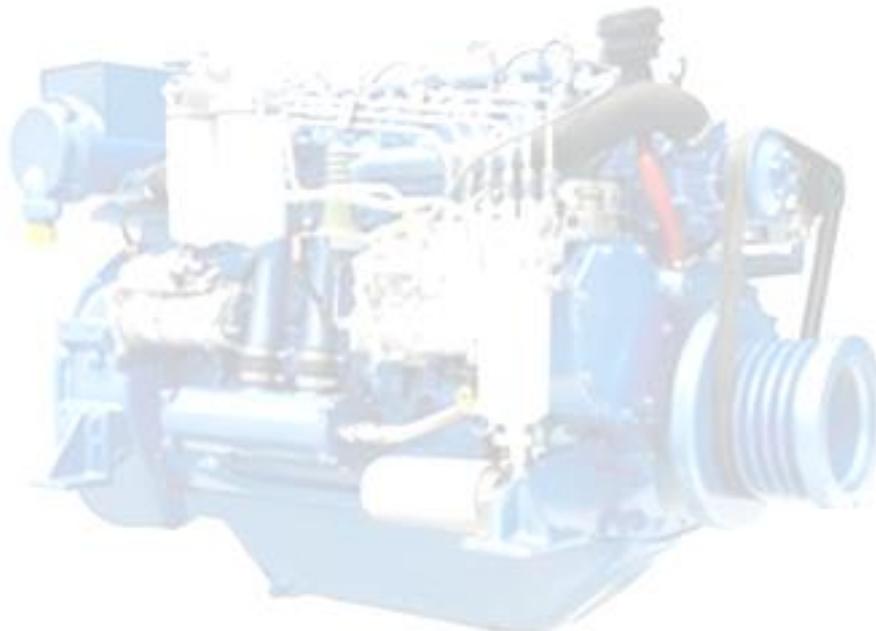
Faça um desenho técnico da sua sala de aula!!!

Faça um desenho da tubulação de sua sala de aula

5º dia Visita Técnica Estaleiro

- **Visita Técnica Estaleiro**
- **VISITA TÉCNICA ESTALEIRO: PRÁTICAS de Medidas e Desenho Mecânico**

Faça um relatório com seu grupo sobre os desenhos técnicos analisados no estaleiro



6º dia Física Aplicada à Motores



Rudolf Diesel

Criou um motor¹ a combustão² interna a pistões³

baseado na explosão do óleo injetado num recipiente com oxigênio. Para movimentar uma máquina foi necessária conseguir controlar tal reação e outros inventos, como a bomba injetora, sistemas de múltiplas engrenagens e outros acessórios controladores para que pressão de liberação atuasse precisamente na passagem do êmbolo do pistão no ângulo de máxima compressão.

Seu motor operou com óleo de amendoim em 10 de agosto de 1893 pela 1ª vez, data celebrada como o Dia Internacional do Biodiesel

Registrou a patente em 23 de fevereiro de 1897, com óleo de origem vegetal.

Em sua homenagem, foi dado o nome de diesel ao produto oleoso mais abundante obtido na primeira fase de refino do petróleo bruto.

Isso não quer dizer que todos os motores a injeção sejam obrigados a funcionar com óleo diesel, desde que regulem a pressão no sistema de injeção, um motor pode passar a funcionar com qualquer tipo de óleo, tanto pode ser de origem vegetal (como óleo de amendoim) ou animal (ex. gordura de porco).

Substituiu os dispendiosos sistemas mecânicos a vapor que até então movimentavam as locomotivas e os transportes marítimos por unidades geradoras diesel-elétrica, devido à sua simplicidade e a enorme aplicação, o motor de pistões movidos a reação óleo-oxigênio, revolucionando o mundo industrial.

- **Termodinâmica de um motor diesel**

1 MOTOR

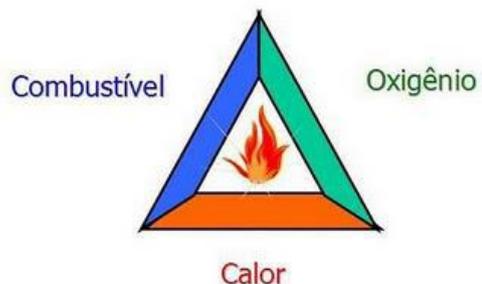
A tração animal foi a única fonte de força utilizada para realizar trabalho (o próprio homem, gado, cavalo, camelo, cães e outros por muitos séculos.

2 Combustão =

Combustível+

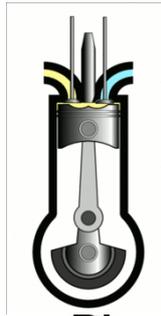
Comburente (O₂) +

Energia (calor)



Os processos de combustão são responsáveis pela produção de cerca de 85 % da energia do mundo, em transporte (carros, aviões, trens, navios etc.), usinas termoeletricas, processos industriais, aquecimento doméstico, geradores, cozimento de alimentos e outro.

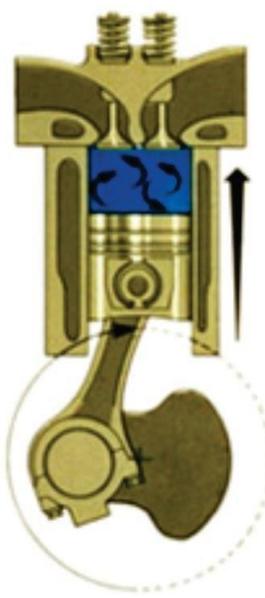
3 Pistões



Bico
injetor



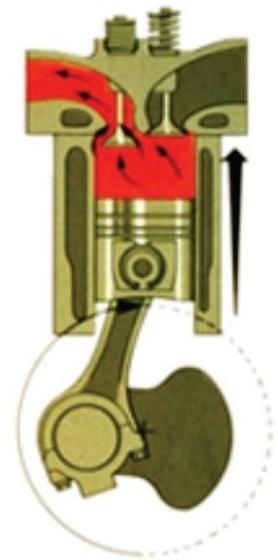
1- Admissão



2- Compressão



3- Combustão



4- Escape

O Motor diesel mais comum é o de 4 tempos ou 4 ciclos:

- 1 → Admissão do PMS ao PMI
- 2 → Compressão do PMI ao PMS
- 3 → Combustão e Expansão do PMS ao PMI (produção de calor Q!)
- 4 → Escape do PMI ao PMS

Somente existe trabalho ou produção de força no ciclo 3.

A taxa de compressão é a relação entre o PMI e o PMS

A taxa de compressão dos motores a diesel vai de 14: 1 a 22: 1.

A taxa de compressão determina a eficiência térmica do ciclo termodinâmico.

A eficiência térmica, representa a fração de calor, que é convertida em trabalho

Eficiência térmica= Q/W onde W = trabalho

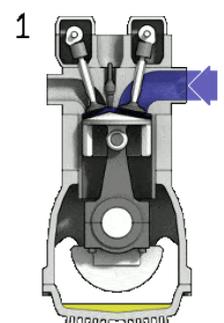
Relação de ar para Diesel é superior a 15,2:1

A PETROBRAS coloca à disposição do mercado três tipos de Óleo Diesel:

TIPO A –automotivo e instalações de aquecimento de pequeno porte.

TIPO B – automotivo para uso metropolitano com 0,5 % de enxofre no máximo.

TIPO D – Diesel marítimo. Difere dos demais por ter ponto de fulgor mínimo de 60°C, que indica a facilidade de o diesel inflamar.



QUALIDADE DO ÓLEO DIESEL

As principais características são: pureza, densidade, viscosidade, número de cetano e ponto de fulgor.

Pureza

É uma medida do teor de água e sedimentos presentes, normalmente provenientes do transporte e armazenamento inadequados do combustível que causa desgaste excessivo do motor.

A água causa corrosão dos bicos injetores, combustão imperfeita e promove a formação de partículas de ferrugem.

Os sólidos em suspensão devido aos danos causados ao sistema de alimentação de combustível, principalmente bomba e bicos injetores.

Densidade

É a relação entre massa e volume de óleo diesel g/cm^3 a 20°C .

Viscosidade

A viscosidade é medida em função da resistência ao escoamento do óleo diesel em um orifício padrão e tem influência na lubrificação da bomba e bicos injetores. Valores baixos de viscosidade resultam em desgaste excessivo e vazamentos nestas partes do sistema de alimentação. Valores altos resultam em maior esforço da bomba injetora e atomização inadequada do combustível pelos bicos injetores.

Número de Cetano

Mede a qualidade de ignição do diesel e tem influência direta na partida do motor e no seu funcionamento sob carga.

Ponto de fulgor

Indica a facilidade de o diesel inflamar e varia em função do teor de hidrocarbonetos leves existentes no diesel.

ATIVIDADE PRÁTICA Física Aplicada à Motores

Dista e faça um relatório sobre o vídeo Motor a Diesel, Como Funciona?
<https://www.youtube.com/watch?v=Vjo9PFXGI8k>

ATIVIDADE PRÁTICA Termodinâmica de um motor diesel

Fumaça Branca em Motores Diesel - Conheça o Motivo!

<https://www.youtube.com/watch?v=sGRlv5YojWY>

Vamos assistir ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=xflY5uS-nnw&t=1s>

Referências bibliográficas:

<https://www.thermal-engineering.org/pt-br/o-que-e-o-ciclo-diesel-motor-diesel-definicao/>

<https://thermal-engineering.org/wp-content/uploads/2019/05/Four-Stroke-Engine-Otto-Engine.gif>

Motores Diesel navais mais utilizados: Caterpillar, Mak, Man, Daihatsu, Wartsila, MWM, Cummins, Scania, MTU,

Rendimento de um motor Diesel

Os **motores** que usam o ciclo Diesel apresentam os maiores **rendimentos** das máquinas térmicas – cerca de 30%



Balanço térmico típico de um motor diesel de combustão interna.

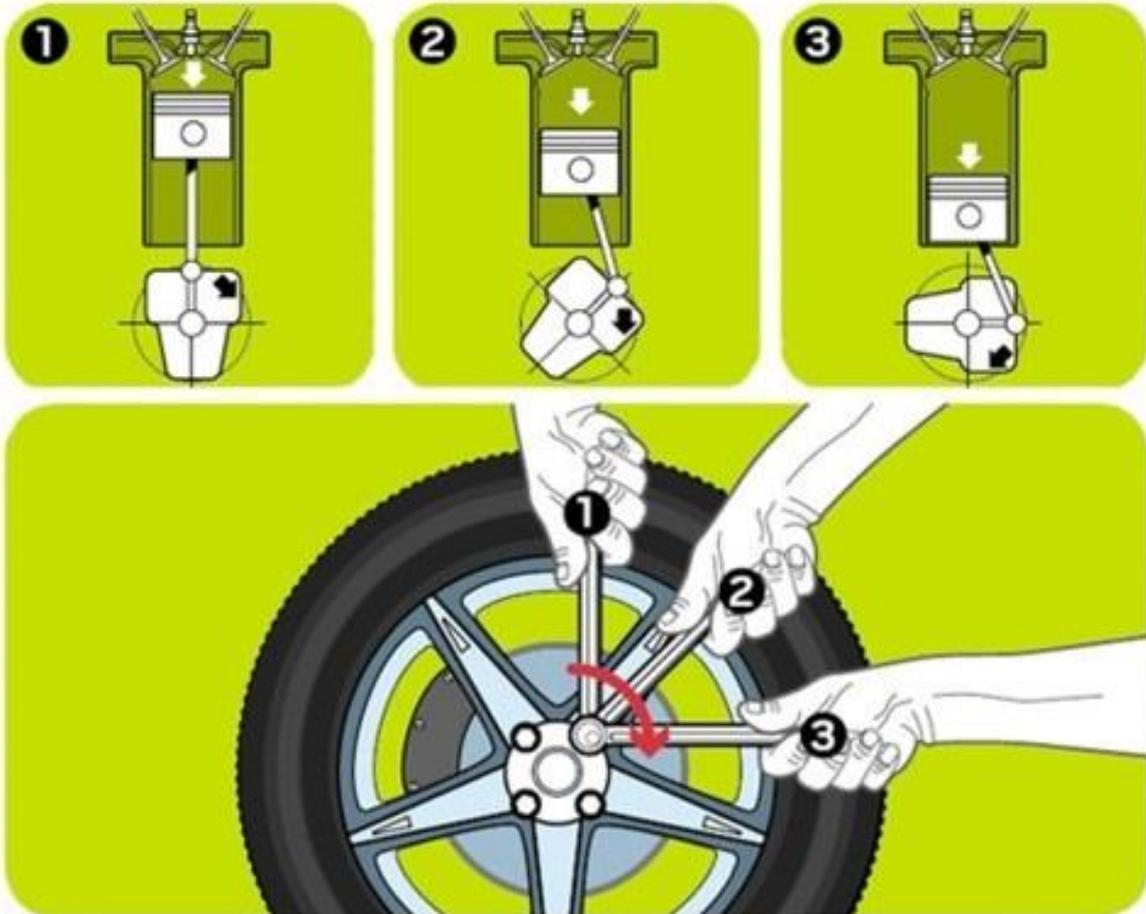
ATIVIDADE PRÁTICA Rendimento de um motor Diesel

Faça um relatório de como podemos aumentar o rendimento do motor.

- Torque de um Motor Diesel

Isso é torque

$T = F \times L$ força pela distância



1. A explosão ocorre na câmara de combustão do cilindro. Veja que a biela se posiciona na vertical, alinhada ao centro de rotação do virabrequim. Este é o momento de torque zero. É só fazer o exercício: coloque uma chave de pé sobre o parafuso e exerça força para baixo. O parafuso não vai girar. Porque, nesse caso, não há distância perpendicular entre o eixo e a extremidade da chave. E força sem distância não gera torque.

2. O pistão é empurrado para baixo, exerce força sobre a biela que, por sua vez, provoca um movimento rotacional no virabrequim. Veja que agora é possível calcular a distância perpendicular entre o centro de rotação do virabrequim e seu ponto de ligação com a biela. Nasce o torque. Faça também com a chave: se colocá-la em posição diagonal e exercer força para baixo, o parafuso irá se movimentar.

3. Aqui é o momento de torque máximo. Ele nasce porque essa é a maior distância perpendicular entre o centro de rotação do virabrequim e seu ponto de ligação com a biela. Quanto maior a distância, maior o torque. É por isso que, quando você posiciona a chave na horizontal, fica bem mais fácil girar o parafuso. No passo 2 você já tinha torque, mas provavelmente fez mais força para girar, já que a distância era menor.

ATIVIDADE PRÁTICA Torque de um Motor Diesel

Assista ao vídeo e vamos discutir qual é na prática a utilização do Torque.?

https://www.youtube.com/watch?v=de_7MrakrQ4

- **Potência de um Motor Diesel**

P_v POTÊNCIA TEÓRICA

Potência teórica, calculada por comparação, de máquina ideal.

Hipóteses para este cálculo: ausência de gases residuais, queima completa, paredes isolantes, sem perdas hidrodinâmicas, gases reais.

P_e POTÊNCIA ÚTIL

É a potência útil gerada pelo motor, para sua operação e para seus equipamentos auxiliares (assim como bombas de combustível e de água, ventilador, compressor, etc.)

P_i POTÊNCIA INDICADA

É a potência dentro dos cilindros.

Abreviadamente denominada de **IHP** (Indicated Horsepower), consiste na soma das potências efetiva e de atrito nas mesmas condições de ensaio.

P_r CONSUMO DE POTÊNCIA

Consumo de potência por atrito, bem como do equipamento auxiliar para funcionamento do motor, à parte a carga.

$$P_r = P_i - P_e - P_l - P_{sp}$$

Cálculo da Potência real do Motor

A potência é obtida a partir do produto do torque pela rotação do motor em um **determinado ponto de utilização**.

$$P = T \times N \times 0,000142 \text{ W}$$

P – Potência [W]

T – Torque [Nm]

N – Rotação do motor [rpm]

Para obter o valor em cavalo vapor basta dividir o resultado obtido por 735,5

Todos os dados de rotação e torque são obtidos através de um dinamômetro.

ATIVIDADE PRÁTICA Potência de um Motor Diesel

Faça um relatório sobre as diferenças das potências de um motor, seguindo as instruções do professor.

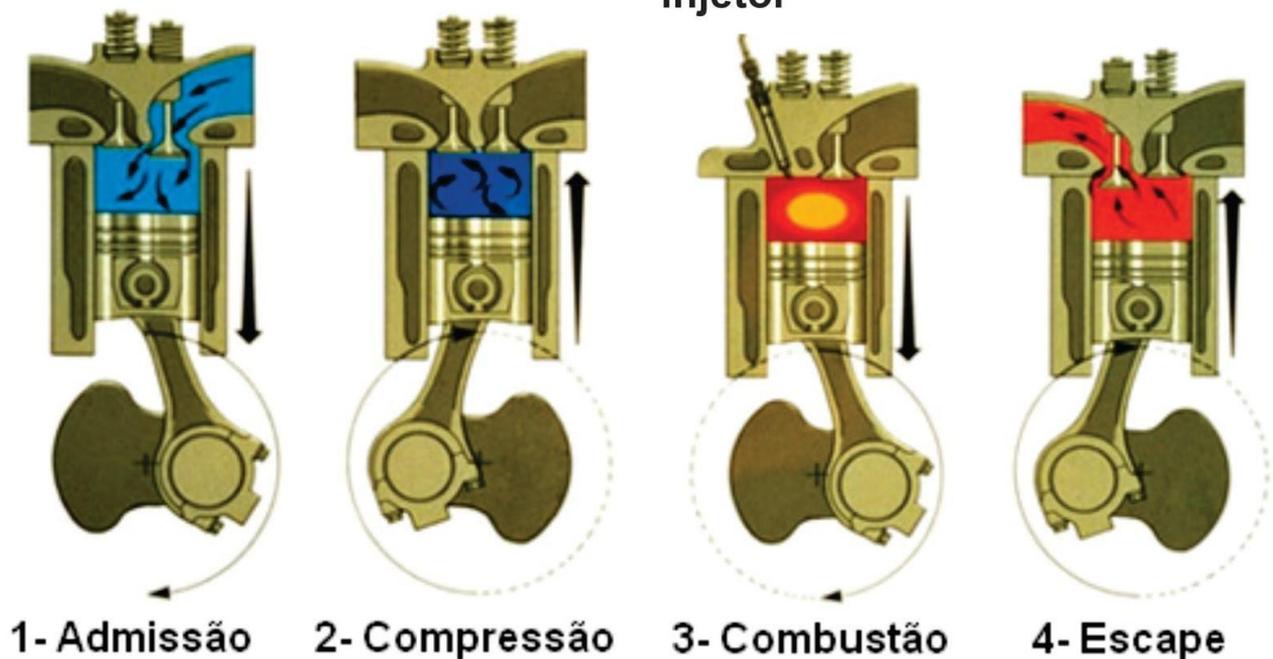
8º dia Motores Diesel

- **Classificação de motor diesel**

Os motores diesel são classificados em:

- **Altas velocidades**, acima de 1000 rpm, geralmente motores a quatro tempos para: automóveis, caminhões, barcos, compressores, bombas. A combustão é rápida.
- **Médias velocidades**, entre 500 e 1000 rpm: locomotivas, grandes compressores e bombas, grupos geradores diesel-elétricos e alguns navios (*propulsão naval*).
- **Baixas velocidades**, entre 60 e 200 rpm: Em grandes navios, dois tempos, usam óleo combustível pesado, grande potência que pode ter uma eficiência térmica superior a **50%**.
Maior motor a combustão interna do mundo o Wärtsilä-Sulzer RT-flex96C.

Bico injetor



A maioria dos motores Diesel funcionam como um motor quatro tempos. O ciclo inicia-se com o êmbolo no ponto morto superior (PMS).

1 Admissão: a válvula de admissão está aberta e o êmbolo ao descer aspira o ar para dentro do cilindro, até o Ponto Morto Inferior (PMI),

2 Compressão A válvula de admissão fecha, inicia-se então a compressão.

A temperatura do ar dentro do cilindro aumenta substancialmente devido à diminuição do volume.

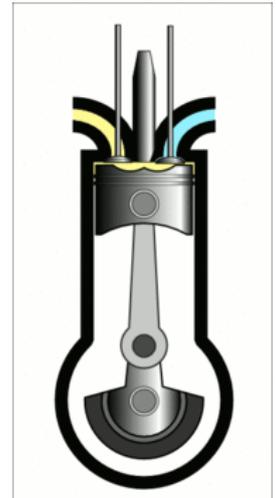
Injeção: pouco antes do PMS o combustível começa a ser pulverizado pelo ejetor em finas gotículas, misturando-se com o ar quente até que se dá a combustão.

3 Combustão: controlada pela taxa de injeção de combustível ou quantidade de combustível que é injetado.

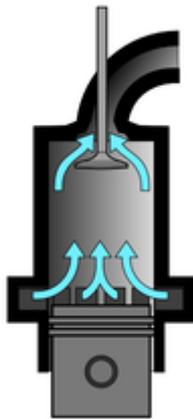
O combustível começa a ser injetado um pouco antes do PMS devido ao fato de atingir a quantidade suficiente para uma perfeita mistura (ar + combustível) e conseqüentemente uma boa combustão.

A Expansão começa após o PMS do êmbolo com a mistura (ar + combustível) na proporção certa para a combustão espontânea, onde o combustível continua a ser pulverizado até momentos antes do PMI.

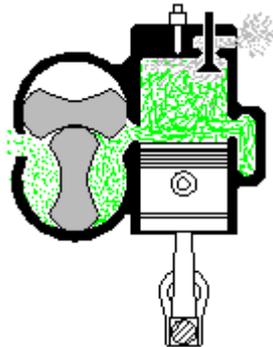
4 Escape: onde o embolo retorna ao PMS, o que faz com que os gases de combustão sejam expulsos do cilindro, retomando assim o ciclo.



Motores a dois tempos, um ciclo a cada volta.



Uniflow



Fluxo Cruzado admissão por janelas

ATIVIDADE PRÁTICA Classificação de motor diesel

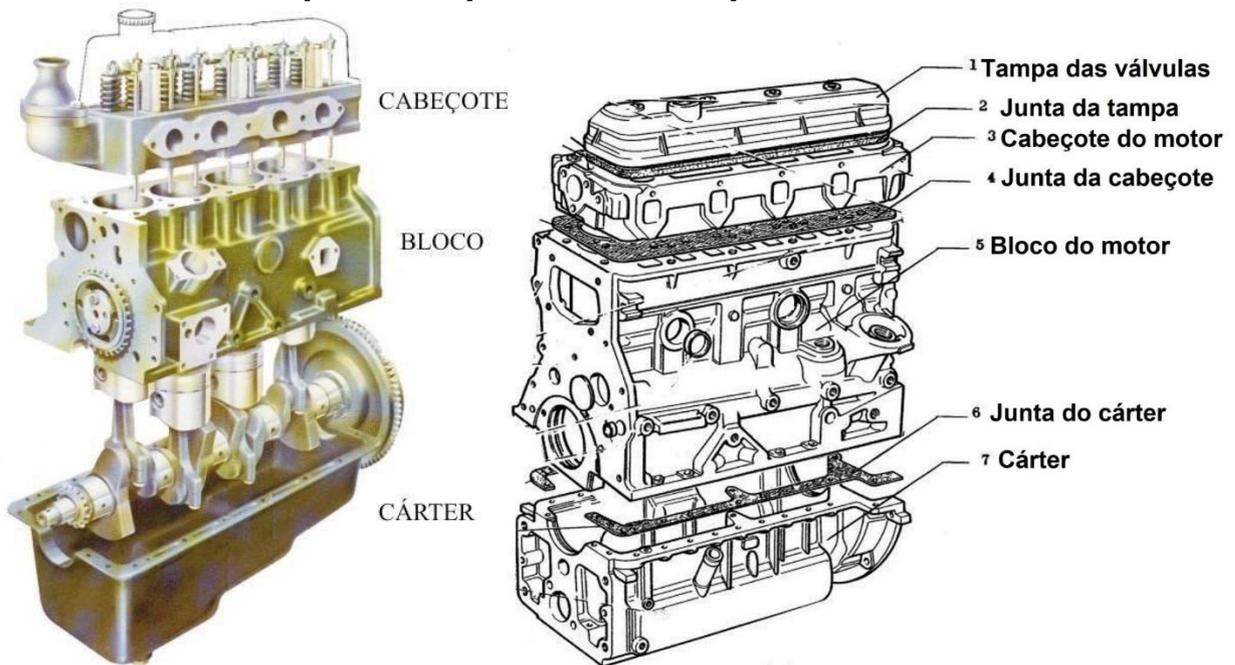
Faça um relatório sobre os diferentes tipos de motor diesel em embarcações.

ATIVIDADE PRÁTICA Teoria de motor diesel

Vamos assistir ao vídeo e discutir depois em relatório
Curso Diesel - Aula 1 como funciona o motor a Diesel

<https://www.youtube.com/watch?v=GO2OU--pgZk>

• Principais componentes e Arquitetura do motor diesel



1. Bloco dos Cilindros

Os blocos dos cilindros são onde se alojam os conjuntos de cilindros, compostos pelos pistões com anéis de segmento, camisas, bielas, árvores de manivelas e de comando de válvulas, com seus mancais e buchas.

Geralmente é construído em ferro forjado cinza e usinado para receber a montagem dos componentes, com 4 cilindros arranjados em linha.

Normalmente é um bloco com saia profunda e 5 mancais de rolamento da árvore de manivelas.

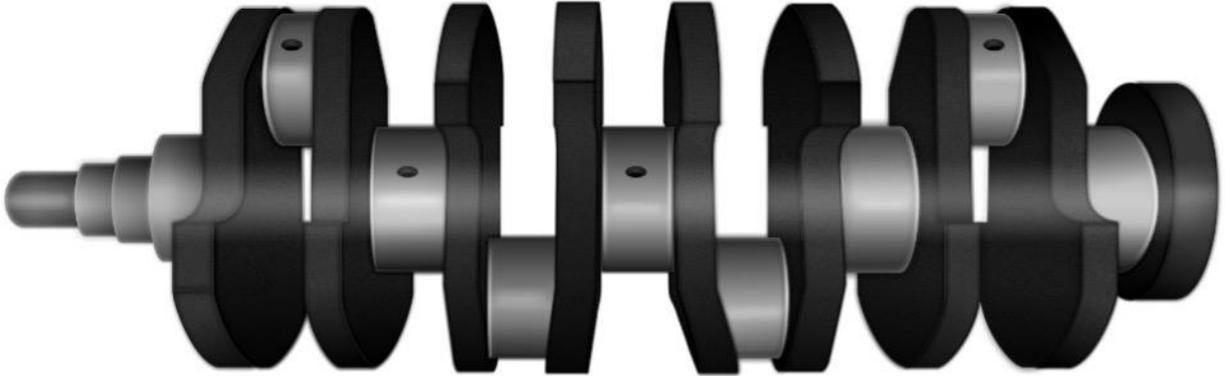


2. Árvore de Manivelas

É feita de liga de aço forjado. A barra e os munhões principais são endurecidos por indução para maior durabilidade.

Em várias aplicações temos uma engrenagem de acionamento do compensador de massa localizada na traseira da árvore de manivelas.

Geralmente nesse tipo de motor o anel do excitador do sensor de posição da árvore de manivelas está localizado entre a árvore de manivelas e a placa flexível/volante.



3. Biela e Pistão

As bielas são feitas de aço forjado e fraturadas. Os pinos do pistão são flutuantes.

Os pistões são feitos de liga de alumínio e possuem uma saia revestida com grafite.



4. Cárter de óleo

O cárter é o reservatório do óleo lubrificante, utilizado pelo sistema de lubrificação.

É construído em ferro fundido, liga de alumínio fundido em matriz ou chapa de aço estampada.

Em alguns motores o cárter é do tipo estrutural, formando com o bloco uma estrutura rígida que funciona como chassi da máquina, como se vê em alguns tratores agrícolas.

O cárter de óleo inclui uma conexão à transmissão para proporcionar apoio estrutural extra.



5. Conjunto do compensador de massa (Volante do motor)

O conjunto do compensador de massa é aparafusado na extremidade da árvore de manivelas. Sendo que, em alguns veículos possui ainda um sistema de amortecimento interno.



6. Válvulas

Em geral, existem duas válvulas de entrada e duas de saída em cada cilindro.

Os tuchos hidráulicos são usados em todas as válvulas. Nos motores atuais os tuchos são hidráulicos e estão localizados na parte inferior da mola da válvula para reduzir o atrito do movimento alternado do comando de válvulas.

Lacres da haste da válvula são utilizados em todas as válvulas.

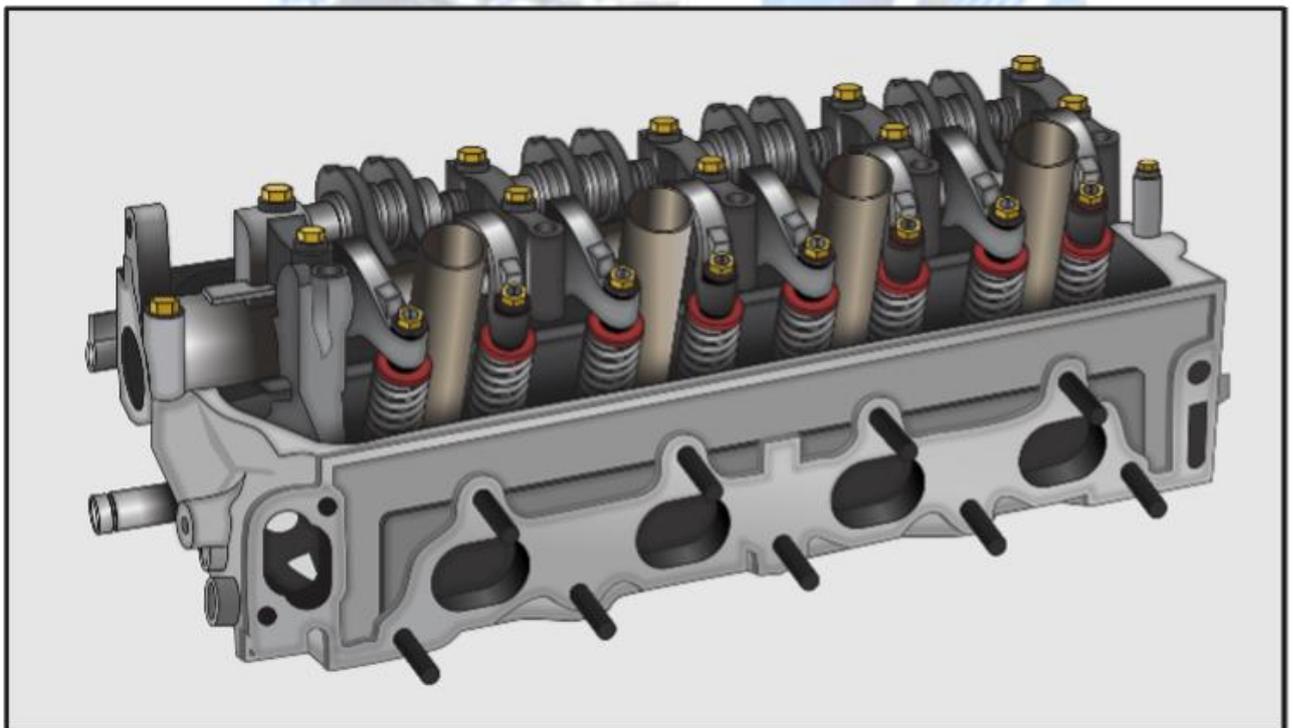
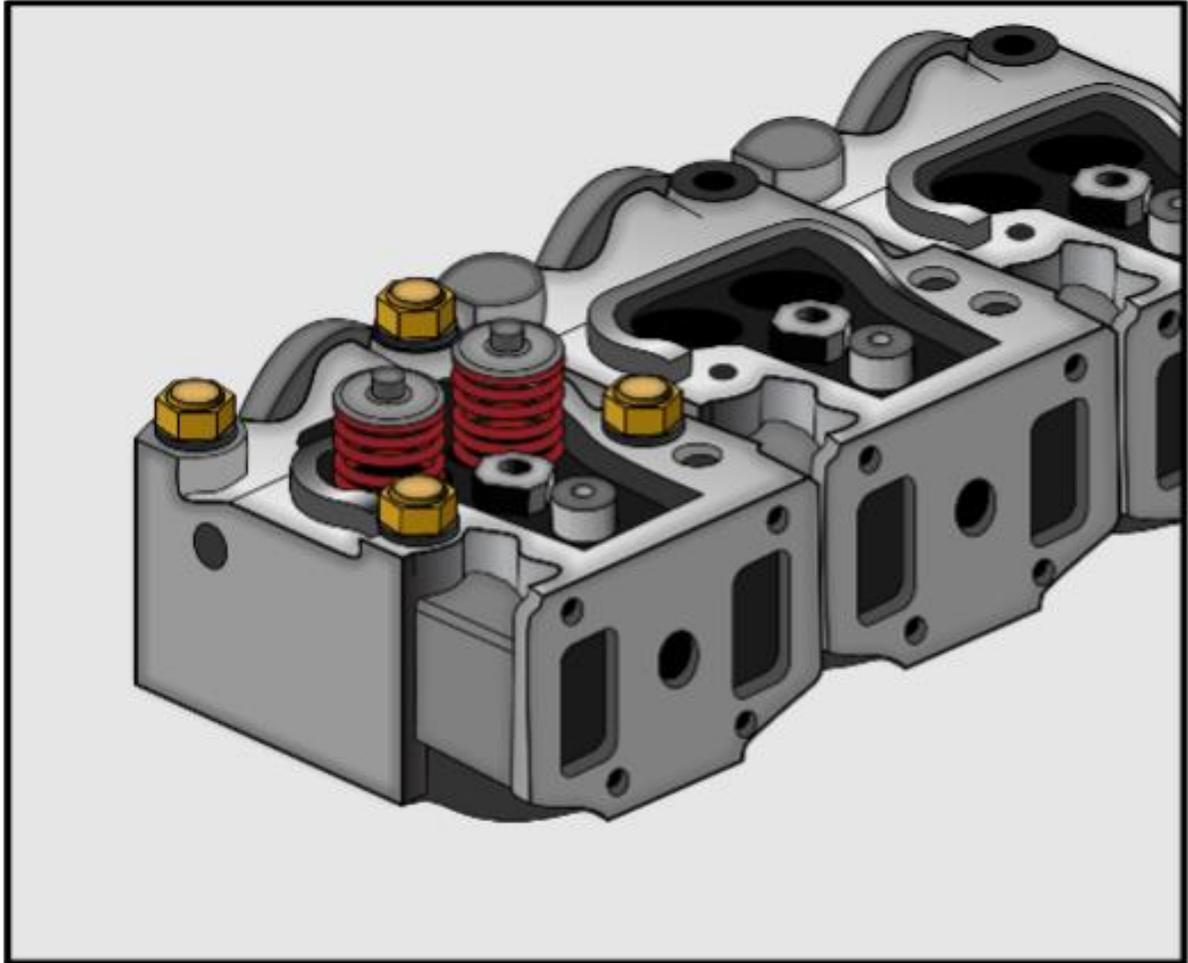


7. Cabeçote

O cabeçote funciona, essencialmente, como “tampão” para os cilindros e acomoda os mecanismos das válvulas de admissão e escape, bicos injetores e canais de circulação do líquido de arrefecimento e lubrificação.

Dependendo do tipo de construção do motor, os cabeçotes podem ser individuais, quando existe um para cada cilindro, ou múltiplos, quando um mesmo cabeçote cobre mais de um cilindro.

Em algumas aplicações, o cabeçote do cilindro é feito de liga de alumínio. Os assentos e as guias da válvula feitos de metal em pó sinterizado são prensadas dentro do cabeçote do cilindro.

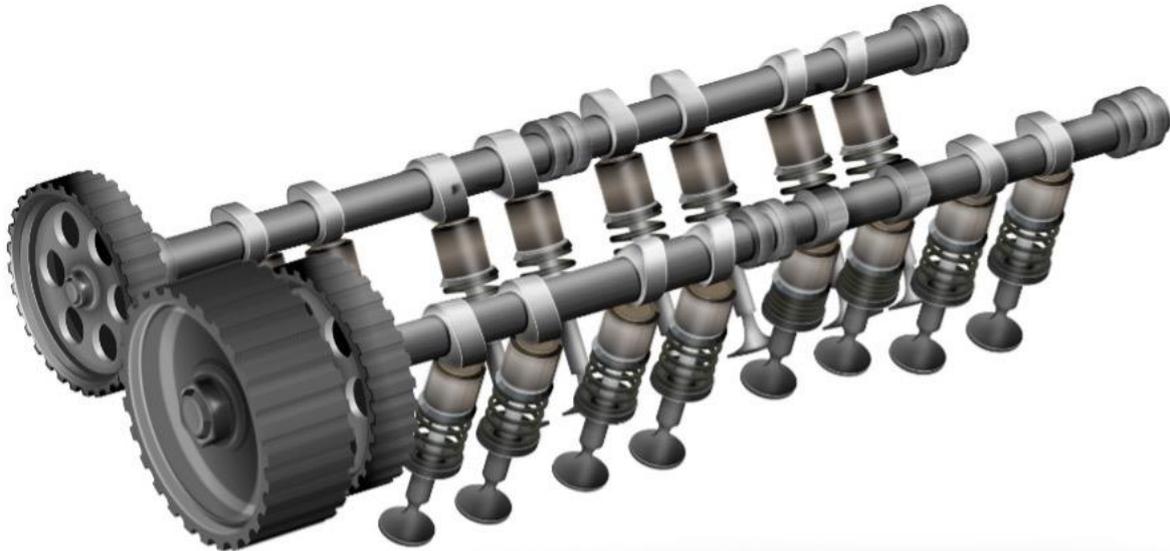


8. Comando de válvulas

Os comandos de válvulas, nas aplicações atuais, estão localizados no cabeçote e podem ser acionados por correia ou corrente.

Na maioria das vezes, a correia ou corrente aciona a roda dentada no eixo-comando da admissão.

O eixo-comando da admissão aciona o eixo-comando da exaustão através de engrenagens prensadas sobre cada eixo-comando.



9. Balancins de válvulas

A grande maioria dos motores atuais, possuem balancins das válvulas roletados, que são ativados por tuchos hidráulicos, que reduzem o atrito e o ruído.



10. Arquitetura dos motores Diesel

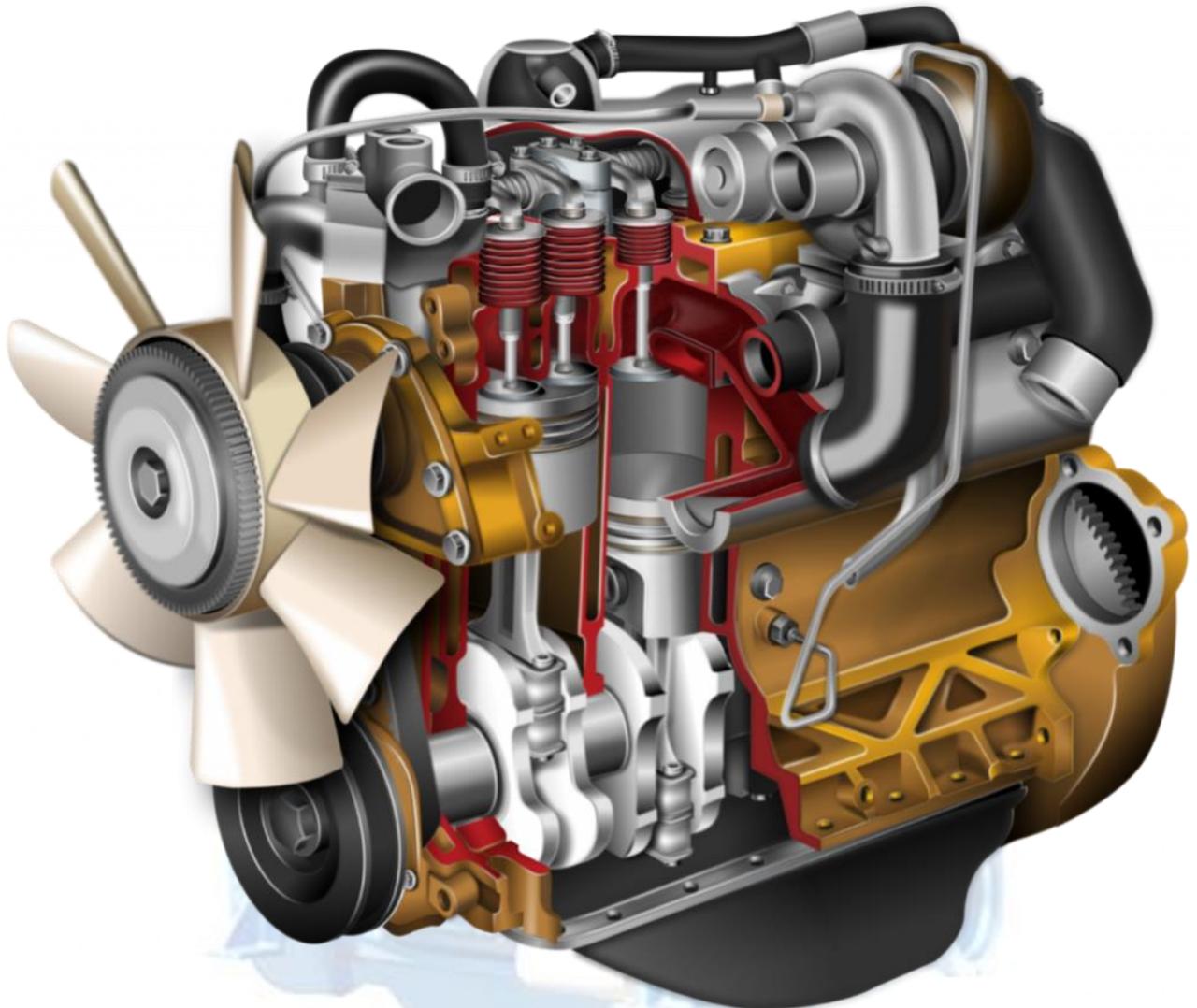
Os motores de ciclo Diesel são na maioria das vezes, em linha. Motores em "V" movidos a Diesel são geralmente utilizados em veículos de passeio ou veículos esportivos.

ATIVIDADE PRÁTICA Componentes e arquitetura geral de motor diesel

Faça um relatório sobre a importância de cada um dos componentes dos motores Diesel

9º dia Os sistemas do Motor Diesel

- Os sistemas do Motor Diesel



As diferenças básicas entre os diversos tipos de motores Diesel residem, essencialmente, sobre os sistemas que os compõem.

Todos funcionam seguindo as mesmas leis da termodinâmica, porém as alterações de projeto que se efetuam sobre os sistemas e seus componentes resultam em características de operação que os tornam adequados para aplicações diferentes.

Dessa maneira, a tecnologia de motores ciclo diesel avançam com o tempo e assim, criam-se componentes novos com a finalidade de otimizar o sistema.

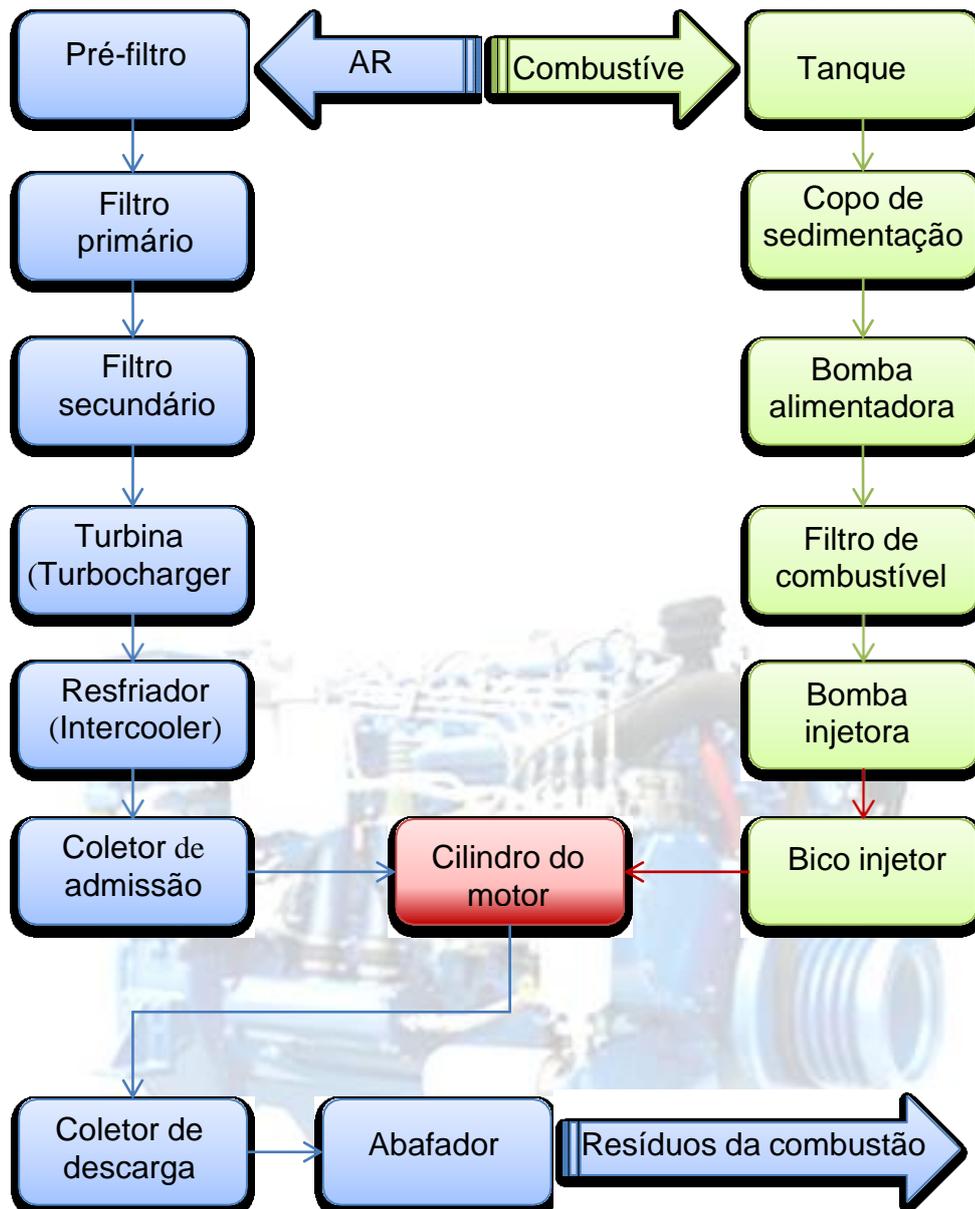
Os **sistemas que constituem os motores Diesel** são:

- **Sistema de admissão de ar motor diesel;**
- **Sistema de alimentação de combustível;**
- **Sistema de vela aquecedora;**
- **Sistema de lubrificação;**
- **Sistema de arrefecimento;**
- **Sistema de escape;**

ATIVIDADE PRÁTICA Sistemas do motor diesel

Faça um relatório sobre os sistemas dos motores diesel e discuta a função e a importância de cada um deles.

• Sistema de admissão de ar do motor diesel naval



O sistema de ar é planejado para suprir o motor de ar limpo (oxigênio) e em quantidade que garanta o melhor rendimento do combustível durante seu funcionamento.

O circuito envolve a admissão do ar, filtragem, participação na combustão e exaustão para o meio exterior.

O ar aspirado pelo motor deverá passar obrigatoriamente por um filtro de ar de boa qualidade, pois ele é responsável pela retenção das partículas contidas no ar ambiente.

Existem três tipos de sistema que são os mais usuais em motores Diesel:

Sistema de aspiração natural

Sistema turbo-alimentado

Sistema turbo-alimentado com pós-arrefecimento

1) Sistema de aspiração natural

No sistema de aspiração natural, o ar é admitido para dentro do cilindro pela diferença de pressão atmosférica, provocada pela sucção decorrente do movimento descendente dos pistões. Passa pela filtragem, caminha através do coletor de admissão e alcança a câmara de combustão.

Após a combustão, os gases resultantes da queima são empurrados pelos pistões por meio do coletor de escape para o meio exterior.

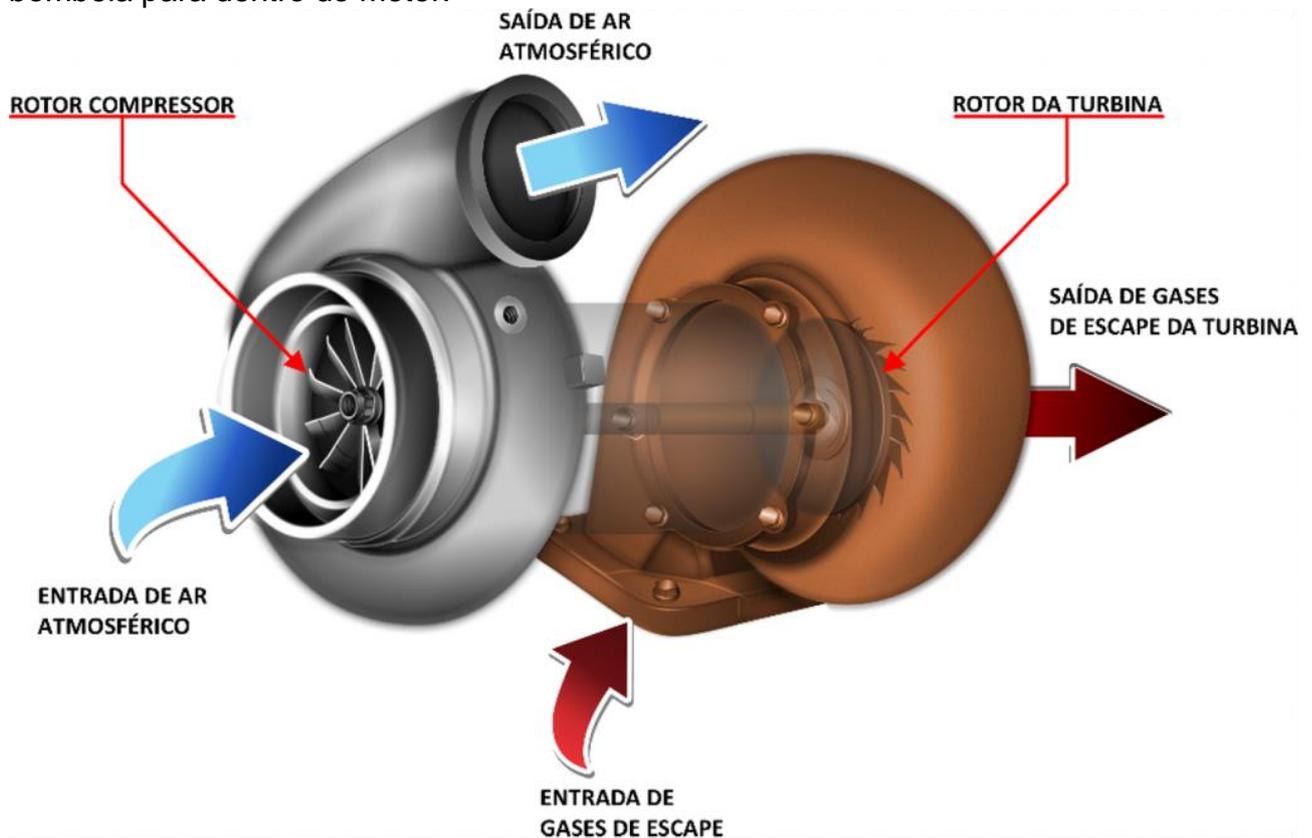
2) Sistema turbo-alimentado

O turbo compressor, conhecido popularmente como turbo, é basicamente uma bomba de ar. O turbo compressor tem a função de comprimir, fazendo caber mais massa de ar dentro do mesmo volume das câmaras de combustão.

Isso, conseqüentemente, favorece a combustão de mais combustível, gerando mais potência e torque no motor.

Os gases quentes de escape que deixam o motor após a combustão fazem girar o rotor da turbina. Este rotor é ligado a um outro rotor por um eixo.

A rotação do rotor da turbina provoca a rotação, na mesma velocidade, do rotor do compressor. A rotação do rotor do compressor puxa o ar da atmosfera, o comprime e o bombeia para dentro do motor.



Característica do turbo-alimentador

O turbo-alimentador possibilita que um motor pequeno tenha a mesma potência que um motor muito maior.

Além disso, torna motores maiores ainda mais potentes, auxiliando na redução da emissão de gases poluentes, pois o turbo injeta mais ar ao motor fazendo com que a combustão seja mais completa e mais limpa. Com isso, diminui o consumo de combustível.

A perda de calor pelo atrito aumenta drasticamente com o aumento do tamanho do motor. Por serem menores, os motores turbo-alimentados aproveitam melhor a energia, desperdiçando menos energia por calor e atrito.

Outro ponto importante é que ele previne a perda de potência e a queima incompleta em grandes altitudes – fumaça preta.

Turbo de Geometria Variável

O turbo TGV (Geometria Variável) diferencia-se do turbo convencional pela utilização de um prato ou coroa, no qual estão montadas umas aletas móveis.

Elas podem ser orientadas – todas em conjunto – num ângulo determinado, mediante um mecanismo de vareta e alavanca empurradas por uma cápsula pneumática.

Para conseguir a máxima compressão do ar em baixas rotações deve-se fechar as aletas. Já que diminuindo a secção entre elas, aumenta a velocidade dos gases de escape que incidem com mais força sobre as pás do rodete da turbina (**menor Secção = maior velocidade**).

Quando o motor aumenta sua rotação e, conseqüentemente, aumenta a pressão no coletor de admissão, a cápsula pneumática detecta-o através de um tubo ligado diretamente ao coletor de admissão.

Transforma-o num movimento que empurra o sistema de comando das aletas, para que estas se movam para uma posição de abertura. Isso faz diminuir a velocidade dos gases de escape que incidem sobre a turbina (**maior secção = menor velocidade**).

As aletas estão montadas sobre uma coroa, é possível regular o veio roscado de união à cápsula pneumática para que as aletas abram antes ou depois.

Se as aletas estiverem em abertura máxima, indica que há uma avaria, já que a máxima inclinação só é adotada para a função de emergência.

As vantagens do turbo-compressor (TGV) advêm de conseguir um funcionamento mais progressivo do motor sobrealimentado.

A diferença dos primeiros motores dotados com turbo-compressor convencional, onde havia um grande salto de potência de baixas rotações para altas, o comportamento deixou de ser brusco para conseguir uma curva de potência muito progressiva com grande quantidade de ar. Desde baixas rotações e mantido durante uma ampla zona do nº de rotações do motor.

3) Sistema turbo-alimentado com pós-arrefecimento

O Sistema Intercooler – Pós-resfriado ou sistema turbo-alimentado com pós-arrefecimento funciona da seguinte maneira: o ar comprimido sai da carcaça do compressor muito quente, por causa dos efeitos do turbo compressor e do atrito. O calor provoca a expansão dos fluídos diminuindo a sua densidade.

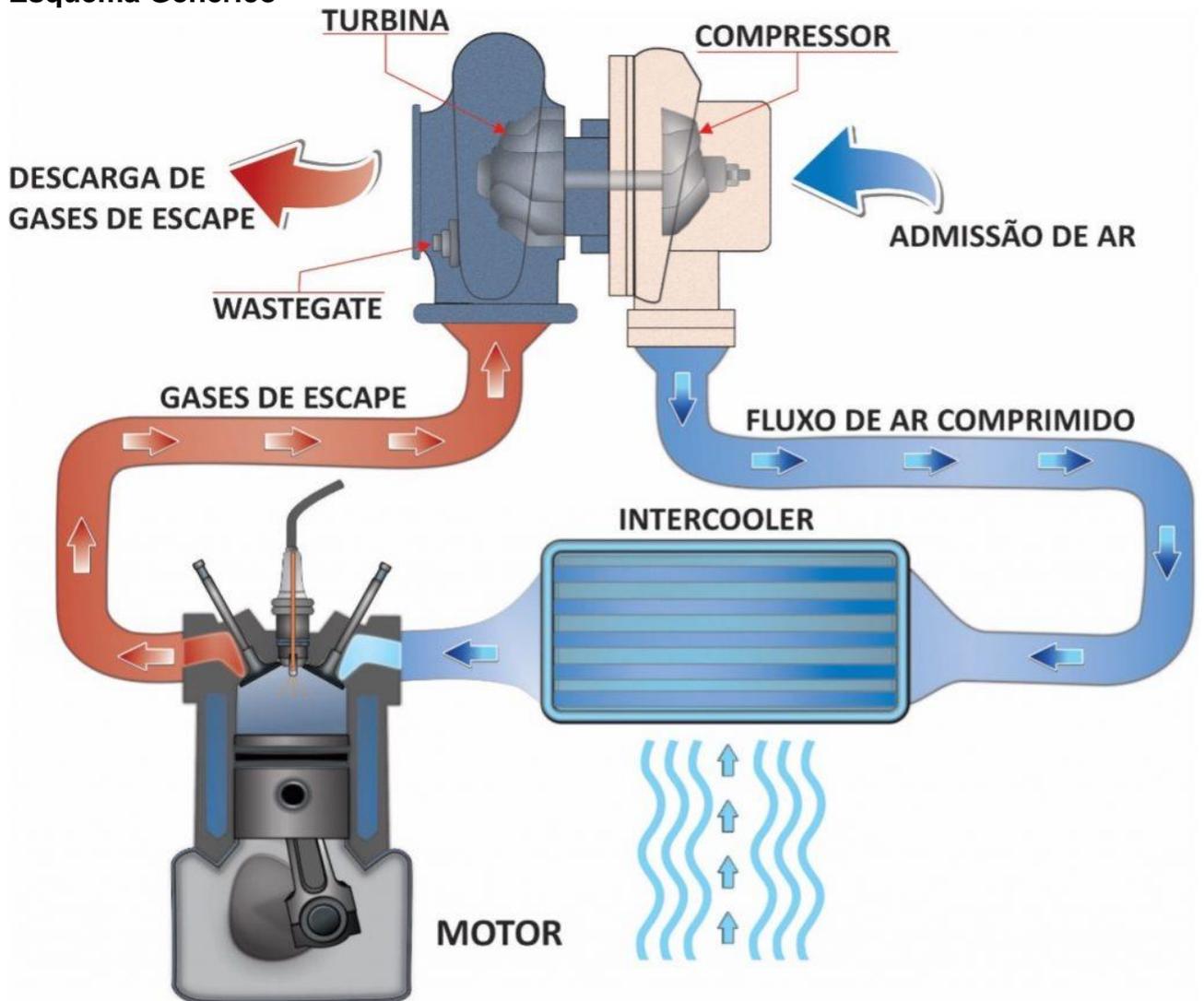
Então, torna-se necessário fazer com que o ar se resfrie de alguma maneira antes de ser recebido pelas câmaras de combustão do motor. Isto é o que faz o Intercooler.

Ele reduz a temperatura do ar admitido fazendo com que ele fique ainda mais denso quando entra na câmara. O Intercooler também ajuda a manter a temperatura baixa dentro da câmara de combustão.

O Intercooler localiza-se no circuito de ar entre o turbo e cilindro do motor. Um compressor convencional pode girar a uma rotação de 100.000 rpm ou mais. Por isso, alguns cuidados de lubrificação e operação são necessários.

Muitas das falhas nos turbos são causadas pela deficiência de lubrificação como atraso na lubrificação, restrição ou falta do fluxo de óleo, entrada de impurezas no óleo ou impurezas pelo rotor da turbina ou do compressor.

Esquema Genérico



O turbo compressor aumenta a energia do motor bombeando ar para as câmaras de combustão, permitindo que uma maior quantidade de combustível entre em combustão na razão ótima entre ar e combustível.

Ele possui alguns componentes auxiliares, como:

Sensor de pressão do turbo compressor

O sensor de pressão do turbo é montado no coletor de admissão e mede a pressão de explosão e a temperatura do ar.

ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de admissão do motor diesel naval

Faça um relatório sobre os componentes do sistema de admissão e da importância de cada um deles

- **Sistema de Alimentação de Combustível**

O Sistema de Alimentação de Combustível do motor que equipa os veículos atuais é composto dos seguintes componentes:

- Tanque de Combustível;
- Bomba de Combustível;
- Linha de Combustível;
- Filtro de Combustível;
- Bomba de Alta Pressão;
- Regulador de Pressão;
- Common Rail;
- Sensor de Pressão;
- Linha de Alta Pressão;
- Injetores;
- Linha de Retorno;
- Reservatório de Retorno de combustível.

Tanque de combustível

O tanque de combustível armazena o suprimento do veículo. É mantido em posição por 2 cintas metálicas presas no chassi e é feito com polietileno de alta densidade.

A tampa do enchedor de combustível tem um dispositivo de limitação de torque que evita que a tampa seja muito apertada.

Para instalar, gire a tampa no sentido horário até você ouvir um clique. Isto indica que a tampa está completamente assentada.

Bomba de combustível

O módulo do controle da bomba de combustível fica localizado dentro do tanque de combustível e fornece combustível em baixa pressão para a bomba de alta pressão.

O módulo de controle do motor (ECM) controla a operação da bomba de combustível de baixa pressão. É formado pelos seguintes componentes principais:

Sensor de nível do combustível: boia, pescador e resistor de cerâmica. A posição do pescador indica o nível do combustível. O sensor de nível contém um resistor variável que muda sua resistência de acordo com a quantidade de combustível no tanque. O ECM também monitora os dados de nível de combustível para diversos diagnósticos.

Bomba de combustível e o conjunto do reservatório: instalada no reservatório, consiste em um modelo elétrico. O combustível é bombeado para a bomba de injeção de combustível mecânica na pressão e no fluxo especificados. O módulo de controle controla a operação da bomba elétrica através de um relé.

Peneira de filtração: instalada no lado inferior do envio de combustível. É feita de malha plástica. As funções da peneira são filtrar os contaminantes e drenar o combustível.

Conjunto do filtro de combustível

O combustível é enviado por meio das linhas de combustível traseiras para o conjunto do filtro de combustível.

Esse módulo possui o elemento de filtragem de papel, que coleta partículas do combustível que podem danificar o sistema de injeção de combustível.

O separador de água do combustível possui um elemento de papel do filtro que retém partículas do combustível que podem danificar o sistema de injeção.

É projetado para permitir que partículas de água retidas assentem no fundo do conjunto do filtro.

Aquecedor de combustível

O aquecedor de combustível, localizado no módulo de condicionamento de combustível, é controlado pelo módulo de controle do motor (ECM).

Quando a temperatura do combustível está abaixo do nível calibrado o ECM dá o comando para o relê do aquecedor LIGAR.

Com o relê LIGADO a tensão da bateria é fornecida para o aquecedor de combustível para ajudar na operação em clima frio.

Sensor de água no combustível

O sensor de água no combustível é um sensor de 3 fios que monitora a presença de Diesel e água.

Quando existe água, o ECM detecta uma baixa voltagem no circuito de sinal e envia uma mensagem de dados seriais para o painel de instrumentos para exibir a mensagem: “Água no combustível necessário manutenção.”

Tubo de retorno e alimentação de combustível

O tubo de alimentação serve para conduzir o combustível do tanque até o compartimento do filtro/aquecimento do combustível.

O cano de retorno leva o combustível dos conjuntos de volta para o tanque.

Bomba de injeção de combustível de alta pressão

A bomba de injeção é uma bomba mecânica de alta pressão. O combustível é bombeado para o duto de injeção de combustível – Common Rail – em uma pressão especificada.

A pressão do combustível é regulada pelo regulador de pressão que fica localizado no lado de admissão da bomba de alta pressão, controlada pelo módulo de controle do motor (ECM).

O excesso de combustível da bomba de alta pressão de combustível retorna para o tanque de combustível através do cano de retorno.

Regulador de pressão do combustível

O módulo de controle do motor (ECM) controla a pressão do Common Rail usando um regulador de pressão modulado por uma largura de pulso.

O regulador de pressão do combustível fica localizado na entrada da bomba de alta pressão e mede a quantidade de combustível que entra na bomba.

O ECM varia a tensão modulada da largura de pulso para o regulador de pressão do combustível para controlar a pressão do Common Rail.

Sensor da pressão do combustível

O sensor de pressão do combustível fica localizado na frente do conjunto Common Rail. Esse sensor de pressão fornece ao módulo de controle do motor (ECM) uma indicação da pressão real do duto.

O ECM usa esta informação para regular a pressão do combustível, comandando o regulador de pressão para obter a pressão desejada.

Conjunto distribuidor de combustível (Common Rail)

Desde a construção do primeiro motor Diesel, o principal problema era o processo de injeção do combustível para a combustão ideal. Os sistemas existentes não sofreram grandes modificações no decorrer dos anos.

As principais alterações, que resultaram em evolução significativa, foram, primeiramente o advento da bomba rotativa em linha, desenvolvida por Robert Bosch em 1927, que permitiu aos motores alcançarem rotações mais elevadas e, conseqüentemente, mais potência.

Em 1997, surge um motor Diesel dotado de um sistema de injeção revolucionário, que se denominou de JTD. Tal sistema, aumentava a potência e o torque com redução do consumo e, por conseqüência, os níveis de emissões.

Esse sistema foi evoluindo até que em 2003 chegam ao mercado os novos motores equipados com um sistema, que ganhou a denominação de COMMON RAIL.

O Common Rail, fica acoplado ao cabeçote dos cilindros, distribuindo o combustível pressurizado para os injetores de combustível através das linhas de combustível.



Injetores de combustível

Os injetores de combustível estão localizados acima de cada cilindro e fornecem combustível diretamente para dentro do cilindro.

Cada injetor possui um tubo de combustível de alta pressão que vem do duto e uma linha de retorno. O módulo de controle do motor (ECM) aciona os solenoides que liberam a injeção de combustível.

Os injetores possuem códigos impressos nos solenoides – topo do injetor – que são utilizados quando a unidade de comando tem uma função de software chamada IQA, Injection Quantity Adjustment – Quantidade de ajuste da injeção.

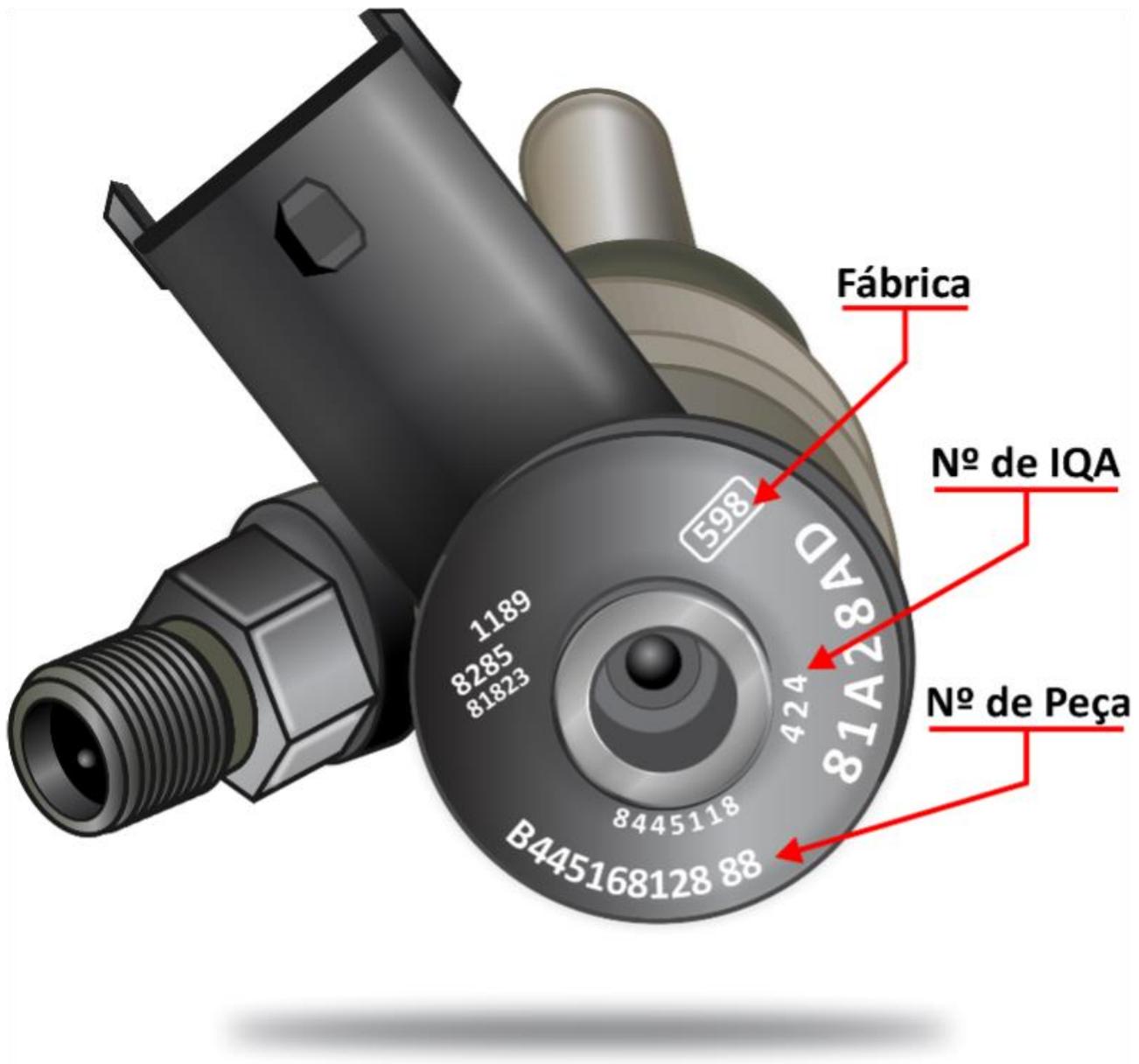
Na produção do injetor existe um desvio, como em qualquer produção, fazendo com que os injetores não tenham exatamente a mesma quantidade injetada.

É realizada uma triagem nos lotes dos injetores, mapeando qual é o desvio de injeção que os injetores possuem.

Este código pode indicar que o injetor desvia por exemplo + 5 mm³, um outro desvia – 2mm³, do valor médio. Desta forma, a unidade de comando lê o código e faz o ajuste no tempo em que o injetor fica aberto, aumentando ou reduzindo esse tempo.

Isto é feito para que todos os injetores tenham a mesma quantidade. Uma vez que o mapa de injeção é feito com um jogo de injetores médios em bancada, onde em determinado ponto de rotação e pressão, para atingir uma quantidade de injeção, o injetor tem que ficar X microssegundos abertos.

Estes valores alimentam um mapa na unidade de comando e depois são aplicados em motor para considerar, por exemplo, a contrapressão de combustão e a temperatura de combustível, que acaba influenciando neste tempo de injeção também. Isto é muito importante quando os níveis de emissões são muito apertados para serem atingidos (EURO IV, V...).



Em caso de substituição, o bico injetor deve ser adaptado à Unidade de Controle do motor por meio do scanner automotivo.

A calibração da injeção deve ser realizada com o objetivo de:

- Reduzir o consumo de combustível;
- Reduzir as emissões dos gases de escapamento;
- Produzir um funcionamento mais suave do motor.

ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de Alimentação de Combustível

Faça um relatório sobre os componentes do sistema de alimentação e da importância de cada um deles

Sistema de vela aquecedora;

A vela aquecedora tem a função de **aquecer a câmara de combustão**, facilitando a partida dos motores ciclo Diesel em dias mais frios. Após a partida do motor, estas velas devem ser mantidas ligadas para evitar falhas de funcionamento, enquanto o motor não atinge a temperatura ideal de funcionamento.



ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de vela aquecedora

Faça um relatório sobre a importância da vela aquecedora

11º dia Motores Diesel: Sistemas 2

- **Sistema de lubrificação**

O objetivo desse sistema é lubrificar os componentes do motor e reduzir o atrito, a fim de que o desgaste seja minimizado, assim como o ruído e auxiliar no arrefecimento do motor.

Como acontece a lubrificação nos motores a diesel

Para entender melhor sobre o sistema de lubrificação do motor, vamos apresentar os componentes envolvidos:

- **Cárter do óleo:** Reservatório. O óleo presente aqui é sugado pela bomba de óleo;
- **Bomba de óleo:** responsável por promover a circulação de óleo no motor;
- **Pescador:** responsável por colher o lubrificante no cárter;
- **Filtro:** realiza a remoção de impurezas e evita que o motor seja danificado.
- **Bloco do motor:** é por onde o óleo transita entre os dutos onde fica o filtro de óleo e uma segunda válvula de alívio para quando o filtro ficar entupido.
- **Válvula de alívio de pressão:** um dispositivo de segurança que controla aumentos de pressão, que podem trazer riscos ao funcionamento do motor.
- **Luz de pressão do óleo:** quando acontece a falta ou queda de pressão no sistema, o painel do veículo sinaliza o condutor por meio deste dispositivo.
- **Óleo do motor:** é o componente mais importante do sistema. Sua classificação varia de acordo com o tipo e modelo do motor, levando em consideração itens como viscosidade e índices de desempenho.

Esse sistema possui dois tipos de sistema de lubrificação, podendo ele ser por salpico, o qual é utilizado em motores estacionários monocilíndrico e o pé da biela possui uma prolongação, chamado de pescador. Uma bomba alimenta com óleo ele é borrifado ao girar o motor. Também é utilizado o sistema de circulação e salpico, em que uma bomba força a passagem do óleo através de uma galeria principal que fica no bloco do motor, e abastece simultaneamente as calhas de lubrificação por salpico. Da galeria principal o óleo, que está sob pressão, é direcionado a passar através do virabrequim, do eixo de cames e do eixo dos balancins. O óleo que foge dos eixos é pulverizado na parte de cima das paredes dos cilindros, nos pistões e nos pinos das bielas. Podendo ser também feita por jatos direcionados

Óleos lubrificantes

São fluidos utilizados na lubrificação de motores e sistemas de transmissão, como o sistema de válvulas e de transmissão.

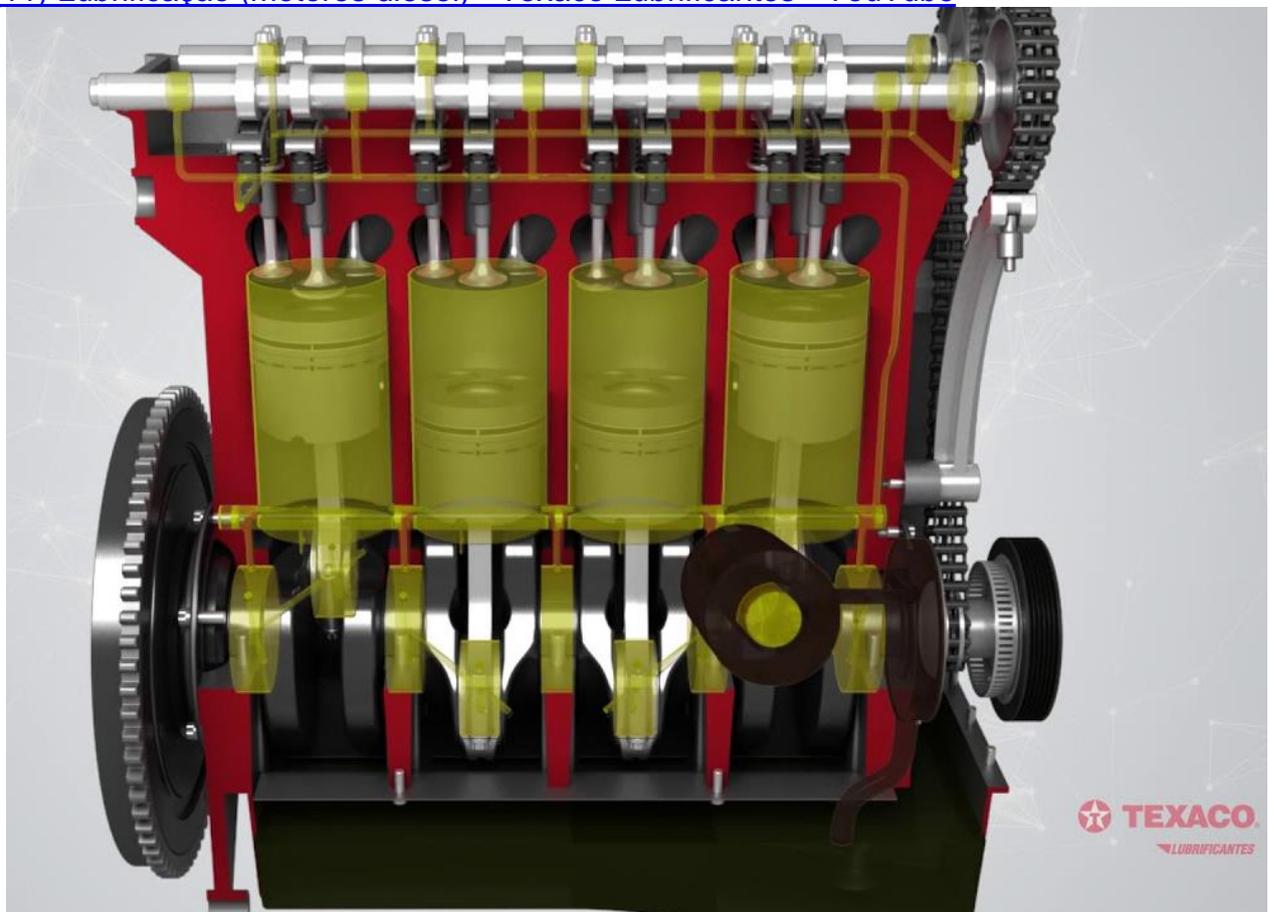
Suas funções são: diminuir o atrito e conseqüentemente diminuir o desgaste das partes em contato, atuar como agente de limpeza retirando carvões e partículas de metais que se formam durante o funcionamento do motor, resfriamento auxiliar nos motores de 4 tempos, vedar entre os anéis do pistão e a parede do cilindro e reduzir de ruído amortecendo os choques e as cargas entre os mancais.

A especificação do óleo lubrificante pode ser obtida através de sua viscosidade, a qual é classificada pela SAE (Society of Automotive Engineers), e pela sua qualidade, que é a classificada pela API (American Petroleum Institute).

ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de lubrificação

Faça um relatório sobre os componentes do sistema de lubrificação e da importância de cada um deles

[\(11\) Lubrificação \(motores diesel\) - Texaco Lubrificantes - YouTube](#)



10º dia Visita Técnica Estaleiro

- **Visita Técnica Estaleiro**

ATIVIDADE PRÁTICA Estaleiro: PRÁTICAS de Motores Diesel Naval

Faça um relatório sobre o(s) Motor(e)s Diesel que você encontrou no estaleiro

- **Sistema de arrefecimento;**

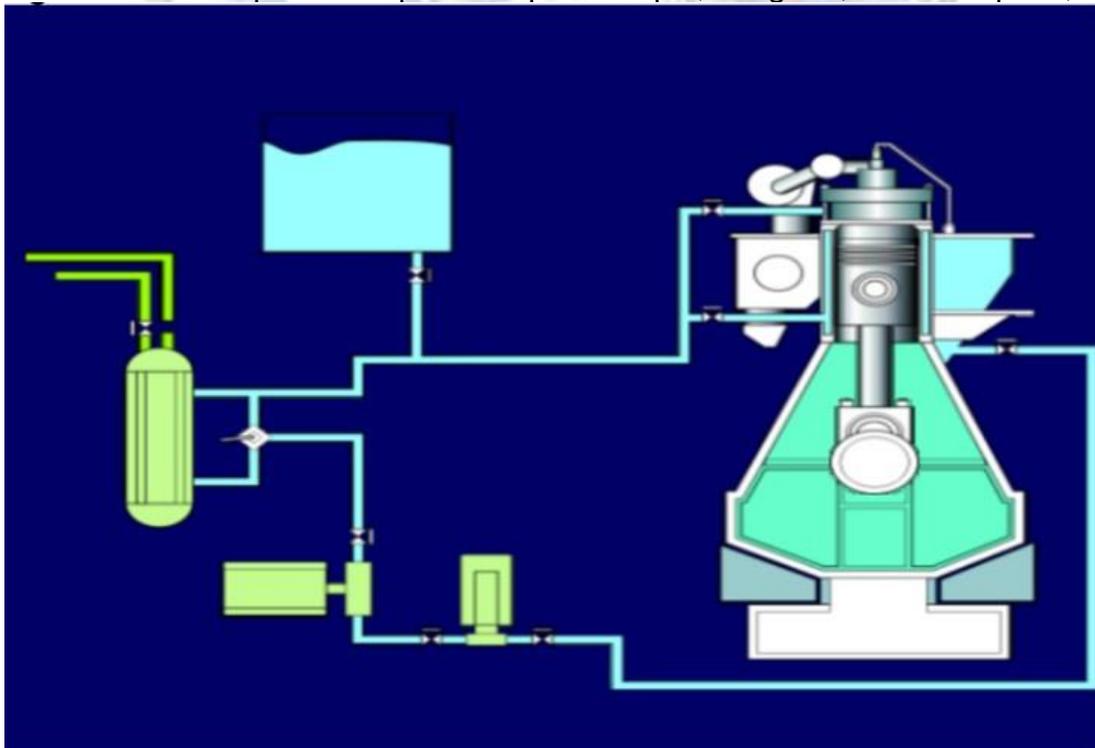
Conjunto de dispositivos eletromecânicos responsável por controlar a temperatura nos motores de combustão interna, retirando o excesso de calor do motor mantendo a temperatura na faixa ideal de operação.

Sistema de circulação forçada

Faz uso do ar em conjunto com a água tornando-os meios arrefecedores.

A água absorve o calor que excede dos cilindros, e por meio de um radiador, transfere calor ao ar. Em um navio a água retira o calor provido da combustão no interior dos cilindros e o transfere por meio de um resfriador para a água doce ou água do mar.

O Sistema de arrefecimento possui uma bomba centrífuga que realize a circulação forçada da água, válvula termostática entre o cabeçote do motor e o radiador para o controle da temperatura. O nível de água do sistema pode ser reduzido consideravelmente, pois neste sistema a água circula com maior velocidade. A água no sistema de arrefecimento do motor deve ser limpa, livre de agentes químicos corrosíveis, qualquer água potável boa para beber pode ser tratada para ser usada no motor e o tratamento consiste na adição de agentes químicos inibidores de corrosão. A qualidade da água não interfere no desempenho do motor, porém a utilização de água inadequada por longo prazo pode resultar em danos irreparáveis. O sistema de arrefecimento, periodicamente, deve ser lavado com produtos químicos recomendados pelo fabricante do motor. A válvula termostática controla a temperatura através do fluxo de água do motor para o radiador e possui em seu interior um líquido termostático. É falsa a ideia de que a eliminação da válvula termostática melhora as condições de arrefecimento do motor. A pressão interna do sistema é controlada pela válvula existente na tampa do tanque de expansão que, em geral, é menor que 1,0 atm.



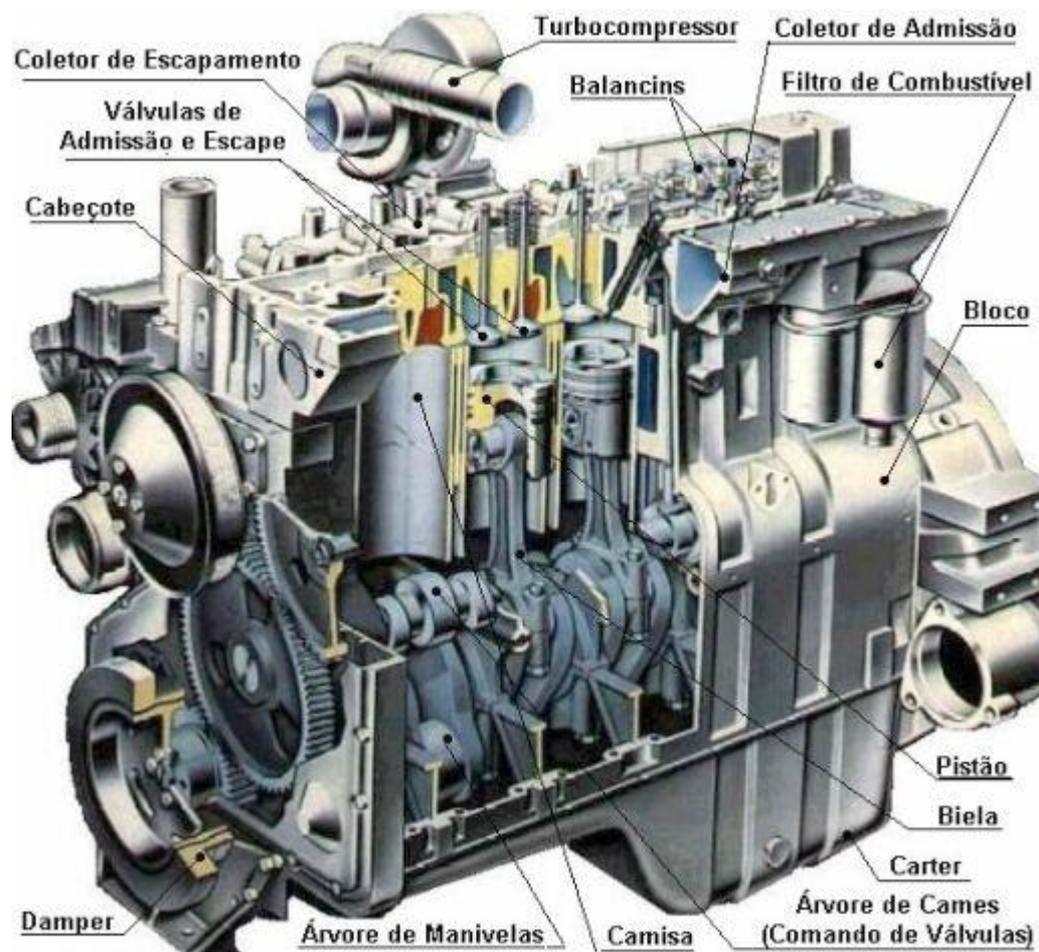
ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de arrefecimento

Assista ao vídeo e faça um relatório sobre os componentes do sistema de arrefecimento e da importância de cada um deles

[\(11\) Sistema de Arrefecimento do Motor 0001wmv1 - YouTube](#)

- **Sistema de Escape ou Exaustão do motor diesel**

O Sistema de Exaustão serve para canalizar, resfriar e eliminar os gases produzidos durante a combustão, eliminando os ruídos.



ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de Escape ou Exaustão do motor diesel

Faça um relatório sobre os componentes do sistema de escape ou exaustão e da importância de cada um deles

12o dia Motores Diesel Naval: injeção de combustível

- **Unidade de comando do motor, sensores e atuadores**

A **unidade de comando do motor** (ou **unidade** de controlo do **motor**) recebe e processa os dados dos vários sensores do veículo. Esta informação é usada para determinar corretamente a quantidade de combustível que é preciso injetar no **motor** para corresponder às ordens do condutor.

Os **sensores atuadores** e controladores **são** dispositivos de alta tecnologia, utilizados para automatizar os processos de um motor. Sua instalação tem o objetivo de melhorar o rendimento, a performance e minimizar as emissões do motor, e reduz os custos de utilização ao mesmo tempo em que aumenta a qualidade do ar.

Unidade de Comando Eletrônico (UCE) ou Central de Comando

Para controlar o motor mantendo o desempenho e o rendimento em níveis ótimos, a unidade de comando eletrônico coleta informações de diversos componentes e sensores estrategicamente instalados. Com esses dados calcula o tempo de injeção (tempo de abertura das válvulas injetoras) e o ângulo de avanço de ignição para cada regime de trabalho do motor.

Ao ser ligada a chave de ignição (sem dar partida), a UCE é alimentada, acende a lâmpada de diagnóstico (a lâmpada de diagnóstico não é encontrada em todos os veículos) e aciona, por alguns segundos, a bomba elétrica de combustível (quando é ligada a chave de ignição a UCE aciona a bomba elétrica de combustível por alguns segundos na maioria dos veículos, porém em alguns veículos o acionamento só acontece quando é dada a partida), objetivando pressurizar o sistema de alimentação. Nesse mesmo instante envia uma tensão de aproximadamente 5 volts VDC para a maioria dos sensores do sistema e passa a receber o sinal característico de cada um deles (temperatura da água, pressão no coletor de admissão, temperatura do ar, posição da borboleta de aceleração, etc).

Durante a partida e com o motor funcionando recebe sinal do sensor de rotação. Enquanto captar esse sinal a Unidade de Comando Eletrônico irá manter a bomba elétrica de combustível acionada e controlará a(s) válvula(s) injetora(s), bobina de ignição e a rotação da marcha-lenta.

Com base no sinal dos sensores a UCE pode ainda controlar o sistema de partida a frio (veículos a álcool), o ventilador de arrefecimento (em alguns veículos o ventilador de arrefecimento é controlado por um interruptor térmico “cebola”), o desligamento da embreagem do compressor do condicionador de ar, etc.

A maioria das unidades de comando eletrônico possuem sistema de auto-diagnóstico, por isso podem detectar diversas anomalias. Quando isso acontece, a UCE grava um código de defeito em sua memória, acende a lâmpada de diagnóstico e ativa o procedimento de emergência RECOVERY.

RECOVERY é um procedimento utilizado pelas centrais eletrônicas (UCEs) de sistemas de injeção digitais para substituir o valor enviado pelo sensor danificado (em curto-circuito ou circuito aberto) por um valor pré-programado. Nos sistemas MOTRONIC MP 9.0 (Gol 1000 mi 8V) e IAW 1AVS (Gol / Parati 1000 mi 16V), por exemplo, quando a UCE detecta falha no circuito do sensor de temperatura da água-CTS (em curto-circuito ou circuito aberto), grava o código de defeito em sua memória e assume a temperatura de 100°C como padrão. Portanto se o CTS for desligado, o veículo continuará funcionando (com um rendimento um pouco inferior) até que o proprietário leve-o a uma oficina especializada.

Sinais recebidos pela UCE (unidade de comando eletrônico):

- Bateria
- Chave de ignição
- Sensor de velocidade – VSS
- Sensor de rotação – ESS
- Sensor de posição da borboleta – TPS
- Sensor de pressão absoluta – MAP
- Potenciômetro de ajuste do CO.
- Sensor de temperatura da água – CTS

Componentes controlados pela UCE:

- Módulo de ignição HEI
- Bomba elétrica de combustível
- Bobina de ignição
- Válvula injetora
- Lâmpada de diagnóstico
- Bomba de partida a frio
- Controlador de ar da marcha-lenta – IAC
- Ventoinha ou sistema de arrefecimento

ATIVIDADE PRÁTICA Unidade de comando do motor, sensores e atuadores

Assista ao vídeo Sistema injeção Diesel - Sensores e Atuadores e faça um relatório sobre Unidade de comando do motor, sensores e atuadores seguindo as instruções do professor <https://www.youtube.com/watch?v=YKQi5eGHcV8>

- **Sistemas de injeção eletrônica para motores diesel naval**

A **injeção eletrônica diesel** melhora: **economia, potência e produtividade!**

Em um motor diesel, devido à compressão do ar, a temperatura na câmara se eleva, ocorrendo a combustão de tal modo que atinja o ponto de auto inflamação do combustível. O diesel quando introduzido na câmara por meio de um injetor, entra em contato com o ar aquecido sofrendo a combustão. Isso quer dizer que o ar aquecido deve atingir a temperatura necessária para que, em contato com o combustível, ocorra o funcionamento do motor.

O que permite a geração de calor e a combustão espontânea do diesel é a alta taxa de compressão desse tipo de motor.

Qual a importância da injeção eletrônica diesel?

No processo de combustão, o combustível deve ser injetado diretamente na câmara de combustão em alta pressão, de forma precisa e com quantidade certa conforme o regime de rotação.

Até os anos de 1980, a maioria dos sistemas de injeção eletrônica tinham como base os sistemas mecânicos, sempre ajustando o volume de combustível a ser injetado através de reguladores centrífugos, dependentes da rotação.

Implantado desde 2005, o sistema de **injeção eletrônica diesel** é de suma importância para o bom funcionamento dos motores diesel atualmente. Ele controla o consumo de combustível, aumenta a potência e reduz as emissões de gases nocivos.

Deve ser contínuo o cuidado com os problemas que podem ocorrer nesse sistema, devido ao custo de manutenção bem superior ao dos antigos sistemas de injeção mecânica.

O diagnóstico de avarias detecta problemas como falta de **potência** e torque, além do consumo elevado de combustível e falha de funcionamento do motor, assim como o excesso de fumaça, funcionamento incorreto do cilindro decorrente de um injetor

danificado, entre outros problemas. A luz no painel de instrumentos do veículo acende para avisar sobre qualquer anomalia no sistema.

Para revisão e reparo dos componentes dos sistemas controlados pela central eletrônica, injeção e outros, é indispensável o **scanner** que faz uma inspeção **detalhada** nos componentes, indica os problemas detectados, onde estão e como fazer para alcançá-los. Água no combustível, sujeira no tanque e combustível de má qualidade costumam ser os principais problemas do sistema de **injeção eletrônica diesel**.

Principais componentes do sistema de injeção eletrônica diesel:

Circuito de injeção

O **sistema de injeção** é um componente essencial de um moderno motor de combustão interna, cuja função é introduzir o combustível essencial para a combustão nos cilindros.

Composição

Ele pode ser dividido em três partes principais:

1. O circuito de força
2. O circuito de injeção
3. O circuito de retorno.

Os principais componentes do circuito são:

- O tanque de combustível ;
- O filtro de combustível ;
- O decantador ;
- A bomba de alimentação ;
- A bomba de injeção ;
- O regulador de pressão;
- Os injetores ;
- Os injetores unitários

Motor diesel

Injeção clássica

Este circuito de injeção é um circuito de pressão média (100/200 bar) que compreende essencialmente a bomba de injeção

Injeção common rail de alta pressão

Este circuito de injeção é um circuito de alta pressão organizado da seguinte forma:

- Bomba de alta pressão (1.600 a 2.000 bar);
- Injetores controlados individualmente por um computador

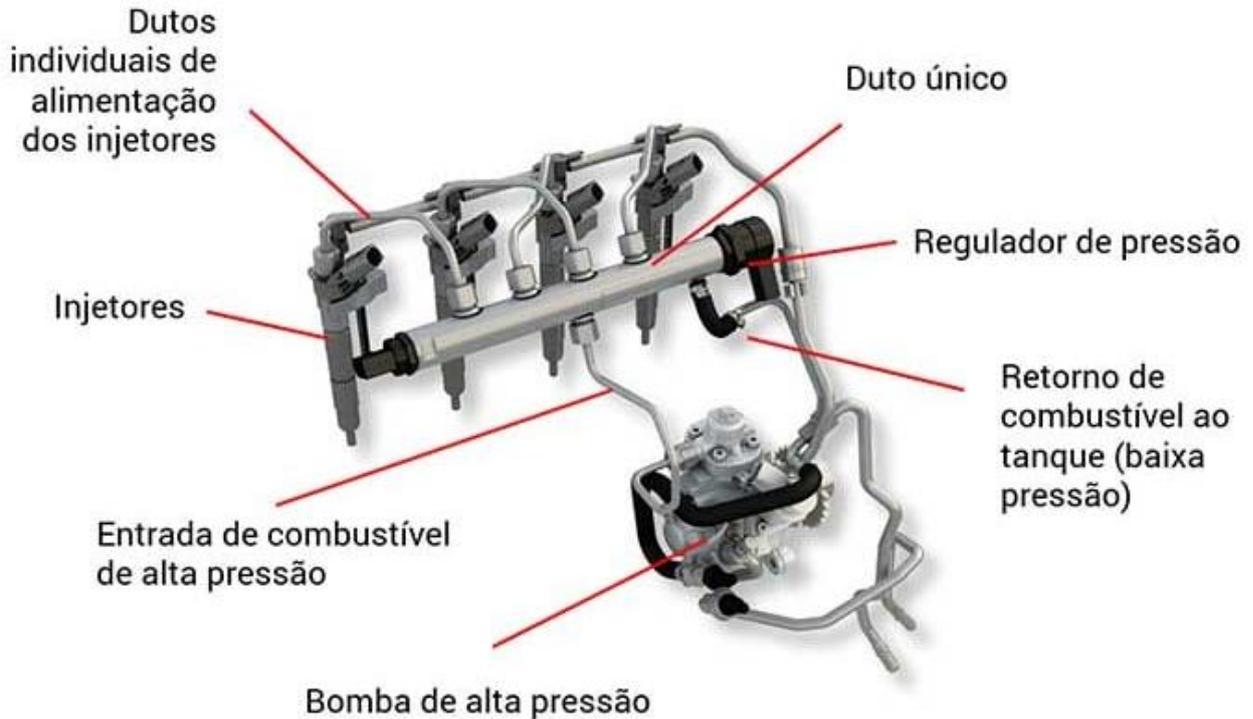
Injeção de alta pressão por bomba injetora

- Regulador de pressão ;
- Injetores de bomba controlados individualmente por um computador.

De forma simples, o **common rail** é um sistema de injeção de diesel de alta pressão que trabalha com um único tubo de distribuição. Daí vem seu nome. O sistema envia o combustível simultaneamente a todos os cilindros e regulado eletronicamente, aumentando a sincronia das combustões.

Basicamente, consiste numa bomba e num acumulador de alta pressão (tubo rail) que fornece o combustível aos injetores. Sendo assim, os sistemas Common Rail são formados por uma **bomba de alta pressão, injetores, um tubo rail e uma unidade de controle eletrônica (também conhecida como ECM)**

No sistema **Common Rail System**, a separação da função mecânica de injeção para o **sistema** eletrônico, permite que um lastro de combustível sob alta **pressão**, até 1600 bar, fique previamente armazenado numa câmara a espera de um sinal para ser injetado nos cilindros.



Módulo de Controle do Motor – ECM – Engine Control Module

Antes de falarmos sobre o **ECM**, é imprescindível saber **como funciona a injeção eletrônica**. Assim, é mais fácil entender a importância do Módulo de Controle do Motor. Inicialmente, é preciso ter em mente que, além do ECM, compõem o sistema de injeção o conjunto de sensores e os atuadores.

Cada um desses **elementos** trabalha em parceria, colhendo informações do **motor e seu funcionamento**, de modo que a injeção opere sempre de acordo com as condições analisadas e responda aos comandos enviados pelo **ECM**.

Para que a injeção de combustível aconteça de maneira otimizada, os sensores analisam diversos aspectos do funcionamento do motor, como temperatura, pressão, velocidade e a qualidade da mistura dos gases **presentes** na combustão, entre outras variáveis.

Essas informações são enviadas diretamente para o **ECM**, que as utiliza para comandar da maneira mais eficiente o funcionamento dos atuadores:

- bomba de combustível;
- bicos injetores;
- bobina de faísca;
- ventoinha de arrefecimento; motor de passo;
- válvula de purga do câmbio.

Dessa forma, a partir dos módulos da injeção eletrônica, como o próprio nome já indica, toda a parte de injeção é **controlada** de maneira automatizada, com base nas informações coletadas pelos sensores. Ou seja, o motor trabalhará no melhor equilíbrio entre eficiência e performance.

Entre os componentes **que se comunicam com o módulo ECM** e podem ter suas falhas diagnosticadas estão:

- módulos de ABS;
- controle eletrônico de estabilidade; controle de tração;
- módulos de transmissão manual, entre outros.

Unidade de Controle do Motor – ECU

Atualmente todos os veículos estão equipados com injeção eletrônica de combustível e possuem um computador central que controla todo o funcionamento do motor. Este computador é popularmente conhecido como módulo de injeção ou **ECU** (Electronic Control Unit).

Ele é o cérebro do sistema de injeção eletrônica, responsável por uma série de ajustes que o tornam mais eficiente, em termos de utilização do combustível e emissões, além de auxiliar em outros módulos.

A **ECU** está programada para receber os sinais lidos pelos sensores do motor, analisar estas informações e **decidir** quais os parâmetros de funcionamento mais adequados para aquela determinada situação à qual o veículo está sendo submetido.

Quantidade de combustível injetada, momento de ignição, posicionamento do variador do comando de válvulas, pressão de trabalho da turbina e os limitadores de torque são os principais parâmetros de funcionamento do motor, que são calibrados pelo fabricante do veículo com base em um extenso desenvolvimento, e estão gravados na memória da **ECU**.

Principais Sistemas de Injeção Eletrônica Diesel

A injeção eletrônica em motores diesel surgiu na década de 80. Neste sistema o processo de combustão é **mais** bem controlado que nos sistemas mecânicos.

A quantidade e o tempo de pulverização do combustível são mais precisos, **o que resulta em melhor combustão e redução de poluentes/gases nocivos**.

As vantagens do sistema eletrônico em relação ao mecânico são: maior rendimento do motor, menor consumo de combustível e emissão de poluentes.

Os sistemas eletrônicos mais utilizados atualmente são: Diesel Eletrônico (EDC), Unit Injector System (UIS), Electronic Unit Injector (EUI), Unit Pump System (UPS) e Common Rail System (CRS).

Sistema de Injeção Diesel Eletrônico (EDC)

Neste sistema a injeção é monitorada por sensores, contudo ainda existe a presença da bomba injetora. A bomba injetora desse sistema é denominada de bomba injetora eletrônica.

Conhecida também por “Fly By Wire Electronic Pump”, devido que não existe nenhuma conexão mecânica entre a bomba e o pedal do acelerador.

A dosagem e injeção do combustível são controladas eletronicamente por uma unidade eletrônica, denominado de unidade de controle eletrônico (ECU) que processa todas as informações relacionadas com o funcionamento do sistema de injeção de combustível.

Por meio do pedal do acelerador e de informações recebidas, tais como rotação do motor, velocidade de deslocamento, temperatura do líquido de arrefecimento, massa de ar admitida, **entre** outros fatores, a unidade de controle eletrônico (ECU) calcula o volume de combustível que deve ser enviado aos bicos injetores.

Sistema de injeção Diesel (UIS) – Unit Injector System

O sistema de Unidade Injetora **UIS** – também conhecido como conjunto de bomba e bico PDE – **integra** a bomba de alta pressão e o injetor em uma só unidade compacta para cada cilindro do motor.

Cada unidade injetora está instalada no cabeçote do motor e realiza a injeção de combustível diretamente em cada cilindro. A unidade injetora inclui uma válvula eletromagnética de conexão rápida que, em comparação com a injeção de gasolina, atinge uma pressão 300 ou até 500 vezes maior e, mesmo assim, ainda garante um acionamento rápido.

Essa válvula é controlada pela unidade eletrônica de comando, que determina o melhor momento, a pressão ideal e o volume exato de combustível que será injetado para cada regime de funcionamento do motor.

Principais características:

Bomba de pressão e bico injetor integrados em uma só unidade compacta; Bomba acionada por balancim do eixo de comando do motor;

Altas pressões de injeção;

Possibilidade de modulação da taxa de injeção; aplicável a veículos leves, médios e pesados.

Principais benefícios:

Maior pico de pressão;

Melhor desempenho e potência do motor; Menor emissão de gases poluentes;

Menor ruído de combustão devido à pré-injeção e à curva suave da pressão da injeção.

Sistema de Injeção (EUI) – Electronic Unit Injector

O sistema **EUI** integra a bomba de alta pressão e o injetor em uma só unidade compacta para cada cilindro do motor.

A UI substitui o conjunto porta-injetor dos sistemas convencionais, dispensando o uso de tubos de alta pressão, o que possibilita atingir elevados valores de pressão.

Cada unidade está instalada no cabeçote do motor e realiza a injeção de combustível diretamente em cada cilindro.

A injeção é controlada por meio de uma válvula eletromagnética de acionamento rápido, essa válvula é controlada pela unidade eletrônica de comando que determina o melhor momento e o volume adequado de combustível que será injetado para cada condição de funcionamento eficiente e seguro, que inclui funções de diagnose do sistema.

Sistema de injeção Diesel (UPS) – Unit Pump System

Sistema robusto em que a bomba, o condutor de alta pressão e o injetor estão conectados em uma estrutura modular. O conjunto Bomba-Tubo-Bico PLD consegue **avaliar**, ao mesmo tempo e com a mesma precisão, as condições do motor e do ambiente para proporcionar um processo de injeção perfeito.

O eixo de comando aciona a bomba, que está unida ao injetor através de um condutor de pressão curto. Como são utilizados injetores mecânicos muito pequenos, a **bomba** é ideal para cilindros com diâmetro reduzido e também para a tecnologia de injeção central com quatro válvulas.

Cada bomba possui uma válvula eletromagnética que é controlada pela unidade de comando do sistema, que determina a quantidade e o tempo de injeção – calculados com precisão para cada condição de rotação e carga, garantindo o melhor funcionamento do motor.

Principais características:

Estrutura modular de bomba, condutor de alta pressão e injetor;

Bombas individuais para cada cilindro do motor, acionadas por ressaltos no eixo de comando; Unidade eletrônica de comando controla o solenóide de acionamento rápido, regulando o combustível para os injetores mecânicos;

Principais benefícios:

Maior potência do motor com menos ruído;

Controle eletrônico permite **economia** de combustível e menor emissão de poluentes;

Fácil acesso para manutenção devido à estrutura modular e montagem da bomba fora do cabeçote.

Sistema de injeção Diesel (CRS) – Common Rail

Tecnologia de ponta em injeção eletrônica, o **Common Rail** destaca-se pela separação dos sistemas de geração de pressão e de injeção.

Isso significa que a bomba gera a alta pressão que está disponível para todos os injetores através de um tubo distribuidor comum. Essa pressão pode ser controlada independentemente da rotação do motor.

Pressão do combustível, início e fim da injeção são precisamente calculados pela unidade de comando a partir de informações obtidas dos diversos sensores instalados no motor.

Assim, controlado pelo acionamento de sua válvula magnética, cada injetor fornece, individualmente e com precisão, o combustível ao respectivo cilindro do motor.

Principais características:

Pressão, início e fim de injeção controlados independentemente da rotação do motor;
Possibilidade de injeções múltiplas (pré e pós-injeção) de acordo com necessidades do controle de emissões e sistema de pós-tratamento de gases;

Sistema de barramento CAN possibilita a troca de dados com outros sistemas eletrônicos do veículo como ABS, câmbio automático etc.;

A interface de diagnóstico permite a avaliação dos dados do sistema armazenados na inspeção veicular;

Principais benefícios:

Alto torque em baixas rotações;

Menor consumo de combustível em função do bombeamento com vazão controlada;

Baixa emissão de poluentes;

Performance silenciosa do motor, que aumenta o conforto para o motorista.

ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de gerenciamento de injeção eletrônica

Vamos assistir e discutir: em relatório

Bomba injetora e unidade injetora

<https://www.youtube.com/watch?v=GtcHy-k8t3Y>

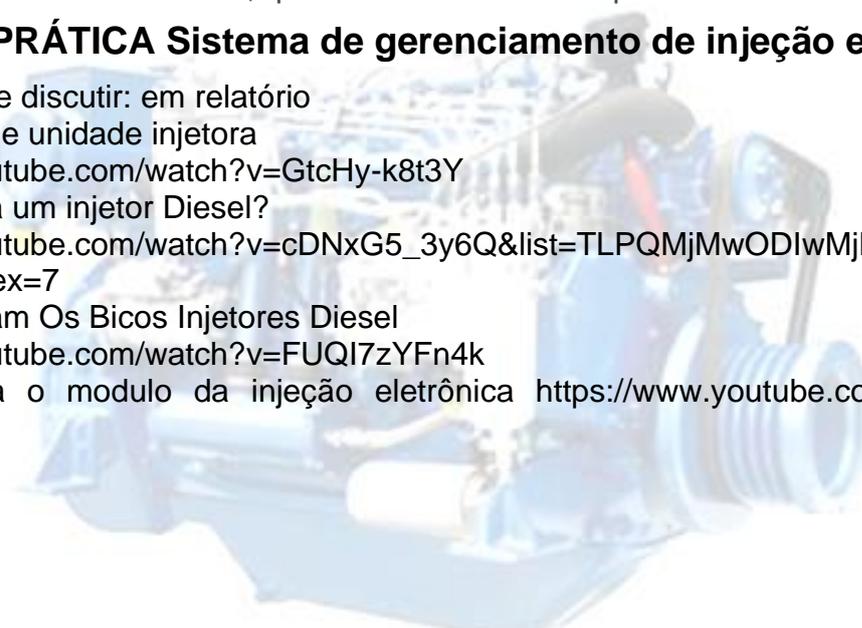
Como se regula um injetor Diesel?

https://www.youtube.com/watch?v=cDNxG5_3y6Q&list=TLPQMjMwODIwMjKwO-Sd0yfN7Q&index=7

Como Funcionam Os Bicos Injetores Diesel

<https://www.youtube.com/watch?v=FUQI7zYFn4k>

Como funciona o modulo da injeção eletrônica <https://www.youtube.com/watch?v=c-kMhtDZwKA>



13º dia Unidades e sistemas de injeção do motor naval

• Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM

A preocupação em atender às exigências das leis ambientais, permitiu que o gerenciamento eletrônico chegasse até o mundo dos pesados. Sabemos que o controle eletrônico, além de melhorar o nível de emissão de poluentes, oferece significativo aumento de desempenho, beneficiando as condições de dirigibilidade e ainda o consumo de combustível.

O mecanismo responsável pela injeção de combustível diesel nesse sistema ficou tradicionalmente conhecido como BOMBA-TUBO-BICO.

Partes do sistema:

1. Unidade injetora (bomba) - substitui a tradicional e complexa bomba injetora. Nesse sistema, temos uma unidade injetora por cilindro. As unidades são acionadas por ressaltos presentes no comando de válvulas. No interior da unidade injetora encontramos o elemento injetor, a válvula de controle de vazão, as câmaras de pressão e Escapamento e a válvula eletromagnética.

Por meio de um pulso elétrico, o módulo PLD controla a injeção de combustível de forma individual e precisa. Vale lembrar que a Unidade Injetora recebe o combustível que circula na galeria principal. Nesse momento, o óleo diesel já se encontra pressurizado (**6 bar**). Esse mecanismo permite a elevação da pressão para até **1600 bar**.

2. Tubo (Caneta) - O tubo de alta pressão conduz o combustível pressurizado ao injetor. A conexão da Unidade Injetora até o tubo é curta. O tubo está acoplado no injetor através de um encaixe cônico.

3. Bico Injetor - Distribui o combustível de forma atomizada no interior da câmara de combustão. A pulverização de combustível começa a partir de uma pressão de aprox. **250 bar**.

Sensores do sistema:

- **Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento** - Está localizado próximo da válvula termostática. É um termistor do tipo NTC (temperatura alta - resistência baixa). Essa informação é indispensável para o cálculo da quantidade de combustível.

- **Sensor de temperatura do combustível** - O combustível, ao circular pela galeria, sofre alterações de temperatura, e conseqüentemente varia a sua densidade. Através dessa informação, o módulo pode alterar o tempo de injeção. Esse sensor também é do tipo NTC.

- **Sensor de temperatura e pressão do ar de admissão** - O sensor de temperatura está conjugado com o sensor de pressão. O sensor de pressão trabalha no princípio básico de funcionamento de um cristal de quartzo que converte a pressão em variação elétrica. O sensor de temperatura do ar é do tipo NTC. Através dessas informações, a unidade consegue calcular a densidade do ar admitido.

- **Sensor de temperatura e pressão do óleo do motor** - Trata-se de um único sensor. Essa informação será transmitida para o módulo ADM, pois ele utilizará esse dado para controlar o indicador no painel e o alarme sonoro. A pressão não pode estar abaixo de 0,5 bar com o motor em funcionamento. Em marcha lenta, a pressão deve estar em 2 bar.

- **Sensor de rotação** - É um sensor do tipo indutivo, que gera um pulso elétrico todas as vezes que os orifícios do volante do motor passam pelo sensor. O volante do motor possui 37 orifícios, 36 dispostos de 10 em 10 graus. O orifício auxiliar serve para indicar a posição do primeiro cilindro. A distância do sensor em relação ao volante é ajustada automaticamente.

- **Sensor de fase** - Também é um sensor tipo indutivo. Está posicionado na engrenagem do comando de válvulas. Essa engrenagem possui 13 orifícios. Através das informações dos sensores de fase e rotação, o módulo controla a injeção sequencial nos cilindros.

- **Sensor de Pressão Atmosférica** - Está montado dentro do módulo PLD.

- **Sensor de Nível do Óleo** - Está mergulhado no óleo do cárter. Como todo sistema de gerenciamento eletrônico, também possui algumas particularidades: Na ausência do sinal de rotação do motor, o sistema assume o sinal do sensor de fase, porém, podemos ter perda de potência do motor. Através da informação do sensor de pressão atmosférica, o módulo pode proteger o turbo, diminuindo a potência máxima do motor. Outra rotina de proteção do motor está relacionada com o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento. Se a temperatura do motor superar os 105 °C, o sistema entrará na rotina de proteção do motor, diminuindo o torque e a potência. Através do sistema de autodiagnóstico, poderemos realizar diversos testes no sistema de gerenciamento eletrônico, que auxiliarão o reparador no diagnóstico de falhas:
- **Teste de compressão** - Neste teste, o módulo verifica a velocidade de cada êmbolo. O que estiver com a menor velocidade está com a melhor compressão. Uma variação de 25% entre o melhor e o pior é aceitável.
- **Desvio de rotação de marcha lenta** - Através desse teste, conseguiremos identificar o quanto cada cilindro está contribuindo para a manutenção da marcha lenta. Se o desvio estiver superior a 5%, podemos ter a gravação de códigos de falhas.
- **Desligamento dos cilindros** - Nesse teste, o módulo corta o pulso elétrico da unidade injetora previamente selecionada.
- **Tempo de atracamento da unidade injetora** - Nesse teste, poderemos avaliar o funcionamento das unidades injetoras. Esse teste não está relacionado com o tempo de injeção, mas sim com o tempo em que a unidade leva para fechar por completo a saída do combustível para o retorno, iniciando assim a injeção do combustível.
- **Teste de polaridade nos sensores RPM e fase** - Este teste deverá ser realizado após reparações nos sensores ou quando o motor estiver com dificuldade de partida e redução de potência.

MÓDULO ADM

Está localizado dentro da cabine do veículo.

Suas principais funções são:

- **Identificar a posição do pedal do acelerador;**
- **Ativar o freio motor e o Top Brake;**
- **Ativar as lâmpadas de controle no painel de instrumentos;**
- **Limitar a velocidade máxima do veículo;**
- **Requisitar a partida ao PLD;**
- **Controlar os dados vindos do PLD pela linha CAN.**

Para calcular o momento e o tempo de injeção, o módulo do motor (PLD) se baseia nas informações do módulo da cabine (ADM) e nos sinais dos sensores.

Esse sistema não possui cabo de acelerador. A rotação do motor é controlada eletronicamente. O módulo ADM recebe o sinal do pedal eletrônico. O pedal possui um sensor duplo que indica o seu posicionamento. Os pulsos enviados possuem uma frequência fixa e sua largura varia de acordo com a posição do pedal.

Esse sinal tem o nome de PWM (Pulse Width Modulation). De posse do sinal do pedal do acelerador, o módulo ADM determina o torque solicitado pelo condutor.

Esse sinal é lido em porcentagem. A faixa varia de 15% para marcha lenta e 55% para plena carga.

Reconhecimento do pedal do acelerador

Toda vez que o pedal do acelerador for substituído, será necessário realizar o seu reconhecimento, pois pode existir variação dos valores limites do sinal PWM de um pedal para outro. Durante a programação, teremos o reconhecimento do sinal em marcha lenta e

com o pedal em plena carga. Esse ajuste poderá ser realizado através do Kaptor Flex Diesel Solution .

Indicadores do painel

O módulo ADM é o responsável pelo controle dos indicadores do Painel de Instrumentos.

Tacômetro - O indicador de rotações depende do sinal de rotação do motor. Caso exista uma falha nesse sensor, o ADM passa a utilizar o sinal proveniente do alternador.

Indicador de pressão do óleo/indicador de temperatura/indicador de nível baixo do óleo lubrificante - O ADM recebe essas informações do módulo PLD através da linha CAN e, dessa forma, controla os indicadores.

Lâmpada de falhas no PLD ou ADM - Indica a presença de códigos de falhas. Ela é acionada pelo módulo ADM.

Existem duas condições nas quais o módulo ADM inibe a partida do motor: marcha engrenada ou tampa do motor aberta (ônibus). As funções de freio motor e Top Brake podem ser ativadas pelo ADM ou pelo PLD. Isso vai depender da parametrização dos módulos.

Em veículos equipados com ar-condicionado e transmissão automática, o módulo ADM também será responsável pelo controle de algumas funções específicas, que deverão estar corretamente parametrizadas.

ATIVIDADE PRÁTICA Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM

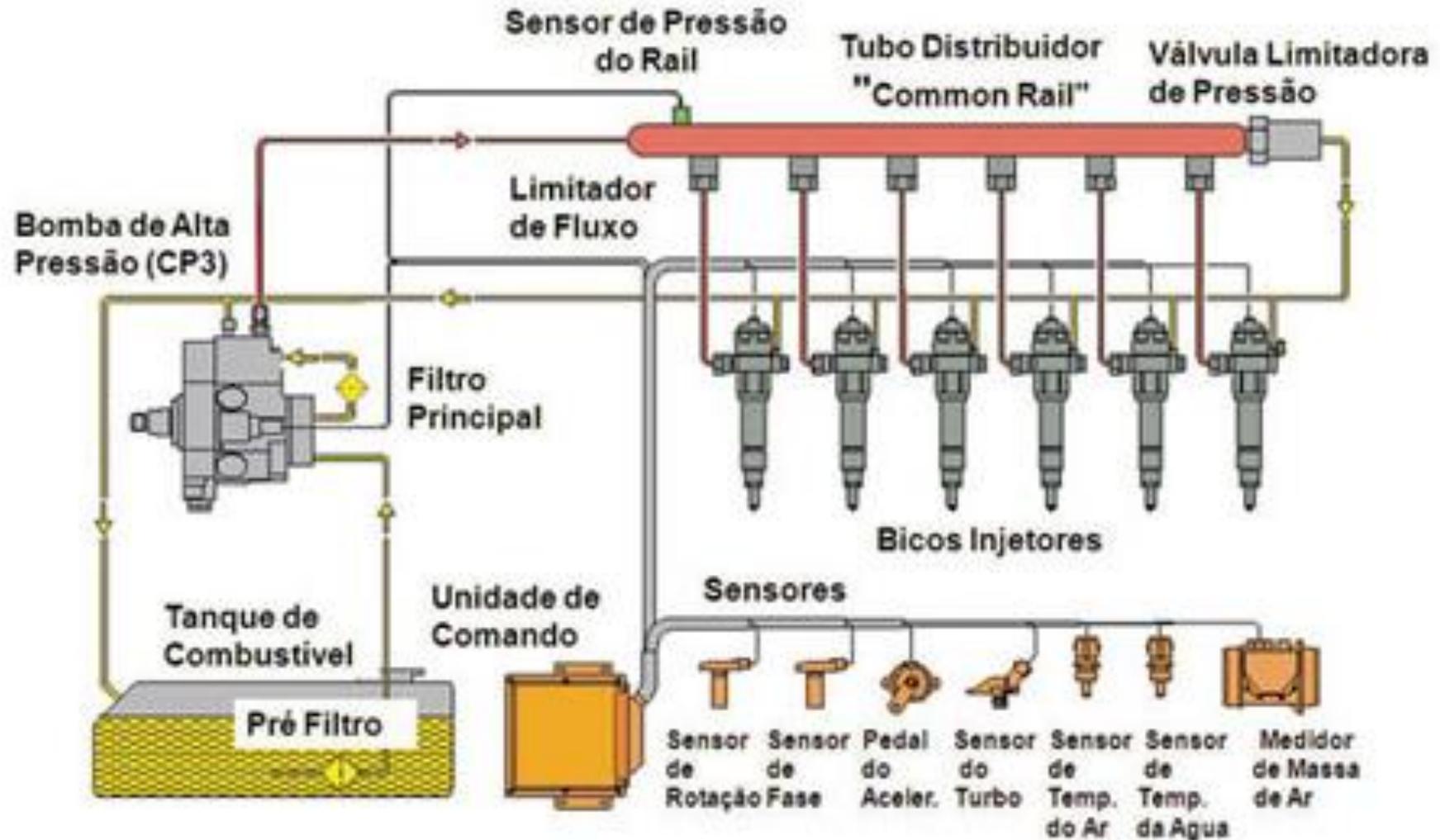
Vamos assistir e depois discutir em relatório o Sistema de gerenciamento eletrônico PLD/ADM:

Common Rail vs Injeção Direta

https://www.youtube.com/watch?v=vVbOT1Ek_k8



- Sistema "Common Rail" de injeção diesel



O Common Rail é um sistema de injeção desenvolvido pela FIAT nos anos 90. Posteriormente ele foi patenteado e aperfeiçoado pela Bosch. Em português, Common Rail significa “tubo comum”, o que define muito bem o funcionamento desse tipo de sistema. Sem dúvida, trata-se de um dos sistemas de injeção diesel mais eficazes, não só em performance, mas também na economia de combustível que proporciona. Basicamente, consiste numa bomba e num acumulador de alta pressão (tubo rail) que fornece o combustível aos injetores. Sendo assim, os sistemas Common Rail são formados por:

1. Uma bomba de alta pressão,
2. Injetores,
3. um tubo rail e
4. uma unidade de controle eletrônico (também conhecida como ECM).

DIFERENÇAS PARA O SISTEMA HEUI

Basicamente, o HEUI funciona a partir de um sistema de combustível a baixa pressão. Nesse caso, cada unidade injetora trabalha “individualmente” na geração da pressão de injeção (inclusive, daí vem o nome “unidade”). Essa pressão de injeção é gerada pela pressão do óleo lubrificante do motor (pressão de comando) que atua nas unidades. No Common Rail, em resumo, o combustível em alta pressão é gerado na bomba e é enviado continuamente para um mesmo tubo (o tubo rail), onde todos os injetores estão conectados. Leia mais detalhes no item abaixo.

COMO FUNCIONA O SISTEMA COMMON RAIL

No sistema Common Rail, a geração de pressão ocorre através da bomba de alta pressão que comprime o combustível e, em seguida, envia-o até o tubo rail. O tubo rail está ligado a todos os injetores e atua como um acumulador de alta pressão. Dessa forma, esse “tubo comum” (common rail) distribui o combustível igualmente com a mesma pressão de injeção para todos os injetores que, por sua vez, injetam-no na câmara de combustão do cilindro. Resumidamente, isso significa que o combustível estará sempre disponível na pressão ideal para a injeção.

Por fim, a quantidade de combustível, a pressão adequada e o momento de injetar o diesel são definidos através da Unidade de Controle Eletrônica que, por sua vez, se baseia nas informações coletadas por sensores espalhados pela máquina (como o sensor de temperatura, de pressão do pedal, de pressão do tubo etc).

VANTAGENS DO SISTEMA COMMON RAIL

O sistema Common Rail caracteriza-se por ser mais assertivo na hora de injetar o combustível. Ou seja, ele injeta sempre no momento certo o volume ideal de diesel. Sem dúvida, essa característica é responsável por garantir o máximo rendimento com o mínimo de consumo. Sem contar que, por conta disso, os níveis de emissão de poluentes são consideravelmente mais baixos.

Uma das principais vantagens do sistema Common Rail está justamente no fato de todos os cilindros receberem combustível ao mesmo tempo e na mesma pressão. Essa característica é a principal responsável pela eficiência desse tipo de sistema.

Além disso, a forma como funciona garante maior facilidade no arranque a frio, menos ruído e melhores resultados mesmo em baixa rotação.

PRINCIPAIS FALHAS NO SISTEMA COMMON RAIL

Assim como em outros tipos de sistemas de injeção diesel, as principais falhas em máquinas que utilizam o Common Rail, estão relacionadas à falta de manutenção adequada e ao uso de combustível de má qualidade.

Desse modo, os principais sinais de que pode haver algo de errado são:

- Falhas na aceleração;
- Dificuldade na hora de dar a partida;
- Cortes na rotação;
- Motor morrendo ou perdendo potência em desacelerações;
- Perdas de potência repentina.

CONTAMINAÇÃO DO COMBUSTÍVEL

Certamente, a presença de contaminantes no combustível é uma das grandes responsáveis por todas essas falhas. Estes contaminantes podem significar que o diesel utilizado é de má qualidade, conforme eu disse acima. Da mesma forma, pode ser que o tanque esteja oxidado ou que os filtros não estejam funcionando corretamente, entre outras causas. Portanto, seja como for, é fundamental realizar a manutenção corretamente e abastecer somente com combustível de qualidade.

FALHAS NA PRESSÃO DE INJEÇÃO

Defeito grave bastante comum: pressão de injeção maior ou menor que a ideal
Falha resultado principalmente de desgastes nos componentes.

Causados por: contaminação do diesel, pela má qualidade das peças, instalação incorreta ou pelo tempo de uso.

É essencial ficar atento a esta variável.

Se as alterações na pressão não forem identificadas rapidamente, o sistema poderá ser seriamente comprometido, causando, até mesmo, graves danos ao motor. Lembre-se que estamos falando de um sistema que trabalha com altas pressões! Daí a necessidade de realizar verificações periódicas no sistema de injeção, [clique aqui](#) e veja algumas dicas nesse sentido.

PEÇAS PARA FICAR DE OLHO

- 1 Válvula reguladora de pressão
- 2 Tubo rail
3. Sensor de pressão.
- 4 EUI - Unidade de controle eletrônica.

ATIVIDADE PRÁTICA Sistema COMMON RAIL de injeção diesel

Vamos assistir elaborar um relatório e discutir depois :

Tudo o que você precisa saber sobre o sistema de injeção eletrônica HEUI

<https://www.youtube.com/watch?v=ncKSSejwvRI>

Sistema HEUI - Principais Componentes

<https://www.youtube.com/watch?v=G7UzM7xCpol>

Injeção eletrônica common rail

<https://www.youtube.com/watch?v=i67ldzhlU1c>

<https://girotti.com.br/como-funciona-o-sistema-common-rail/>

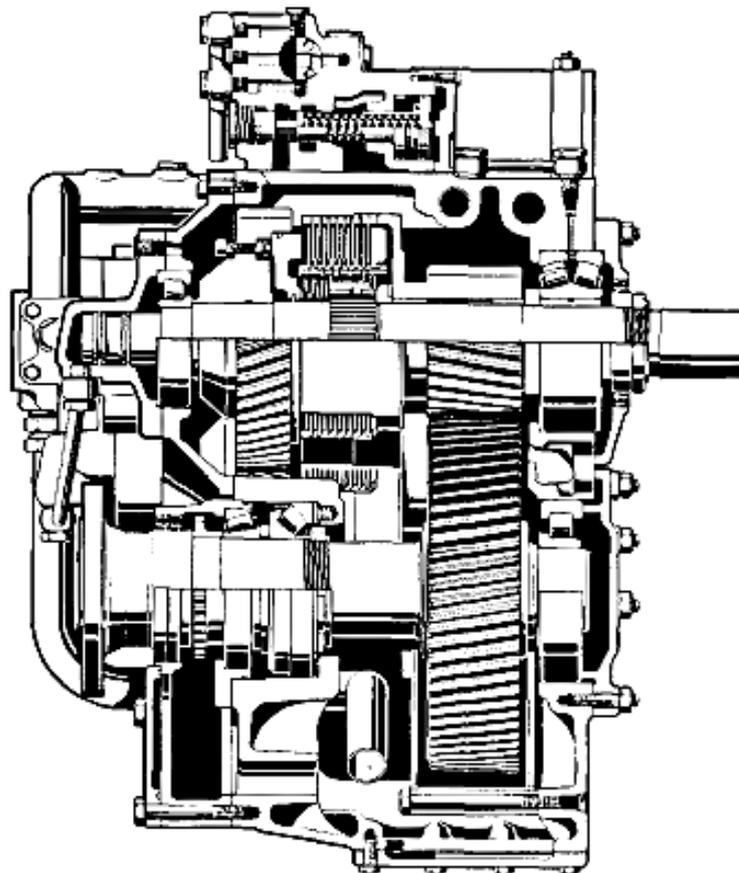
https://pt.frwiki.wiki/wiki/Circuit_d%27injection#google_vignette

14º dia Reversores e Motores reversíveis

• Reversores Marítimos

O Reversor Marítimo ou Caixa Redutora é um sistema de embreagem com por disco de fricção, o que torna mais suave a mudança de posição. com uma relação de transmissão nominal de 3.0:1, por exemplo.

VISTA EM CORTE DE UM BW-190



Esquema do fluxo de força

- A. Eixo de acionamento
- B. Eixo intermediário
- C. Eixo de saída
- D. Embreagem para sentido de giro contrário do motor
- E. Embreagem para sentido de giro igual ao motor

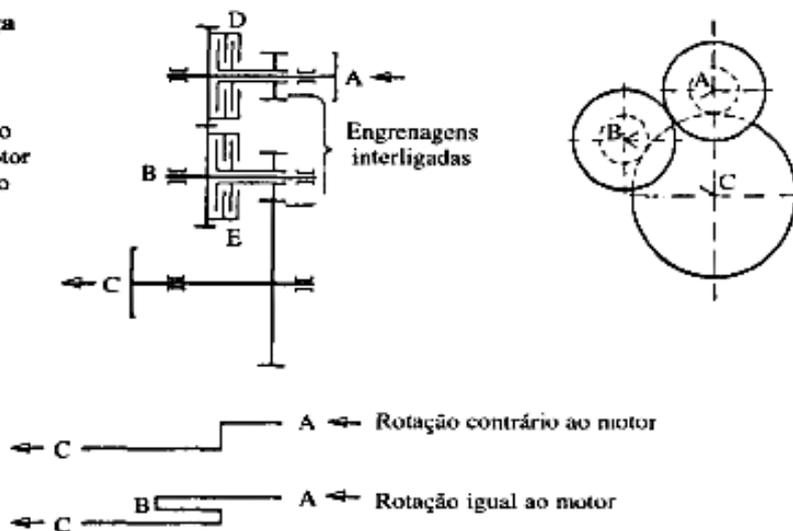
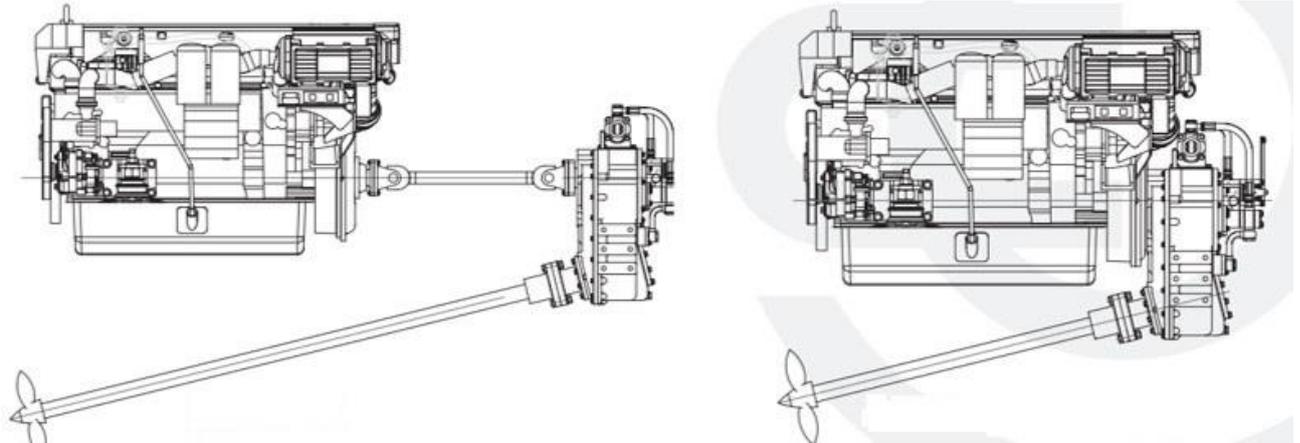


Fig. 1



ATIVIDADE PRÁTICA Reversores Marítimos

Defina em relatório como utilizar os Reversores Marítimos e os cuidados que devemos ter no seu dia a dia.

- **Motores reversíveis**

Nos navios de grande porte a caixa de reversão não é usada para a propulsão principal. Por isso nas grandes instalações marítimas tradicionais o motor utilizado para a propulsão principal do navio "MCP" é do **tipo reversível**.

Para isso fazemos a **alteração da ordem de queima dos cilindros**. Acompanhe a imagem abaixo seguida de uma rápida explicação para entender melhor a técnica citada.

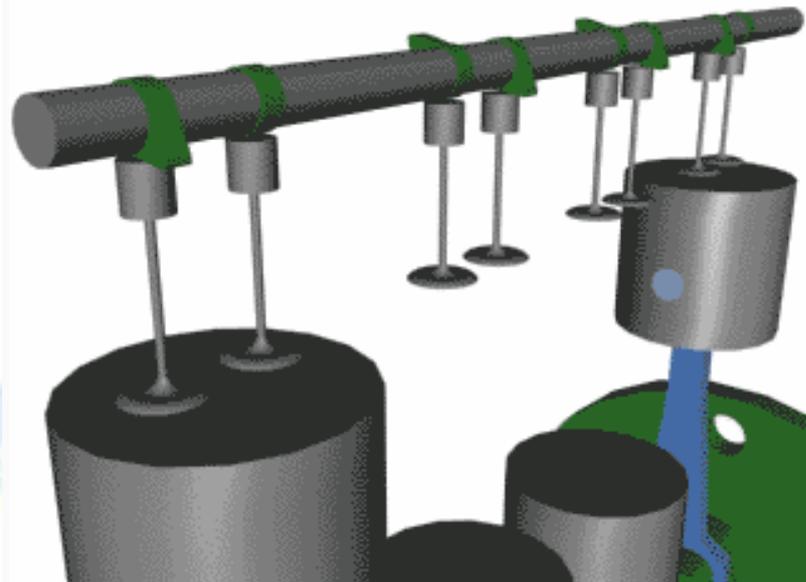


Imagem retirada e editada do site: <http://www.picstopin.com>

A queima da mistura no cilindro se dá de forma a queimar cilindros afastados em sequência, ou seja, logo após a combustão no cilindro 1, não teremos combustão no cilindro 2, para distribuir melhor os esforços ao longo do eixo de manivelas.

Digamos que a ordem de queima determinada pelo fabricante seja 1-5-3-6-2-4 e assim, em funcionamento a queima vai ser da seguinte forma 1-5-3-6-2-4-1-5-3-6-2-4-1-5-3-6-2-4-1-5-3-6-2-4-1-5-3-6-2-4... repetindo sempre nessa ordem enquanto estiver em funcionamento.

Para inverter o sentido de rotação temos que inverter a ordem de queima apresentada acima, começando pelo cilindro 1 teremos: 1-4-2-6-3-5 e, em funcionamento a queima vai seguir a ordem: 1-4-2-6-3-5-1-4-2-6-3-5-1-4-2-6-3-5-1-4-2-6-3-5-1-4-2-6-3-5-1-4-2-6-3-5...



Animação retirada do site: <http://www.aparem.org.br>
Representação do funcionamento do **eixo de cames**.

As **válvulas** são acionadas pelos **ressaltos** do **eixo de cames** de forma ordenada.

Para mudar a ordem de queima dos cilindros temos que mudar a sequência de acionamento provocada pelos ressaltos e isso pode ser feito de duas formas:

- **Deslocamento axial do eixo de cames:** o eixo terá para cada válvula dois ressaltos dispostos lado a lado, quando o operador solicitar a inversão do sentido de rotação do eixo de manivelas o eixo de cames será deslocado no sentido axial.
- **Deslocamento radial do eixo de cames:** Nesse caso o eixo de cames é rotacionado em um determinado ângulo, o que muda a posição angular dos ressaltos, mudando a ordem de queima nos cilindros.

Nos dois casos citados acima o deslocamento do eixo de cames pode ser feito por pressão do ar ou de óleo lubrificante. **Para realizar essa inversão o motor deve estar parado.**

ATIVIDADE PRÁTICA Motores reversíveis

Defina me relatório se é melhor o uso de motores reversíveis ou reversores nos barcos de pesca de sua região

15º dia Visita Técnica Estaleiro

- **Visita Técnica Estaleiro**

ATIVIDADE PRÁTICA Estaleiro: Práticas de Motores Diesel Naval

Faça um relatório de sua visita técnica.

16º dia Manutenção

• Tipos de Manutenção

Em termos operacionais a manutenção tende a ser organizada em:

- i. Manutenção Corretiva
- ii. Manutenção Preventiva
- iii. Manutenção Preditiva

i. Manutenção Corretiva.

A Manutenção Corretiva é aquela quando ocorre um defeito ou falha

Defeito: ocorrência nos equipamentos que não impedem seu funcionamento, mas que podem a curto ou longo prazo acarretar sua indisponibilidade.

Falha: ocorrência nos equipamentos que impedem seu funcionamento.

A Manutenção Corretiva pode ser dividida em:

Manutenção de Emergência: constatado a falha, o atendimento deve ser feito, para recolocar o equipamento em funcionamento normal.

Manutenção Programada, registrando as falhas dos equipamentos e programando-se um momento mais oportuno, para a intervenção do pessoal de manutenção, para reparar esses defeitos, recolocando o equipamento em funcionamento adequado.

Prioridade 2 – Urgência – Manutenção o mais breve possível.

Prioridade 3 – Necessária – Pode ser adiada por alguns dias. uma semana.

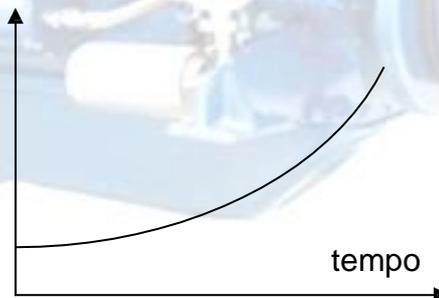
Prioridade 4 – Desejável – Pode ser adiada, mas que não pode ser omitida.

Prioridade 5 – Prorrogável – Pode ser adiada.

Fica assim, a programação dos serviços de manutenção, como responsável por determinar as prioridades através do seu conhecimento das necessidades da produção. Isso acaba por desarmonizar as relações entre Manutenção e Produção gerando equívocos, que seriam evitados, se as prioridades fossem bem respeitadas.

Os custos em manutenção corretiva, pode ser indicado pelo gráfico abaixo:

custo



A tendência é crescer com o tempo os custos de manutenção!!!

ii. Manutenção Preventiva ou programada

Os principais objetivos são: a redução de custos, preservação do meio ambiente, aumento da vida útil das máquinas e equipamentos e redução dos acidentes.

É baseada em inspeções periódicas que prolongam a vida das máquinas, prevenindo quebras, prevendo falhas e prolongando a vida de componentes.

Um Programa de Manutenção Preventiva bem elaborado embora, inicialmente, agregue custos, contribui imensamente para alcançar esses objetivos.

ATIVIDADE PRÁTICA Tipos de Manutenção

Defina quais os tipos de manutenção mais apropriadas para os barcos de pesca, suas vantagens e desvantagens

- **Plano de Manutenção Preventiva e Programada**

Sem “Manutenção programada” é impossível obter uma operação rentável a longo prazo de motores super-alimentados no estado da técnica atual.

As explicações visam familiarizar o usuário destas instalações de motores com o sistema de manutenção do Fabricante e torná-los conscientes e aprofundar a compreensão para o problema e a importância da “Manutenção programada”.

A finalidade desta manutenção é de substituir ou reparar as peças sujeitas à desgaste antes que ocorram danos.

A “Manutenção programada” baseia-se de maneira essencial na execução de controles de acordo com os intervalos de trabalhos fixos pré-determinados. Esses controles são critérios decisivos para as necessidades e o volume dos trabalhos de manutenção e reparação.

Como parâmetros aplicam-se:

- Indicações de valores de desgaste;
- Critérios de avaliação e
- Controles do funcionamento.

A maioria dos trabalhos a executar não é absolutamente fixada no seu momento, pois a duração de cada componente é influenciada fortemente também pelas condições ambientais e de serviço, das qualidades do combustível e da respectiva conservação.

O presente plano de intervalos dos trabalhos não deve ser visto a longo prazo como tarefas rigidamente fixadas, mas sim, como uma possibilidade de mudar o plano de acordo com a própria experiência.

Em todo caso, deve-se, porém, calcular uma margem de segurança suficiente, mesmo no caso de possuir conhecimentos exatos dos valores de desgaste médios, para sempre cobrir com segurança as dispersões que se repetem sempre.

Para manter as garantias, as prolongações dos intervalos devem ser combinadas com o Fabricante.

O sistema de manutenção compõe-se de:

- Plano de intervalos dos trabalhos;
- Folhas de manutenção e
- Planos de manutenção.

Enquanto o plano de intervalos dos trabalhos indica **quando** se deve executar um controle, manutenção ou reparação, as folhas de manutenção determinam **como** se devem executar os trabalhos necessários.

O plano de intervalos de trabalhos tem a finalidade de dar uma vista geral rápida sobre todos os trabalhos de controle, manutenção e reparação previstos, que devem ser executados dentro do período de serviço definido pelo fabricante.

O plano de intervalos de trabalhos está dividido nos quatro seguintes setores:

- **Medidas diárias de controle e supervisão;**
- **Medidas de controle e manutenção a executar pela primeira vez:** trabalhos, que deverão ser executados após a primeira colocação em funcionamento ou após a colocação em funcionamento depois dos trabalhos de reparação;
- **Medidas de manutenção periódicas:** Os intervalos indicados são valores médios obtidos estatisticamente. Conforme o estado do equipamento, as condições operacionais e de manutenção, podem resultar outros valores.
- **Trabalhos de manutenção não dependentes de qualquer período:** trabalhos que são necessários dentro do âmbito de trabalho a ser executado conforme o intervalo, mas que não podem ser propriamente coordenados com nenhum intervalo.

Relatórios de manutenção

Existem dois tipos de relatórios e cada um deles requer uma organização diferente: Relatório de investigação e relatórios que só contêm informações.

Um relatório de investigação é aquele que comunica o que se descobriu ao investigar um assunto.

Os relatórios que só contêm informação fazem justamente isso, como o nome indica. Neste grupo podemos incluir os memorandos, os orçamentos normais ou atualizados, relatórios etc.

Um dos aspectos fundamentais, quando se trata de redigir um relatório, mesmo que interno, tem a ver com as questões da autoria dos textos aí vertidos. Se utilizarmos uma publicação técnica referente ao motor sobre o qual emitimos um parecer, deveremos diferenciar o conteúdo transcrito e de onde isso aconteceu.

Pensar na informação de que necessitamos e fazer uma lista dos aspectos a incluir: causas da anomalia, meios de evitar que se repitam, pesquisa de danos causados.

Juntar informação dentro e fora da empresa e falar com várias pessoas: neste caso não só devemos falar com os colaboradores normalmente vinculados à manutenção de tal fração, como com os clientes para aferir alguma razão humana associada à causa inicialmente formulada.

Ler e escolher a informação correta, escrevendo os pontos principais em folhas à parte as fichas: ao sistematizarmos assim todos os dados recolhidos, podemos ainda aprofundá-los durante todo o processo de recolha de mais informação.

Organizar todas as fichas em grupos do mesmo tipo: agora temos todas as informações de que precisamos para escrever o relatório e não é preciso procurar outras em montanhas de livros e outras fontes, pois todos os pontos importantes estão em fichas ou papéis de fácil manuseamento.

Descrição dos fatos ocorridos (hora e dia a que foram identificados, por quem, etc.).

Plano de manutenção (Medidas de Manutenção Periódicas)

No plano de visão geral, onde estão relacionados todos os trabalhos de manutenção que devem ser executados em turnos, até mesmo, os grandes intervalos de manutenção, possibilita registrar de uma só vez todos os acontecimentos relacionados com as máquinas e derivar dali qual será a intensidade de serviço que deverá ser dedicada no futuro aos grupos de componentes.

Seria adequado fixar o plano numa parede, porém, se isto não for possível por motivos de espaço, este terá de ser guardado como plano dobrável no dossiê "Formulário para manutenção".

Não podemos e nem queremos aqui dar instruções para o manejo destes planos, mas simplesmente indicar diretrizes, de como se pode empregar convenientemente este plano como auxiliar no sistema de manutenção.

Os trabalhos efetuados previstos nos respectivos campos são riscados para indicar de que forma os realizar. Podem ser marcados com cores, para diferenciar os diagnósticos, por exemplo: cor verde = sem diagnóstico/em ordem; cor amarela = ajustar/correção (por exemplo: Folgas); cor vermelha = caso de avaria/substituição de peças.

Componentes típicos de consumo, que são, por princípio, substituídos regularmente ou durante a nova montagem (anéis de vedação, anilhas, etc.) não devem ser considerados como peças danificadas.

NORMAS DE SEGURANÇA

Normas de segurança gerais

Em todas as medidas de operação e manutenção devem ser observados os regulamentos correspondentes às normas de proteção contra acidentes de acordo com a NR 30 - segurança e saúde no trabalho aquaviário item 30.3.2.1.c, onde diz que cabe aos trabalhadores utilizar corretamente os dispositivos e equipamentos de segurança e estar familiarizado com as instalações, sistema de segurança e equipamentos de bordo. Além disso, deve ser observado o seguinte:

- As medidas de manutenção e conservação deverão ser efetuadas somente por pessoas instruídas e autorizadas;
- Não se deve abrir o motor para revisão geral sem a certeza de poder contar com todas as peças sobressalentes no prazo adequado;
- Enquanto for necessário ou exigido pelas prescrições usar equipamentos de proteção;
- Todas as normas de segurança indicadas com este símbolo devem ser observadas em todos os casos, para excluir perigos para o corpo e vida de pessoas;
- Na execução de trabalhos nos motores e a instalações, devem ser desligados e protegidos os dispositivos de ligação automáticos. Para evitar uma re-ligação, marcar com uma etiqueta "NÃO LIGAR" ou com o pictograma correspondente. Caso a embarcação seja estrangeira, a mesma notificação deve ser feita no idioma do país em que a embarcação está operando e na língua universal (inglês). No mundo da manutenção sobram histórias de quem apanhou um violento esticção, porque alguém olhou para um disjuntor desligado e o ligou sem saber quem poderia estar a trabalhar nesse circuito;

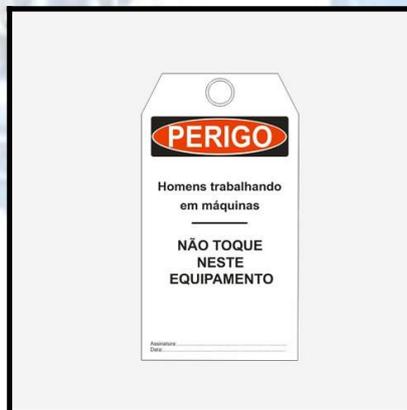


Figura 3 - Placa de advertência que deve ser colocada no local de realização do trabalho.

- Todas as pessoas que fazem parte da condução da praça de máquinas deverão estar cientes que determinada manutenção esta sendo realizada para evitar possíveis acidentes;
- Depois de terminar os trabalhos, montar novamente os dispositivos de proteção removidos;
- No caso de substituição, as peças separadas e os blocos funcionais deverão ser fixados e protegidos cuidadosamente nos aparelhos elevadores de modo que não possa surgir perigo algum;
- Usar somente aparelhos elevadores tecnicamente perfeitos e devidamente certificados, bem como meios transportadores de carga com capacidade de carga suficiente;
- Não permanecer ou trabalhar debaixo de cargas penduradas;

- Nos trabalhos de montagem na altura do corpo usar meios de ascensão previstos e de acordo com a segurança;
- Não usar os motores/as peças da instalação como meio de ascensão;
- Manter todos os cabos, degraus, plataformas, escadas isentos de sujeiras, p. ex.: óleo, graxa, combustível;
- Ao iniciar os trabalhos de manutenção (desmontagem, montagem) remover das peças do motor e, nesta operação, especialmente das conexões de uniões enroscadas o óleo, combustível ou meios de conservação;
- Não usar detergentes e meios de conservação agressivos;
- Usar trapos de limpeza que não larguem pêlo e de preferência de tamanho médio a grande pra facilitar a verificação e retirada dos mesmos após a manutenção;
- Aliviar todos os componentes da instalação que se encontrem sob pressão (óleo lubrificante, óleo hidráulico, combustível, água de arrefecimento, ar de arranque e de comando). Proteger os aparelhos de bloqueio com uma etiqueta de indicação “Não abrir”. Quantas inundações já ocorreram porque se confiou no isolamento de uma determinada linha e a mesma continuava pressurizada;
- Anotar em um livro de registro todo o tipo de manobra que tenha sido efetuada, para evitar possíveis esquecimentos quando a máquina estiver pronta novamente pra ser testada;
- Proteger as aberturas de montagem;
- Usar somente aparelhos elevadores, ferramentas e dispositivos sem defeitos;
- Prestar atenção a todas as placas indicativas instaladas no motor;
- Trabalhar com cautela e visando sempre a própria segurança e a segurança do próximo; e
- Atentar para o preenchimento da permissão de trabalho e correta explanação do serviço que será realizado com o objetivo de evitar acidentes, em primeiro lugar, e possíveis falhas na máquina quando ela voltar ao funcionamento.

Trabalho nos equipamentos elétricos

Os trabalhos nos equipamentos elétricos do motor da instalação só devem ser realizados por um electricista ou o por pessoas instruídas sob a direção e vigilância de um electricista de acordo com os regulamentos eletrotécnicos:

- Devem-se evitar os trabalhos elétricos em carga, removendo os fusíveis dos circuitos de alimentação enquanto durarem as intervenções;
- Usar somente fusíveis originais com a amperagem prescrita. No caso de avarias na alimentação elétrica, desligar imediatamente o motor/a instalação; e
- Controlar/examinar regularmente o equipamento elétrico. Defeitos tais como conexões soltas ou cabos carbonizados devem ser eliminados imediatamente;
- Os componentes dos motores e da instalação, nos quais são efetuados trabalhos de controle e manutenção, devem ser desligados da corrente e protegidos com uma etiqueta de indicação “NÃO LIGAR” ou com o pictograma correspondente; e
- Mesmo sabendo que tudo se encontra devidamente desligado, fazer a verificação da tensão no equipamento com aparelho multi-teste antes de iniciar os trabalhos.

Trabalho com dispositivos hidráulicos

Em trabalhos hidráulicos nunca se deve confiar na possibilidade de circuitos deixarem de estar em pressão por se terem fechado as respectivas válvulas:

- Observar exatamente as prescrições de serviço, binários de aperto e medidas de ajuste das respectivas fichas de trabalho;
- Não colocar nenhuma parte do corpo sobre/sob ferramentas hidráulicas que se

encontram sob pressão;

- Não ultrapassar o ponto inferior do raio de curvatura mínima $r = 130 \text{ mm}$ das mangueiras de alta pressão;
- Proteger os tubos flexíveis contra danos devido a efeitos mecânicos, térmicos ou químicos provindos do exterior; e
- Substituir os tubos flexíveis num período adequado também quando não se percebem defeitos relevantes para a segurança.

Controlar e ajustar a válvula de injeção

Tipo de manutenção muito realizado nas embarcações. Lembrando que uma boa queima do combustível é de suma importância para preservação do meio ambiente e tempo de vida da máquina. A embarcação deverá estar de acordo com a MARPOL (anexo VI):

- Durante o ensaio, assegurar que nenhuma parte do corpo entre na zona de jato de combustível;
- Somente utilizar peças sobressalentes do fabricante do motor; e
- Não aspirar a névoa do combustível - Máscara protetora da respiração. Verificar se a exaustão acima da bancada de teste esta funcionando corretamente.

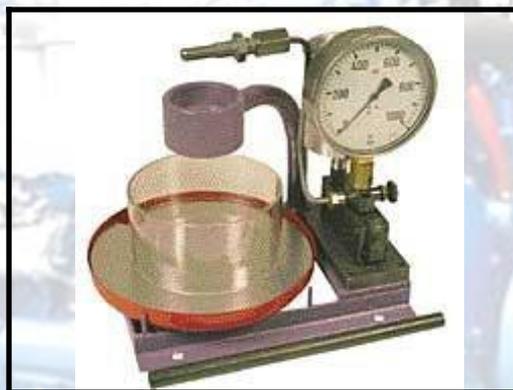


Figura 4 - Bancada de teste de injetores.

Detergentes/produtos químicos

- Usar somente detergentes cujo ponto de inflamação seja superior a 65 °C ;
- Observar as instruções de uso de acordo com (Data sheet) folha de dados de segurança das prescrições referentes a materiais perigosos;
- Respeitar o tratamento apropriado depois do uso de detergentes e todos os produtos químicos de acordo com as prescrições referentes a materiais perigosos;
- No caso de acidentes, observam-se as folhas referentes a acidente com as precauções e primeiros socorros para materiais perigosos de acordo com as prescrições referentes a materiais perigosos; e
- Ao usar produtos químicos deve-se utilizar o equipamento de proteção apropriado para o manuseio deles.

Veja no anexo um exemplo de Plano de manutenção

ATIVIDADE PRÁTICA Plano de Manutenção Preventiva ou preventiva

Elabore um Plano de Manutenção Preventiva para uma embarcação de pesca, baseado no anexo!

17o dia Ferramentas de Manutenção

• Tipos de Ferramentas de Manutenção

Itens básicos para fazer manutenção e pequenos reparos a bordo

1. **Jogo de chaves de fenda e Philips:** Devem ser de vários tamanhos, incluindo as chaves bem pequenas.
2. **Chaves soquetes (cachimbos) com catraca:** muito úteis para tirar rapidamente porcas em locais difíceis, sem danificá-las: soquetes de 6 mm a 22 mm com extensores.
3. **Jogo de chaves combinadas:** têm uma ponta fixa em um lado e uma ponta estrela no outro e servem para porcas de quase todos os cantos do barco. Chaves estrela com catraca facilitam o trabalho, pois permitem rosquear porcas sem a necessidade de tirar a chave do lugar.
4. **Parafusadeira elétrica:** Não ocupa muito lugar na bolsa ou caixa de ferramentas e ajuda um bocado no trabalho de soltar ou apertar pequenos parafusos.
5. **Jogo de alicates:** Deve ser composto pelo modelo universal normal e pequeno; de pressão; de corte; e de bico. Vale incluir alicate desencapador de fios e para grimpagem.
6. **Doas chaves inglesas:** uma pequena e uma média, para usar com chave combinada ou como quebra-galho para qualquer tipo de porca.
7. **Jogo de chaves Allen (hexagonais):** várias medidas entre, pelo menos, 1 mm e 10 mm.
8. **Martelos e marretas:** um martelo de tamanho médio e um menor com cabeça de silicone num lado e borracha no outro.
9. **Arco de serra:** Você vai precisar para cortar mangueiras, madeira e fibra. Tenha lâminas de reserva, para aço e madeira.
10. **Lima:** Para desbastar metal ou fibra e lima grossa para madeira.
11. **Estilete:** Tenha lâminas de reserva, pois costumam quebrar com frequência.
12. **Maçarico pequeno:** Para queimar pontas de cabos ou alargar uma mangueira. Deve ser usado com muito cuidado em lanchas com motores a gasolina.
13. **Lanternas:** Devem ser, pelo menos, duas: uma para prender na cabeça e uma normal. Tenha pilhas de reserva.
14. **Trena:**
- 15 **Paquímetro:** para medições externas, internas, de profundidade e de ressalto.

ATIVIDADE PRÁTICA Tipos de Ferramentas de Manutenção

Defina quais as Ferramentas de Manutenção mais importantes pela ordem de importância e que você poderia incorporar a esta lista.

- **Uso das Ferramentas de Manutenção**

Ferramentas de aperto e desaperto

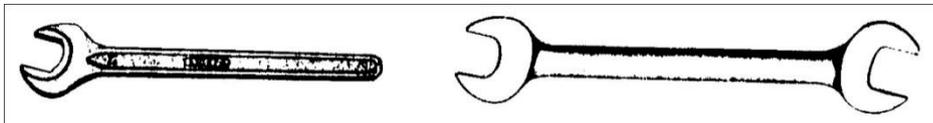
Há uma ferramenta adequada para cada tipo de parafuso e de porca, pois as chaves, porcas e parafusos são fabricados dentro de normas padronizadas mundialmente.

As ferramentas deverão ser introduzidas a fundo e perpendicularmente ao eixo do parafuso ou rosca para assegurar o contato máximo entre as faces da porca e as faces dos mordentes das chaves de aperto e desaperto.

No caso de parafusos ou porcas com diâmetros nominais de até 16 mm, a ação de uma única mão na extremidade do cabo da chave é suficiente para o travamento necessário. Não se deve usar prolongadores para melhorar a fixação, pois essa medida poderá contribuir para a quebra da chave ou rompimento do parafuso.

Chave fixa

A chave fixa, também conhecida pelo nome de chave de boca fixa, é utilizada para apertar ou afrouxar porcas e parafusos de perfil quadrado ou sextavado. Pode apresentar uma ou duas bocas com medidas expressas em milímetros ou polegadas. As figuras a seguir mostram uma chave fixa com uma boca e uma chave fixa com duas bocas.



Chave estrela

Esta ferramenta tem o mesmo campo de aplicação da chave de boca fixa, porém diversifica-se em termos de modelos, cada qual para um uso específico. Por ser totalmente fechada, abraça de maneira mais segura o parafuso ou porca.



Chave combinada

É extremamente prática para trabalhos com porcas e parafusos sextavados ou quadrados, pois possui em uma das extremidades uma boca fixa, e na outra extremidade uma boca estrela e é também chamada de chave de boca combinada. A vantagem desse tipo de chave é facilitar o trabalho, porque se uma das bocas não puder ser utilizada em parafusos ou porcas de difícil acesso, a outra boca poderá resolver o problema.



Chaves fixas, chaves estrela e chaves combinadas não devem ser batidas com martelos. Se martelarmos essas chaves, o risco de quebrá-las é alto.

Chaves de bater

Para trabalhos pesados, possuem em uma de suas extremidades reforço para receber impactos de martelos ou marretas: chave fixa e a chave estrela.



Chave soquete

É uma ferramenta prática e versátil de uso amplo em virtude da gama de acessórios. A chave soquete, pela sua versatilidade, permite alcançar parafusos e porcas em locais onde outros tipos de chaves não chegam.

Os soquetes podem apresentar o perfil sextavado ou estriado e adaptam-se facilmente em catracas, manivelas, juntas universais etc., pertencentes à categoria de acessórios.

Entre os soquetes, há os de impacto que possuem boca sextavada, oitavada, quadrada e tangencial, com ou sem ímã embutido, utilizados em parafusadeiras, em chaves de impacto elétricas ou pneumáticas, pois apresentam paredes reforçadas.

Os soquetes de impacto apresentam concentricidade perfeita, o que reduz ao mínimo as vibrações provocadas pela alta rotação das máquinas onde são acoplados.

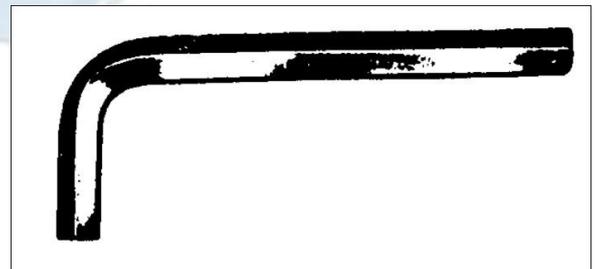


Os soquetes comuns não devem ser utilizados em máquinas elétricas ou pneumáticas, pois não resistem às altas velocidades e aos esforços tangenciais.

Chave Allen

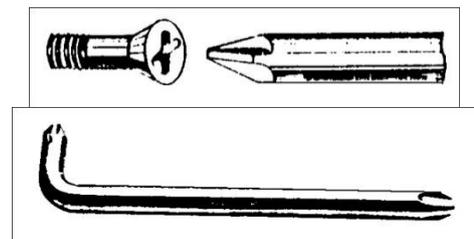
Conhecida por chave hexagonal ou sextavada. Apresenta o perfil do corpo em L, que possibilita o efeito de alavanca.

Antes de usar deve-se verificar se o sextavado interno do parafuso se encontra isento de tinta ou sujeira. Tinta e sujeira impedem o encaixe perfeito da chave e podem causar acidentes em quem estiver manuseando.



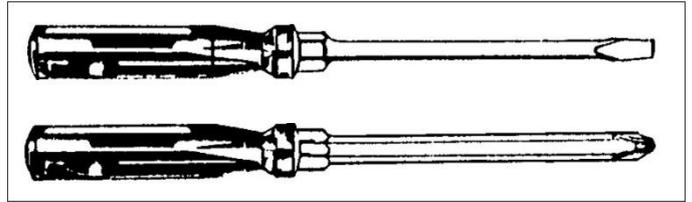
Chave de fenda Phillips

A extremidade da haste, oposta ao cabo, nesse modelo de chave, tem a forma em cruz. Esse formato é ideal para os parafusos Phillips que apresentam fendas cruzadas. Há também no mercado a chave Phillips angular dupla, conforme figura abaixo.



Chave de fenda com sextavado

Para apertar e soltar parafusos grandes quando se exige o emprego de muita força. Com o sextavado na haste, o operador pode, usando uma chave de boca fixa, aumentar o torque da ferramenta sem precisar de maior esforço. Esse modelo também é encontrado com a fenda cruzada (modelo Phillips).



Tanto as chaves de fenda Phillips quanto as chaves de fenda com sextavado não devem ser utilizadas como talhadeiras ou alavancas.

Chaves para canos e tubos

É também conhecida pelos nomes de chave grifo e chave Stillson. É específica para instalação e manutenção hidráulica, sendo versátil e de fácil manuseio.

A chave para tubos, conhecida por "Heavy-Duty" (serviços pesados) é semelhante à chave para canos, porém mais pesada. Tanto a chave para canos quanto a chave para tubos não devem ser usadas para apertar ou soltar porcas.



Chave de boca ajustável

Esta ferramenta tem uma aplicação universal. É muito utilizada na mecânica, em trabalhos domésticos e em serviços como montagem de torres e postes de eletrificação, e elementos de fixação roscados. A chave de boca ajustável não deve receber marteladas e nem prolongador no cabo para aumentar o torque.



No universo mecânico há muitas outras chaves de aperto e desaperto, e mais detalhes poderão ser encontrados nos catálogos dos fabricantes.

Vejamos, agora, uma outra família de ferramentas muito empregadas em trabalhos mecânicos: os alicates.

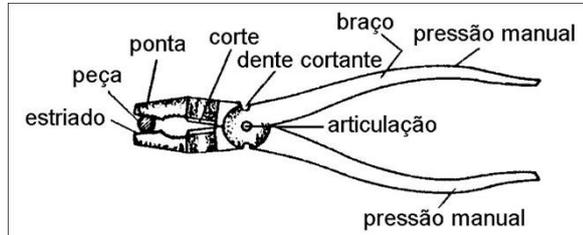
Alicate pode ser definido como uma ferramenta de aço forjado composta de dois braços e um pino de articulação. Em uma das extremidades de cada braço existem garras, cortes e pontas que servem para segurar, cortar, dobrar, colocar e retirar peças de determinadas montagens.

Existem vários modelos de alicate, cada um adequado a um tipo de trabalho.

Alicate universal

É o modelo mais conhecido e usado de toda família de alicates. Os tipos existentes no mercado variam principalmente no acabamento e formato da cabeça. Os braços podem ser plastificados ou não. Quanto ao acabamento, esse alicate pode ser oxidado, cromado, polido ou simplesmente lixado.

Quanto à resistência mecânica, o alicate universal pode ser temperado ou não. Quanto ao comprimento, as medidas de mercado variam de 150 mm a 255 mm.

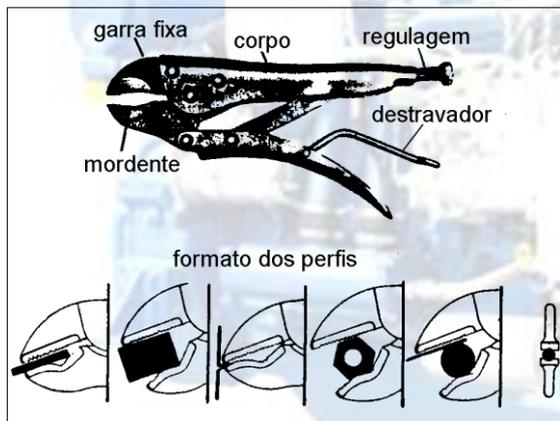


O alicate universal é utilizado para segurar, cortar e dobrar.

Alicate de pressão

É uma ferramenta manual destinada a segurar, puxar, dobrar e girar objetos de formatos variados. Em trabalhos leves, tem a função de uma morsa. Possui regulagem de abertura das garras e variação no tipo de mordente, segundo o fabricante.

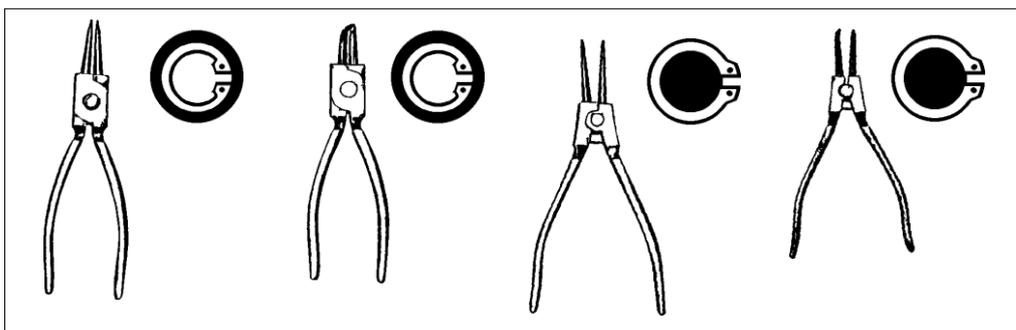
Observe um alicate de pressão e os formatos dos perfis de algumas peças que ele pode prender.



Alicates para anéis de segmento interno e externo

É uma ferramenta utilizada para remover anéis de segmento, também chamados de anéis de segurança ou anéis elásticos. O uso desses alicates exige bastante atenção, pois suas pontas, ao serem introduzidas nos furos dos anéis, podem fazer com que eles escapem abruptamente, atingindo pessoas que estejam por perto.

Os alicates para anéis de segmento interno e externo podem apresentar as pontas retas ou curvas.

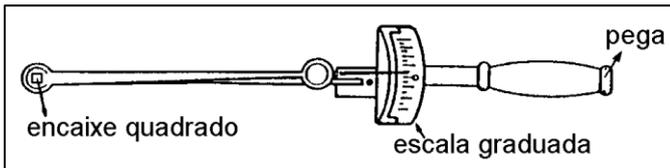


Medindo apertos de parafusos e porcas

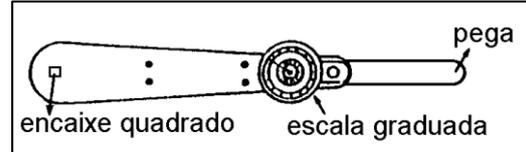
Quando é necessário medir o aperto de um parafuso ou porca, a ferramenta indicada é o **torquímetro**. O uso do torquímetro evita a formação de tensões e a consequente deformação das peças em serviço.

O torquímetro trabalha com as seguintes unidades de medidas: newton . metro (N . m); libra-força . polegada (Lbf . in); quilograma-força . metro (kgf . m). Ao se usar o torquímetro, é importante verificar se o torque é dado em parafuso seco ou lubrificado.

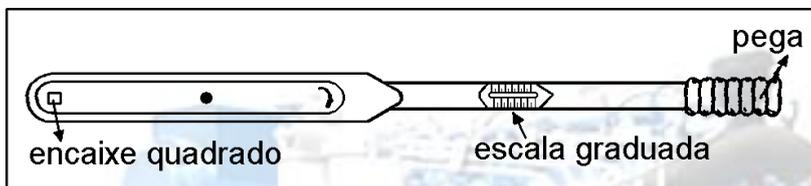
As figuras a seguir mostram alguns tipos de torquímetros.



indicador e escala



relógio



automático

Os torquímetros devem ser utilizados somente para efetuar o aperto final de parafusos, sejam eles de rosca direita ou esquerda. Para encostar o parafuso ou porca, deve-se usar outras chaves.

Para obter maior exatidão na medição, é conveniente lubrificar previamente a rosca antes de se colocar e apertar o parafuso ou a porca.

Os torquímetros jamais deverão ser utilizados para afrouxar, pois se a porca ou parafuso estiver danificado, o torque aplicado poderá ultrapassar o limite da chave, produzindo danos ou alterando a sua exatidão.

Os torquímetros, embora robustos, possuem componentes relativamente sensíveis (ponteiro, mostrador, escala) e por isso devem ser protegidos contra choques violentos durante o uso.

Recomendações finais

As características originais das ferramentas devem ser mantidas, por isso não devem ser aquecidas, limadas ou esmerilhadas.

Se um mecânico de manutenção necessitar de uma ferramenta que tenha uma espessura mais fina ou uma inclinação especial, ele deverá projetar um novo modelo de ferramenta ou então modificar o projeto da máquina para que, em futuras manutenções, possa usar as ferramentas existentes no mercado.

Para aumentar a segurança quando usa ferramentas de aperto e desaperto, o mecânico de manutenção experiente aplica a força em sua direção, evitando o deslocamento do próprio corpo. Ele mantém o equilíbrio corporal deixando os pés afastados e a mão livre apoiada sobre a peça.

ATIVIDADE PRÁTICA Uso das Ferramentas de Manutenção

Elabore um relatório sobre os principais cuidados que devemos ter no uso das ferramentas de manutenção.

18º dia Os problemas mais comuns dos motores a Diesel

- **Manutenção do Sistema de Lubrificação**

O esforço do motor em um barco é como se você estivesse subindo uma serra o dia todo! Ligado ao sistema de lubrificação, o óleo:

1. Reduz o atrito entre as partes móveis,
2. É o maior responsável pela manutenção da temperatura dos pistões e cilindros
3. Atua como um protetor para as paredes dos cilindros, hastes de válvulas e turbo compressores, prevenindo contaminantes e corrosão.

Felizmente, o sistema de lubrificação é de fácil manutenção.

Troque o óleo e os filtros com base nas horas de uso do motor (ou conforme a recomendação do fabricante).

Só se deve checar o nível de óleo se ele está dentro das especificações o que somente horas de motor o fazem, a cor e o aspecto não determinam a vida útil dele

A primeira providência a ser tomada após drenar o óleo está ligada ao filtro.

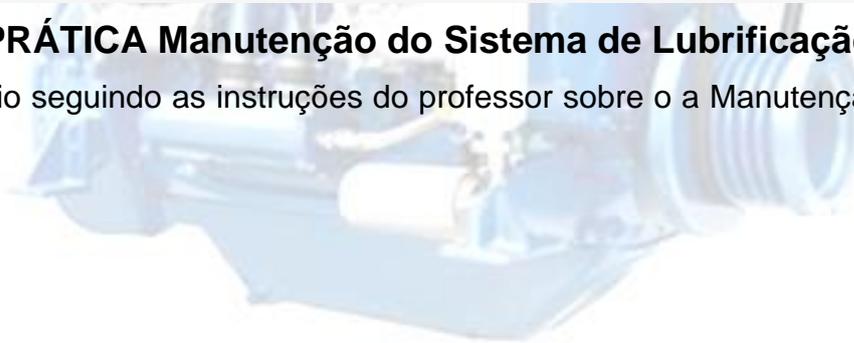
Troque-o de acordo com as instruções no manual do proprietário e não se esqueça de substituir todas as juntas e os retentores.

Caso seu motor tenha um reservatório externo (cárter seco), siga o trajeto do óleo até o motor. Procure sinais de danos externos ou ferrugem, pois a corrosão e/ou rompimento de um tubo desses podem levar a vazamentos responsáveis por parada do motor em um piscar de olhos.

Monitore o instrumento que indica a pressão do óleo e não confie apenas naquela luzinha vermelha – que muitos acham inútil – que acende quando a pressão cai abaixo de 7 psi. Cuidado se houver alteração na pressão de óleo em determinados regimes de rotação.!

ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção do Sistema de Lubrificação

Faça um relatório seguindo as instruções do professor sobre o a Manutenção do Sistema de Lubrificação



- **Manutenção do Sistema de Refrigeração**

Filtros comprometidos impedem que a água do mar esfrie a água do motor, colocando o sistema em risco.

Esse sistema é formado por dois componentes básicos. A bomba externa ao motor puxa a água do mar através de um captador externo ao casco, normalmente, essa água passa por um refrigerador de óleo lubrificante e, em seguida, por um trocador de calor que resfria a água interna do motor (“mufla”). No final, a água do mar é injetada no cotovelo de saída do escapamento, onde resfria os gases de escape de 700°C. para abaixo de 100 °C.

Quando um motor frio entra em funcionamento, um termostato regula o fluxo de água até que ele atinja a temperatura ideal, normalmente ao redor de 85°C, e o mantém assim. Essa válvula é muito importante, pois um motor que trabalha abaixo da temperatura ideal está sujeito a desgaste e à carbonização excessiva.

Um rotor saudável parece uma engrenagem, com aletas de borrachas que se flexionam enquanto a bomba gira. Durante sua vida útil, o material de que são feitos os rotores se desgasta e enrijece a ponto de fazer com que as aletas se rompam. Consequentemente, impedem que a bomba d’água envie a quantidade de água necessária para os motores.

Para substituir o rotor, você deve abrir a tampa da bomba e retirá-lo com um sacador de rotor, item parecido com um daqueles saca-rolhas com braços. Esse sacador pode ser encontrado nas boas lojas de equipamentos náuticos. Se tiver sorte, o fabricante do seu barco já instalou a bomba de modo a permitir que faça você essa operação sem desmontá-la. Caso contrário, a bomba terá de ser removida. Antes de instalar a nova peça, lubrifique o interior da bomba e o rotor com o material fornecido com ele. Ou então, acreditem, use azeite de oliva extra virgem! E nunca use lubrificantes baseados em petróleo, pois normalmente degradam o rotor.

Colocá-lo de volta no lugar requer mais atenção do que removê-lo. Cada parafuso no motor – na verdade, cada braçadeira de mangueira – deve ser apertado com um torque específico e uma sequência de aperto. Verifique no manual do proprietário quais são as recomendações quanto ao torque e ao padrão de aperto das porcas. Use um torquímetro para atender às especificações.

Verifique se a tampa de pressão do reservatório de expansão veda bem e se as juntas estão em bom estado e substitua, se for o caso. Ela precisa selar devidamente o reservatório para que a pressão ali gerada aumente o ponto de ebulição da água de 100 °C para 121 °C. Se não, a água no seu motor irá ferver e o sistema superaquecerá...

Troque também o aditivo para água de radiador a cada dois anos. Utilize apenas aquele com prazo de validade maior e sempre o misture com água destilada na proporção recomendada pelo fabricante.

Quanto à refrigeração interna, o termostato deve ser checado regularmente. Ele abre e fecha entre cem e mil vezes por minuto, a fim de regular o fluxo do líquido de refrigeração. Embora extremamente confiáveis, essas peças eventualmente apresentam defeitos. Berlin nos mostra como fazer um teste de campo: remova-o do motor, passe uma linha ou barbante no meio da válvula, segure a parte superior da linha e mergulhe em um recipiente em que possa aquecer a água. Esquente-a gradualmente e, quando a válvula abrir e soltar o barbante, meça a temperatura da água e verifique o tamanho do orifício de abertura. Caso não esteja de acordo com as especificações, substitua-o.

ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção dos Sistemas de Refrigeração

Faça um relatório seguindo as instruções do professor sobre o a Manutenção do Sistema de Refrigeração

19º dia Os problemas mais comuns dos motores Diesel

- **Manutenção do Sistema de Eletricidade**

Se o sistema elétrico falhar você estiver à deriva ou a cem milhas do porto mais próximo? Qualquer fio envolvido no monitoramento do motor precisa ser checado!

Conexões frouxas ou sujas são um problema recorrente em sistemas de corrente contínua!

Primeiro cheque o cabo da bateria até o motor de arranque. Depois os fios do interruptor de pressão de óleo (cebolinha), do medidor de temperatura da água e da chave geral das baterias. Tenha sempre uma seleção de reserva de Fusíveis a bordo. Confira também o estado geral do motor de arranque, em especial para um interruptor de partida (solenóide) desgastado ou um Bendix defeituoso.

O alternador deixa de ser uma fonte frequente de preocupações se checado regularmente!!!.

Verifique se os parafusos que prendem o alternador estão devidamente apertados. Cheque sempre se todas as correias são do tamanho e tipo certos para o seu motor e que estejam com a devida tensão

ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção do Sistema de Eletricidade

Faça um relatório seguindo as instruções do professor sobre a Manutenção do Sistema de Eletricidade

- **Manutenção do Sistema de Combustível**

Além de manter o tanque de combustível sempre cheio para evitar ou minimizar o crescimento microbiano e abastecer o barco em postos confiáveis, deve-se utilizar um bom pré-filtro separador de água e aditivos conservantes de combustível como primeira precaução.

Caso veja água, drene e ligue o motor novamente.

Se aparecer uma segunda vez, seu combustível é ruim ou está contaminado.

Na maioria dos motores Diesel, é fundamental o proprietário saber como “sangrar” o motor caso entre ar no sistema de alimentação e o desligue. Localize e solte o parafuso de sangramento (deve haver uma mangueira transparente conectada a ele) e o acione à bomba manual até que saia Diesel, sem as bolhas de ar. Se isso não funcionar, solte a tubulação de injeção nos bicos injetores para fazer as bolhas de ar escaparem por lá até que haja um fluxo constante de combustível.

Procure sempre recolher esse óleo Diesel antes que ele caia no porão. Se não for possível e o Diesel vazar, Para eliminar o cheiro: detergente para lavar louça, de preferência com aromas cítricos!.

Dicas rápidas

- 1 Não use correias de motores automotivos; elas não são adequadas para as condições de uma casa de máquinas naval.
- 2 Para checar o termostato, passe uma linha pela válvula e coloque-o na água em aquecimento até que ela se abra.
- 3 Ao trabalhar com uma chave de soquete, insira um pedaço de papel toalha entre o soquete e o parafuso, travando-o no lugar e impedindo de cair nas profundezas de sua casa de máquinas
- 4 Tire fotos passo a passo com o celular se desmontar algo para lembrar-se como montar.

Outros problemas mais comuns:

- 1 – Água, microorganismos ou lodo no combustível
- 2 – Filtros de água do mar entupidos.
- 3 – Rotor danificado.

- 4 – Aditivo para radiadores vencido.
- 5 – Correias soltas.
- 6 – Escapamentos obstruídos.
- 7 – Filtros de combustível entupidos
- 8 – Alternadores soltos
- 9 – Conexões elétricas desgastadas.

Saiba onde não mexer durante a manutenção do motor:

Ajustes de válvulas: motores Diesel exigem regulagens periódicas de suas válvulas.

Reaperto do(s) cabeçote(s) do motor: os cabeçotes de cilindros devem ser reapertados em intervalos regulares, de acordo com o uso (veja seu manual). É preciso seguir as exatas especificações ou o motor pode ser danificado. Outra situação em que vale a pena pagar por serviços profissionais.

Turbocompressores: exigem serviço de profissional, de acordo com as especificações.

ECM e injeção direta: para motores com controle eletrônico e de injeção computadorizada (Common Rail), atenha-se aos itens básicos e deixe um técnico treinado plugar seu computador no motor e executar os ajustes necessários.

ATIVIDADE PRÁTICA Manutenção do Sistema de Combustível

Faça um relatório seguindo as instruções do professor sobre a Manutenção do Sistema Combustível.

20º dia Visita Técnica Estaleiro

- **Visita Técnica Estaleiro**

ATIVIDADE PRÁTICA Estaleiro: Manutenção dos Sistemas

Faça um relatório seguindo as instruções do professor sobre a Manutenção dos Sistemas vistos no estaleiro

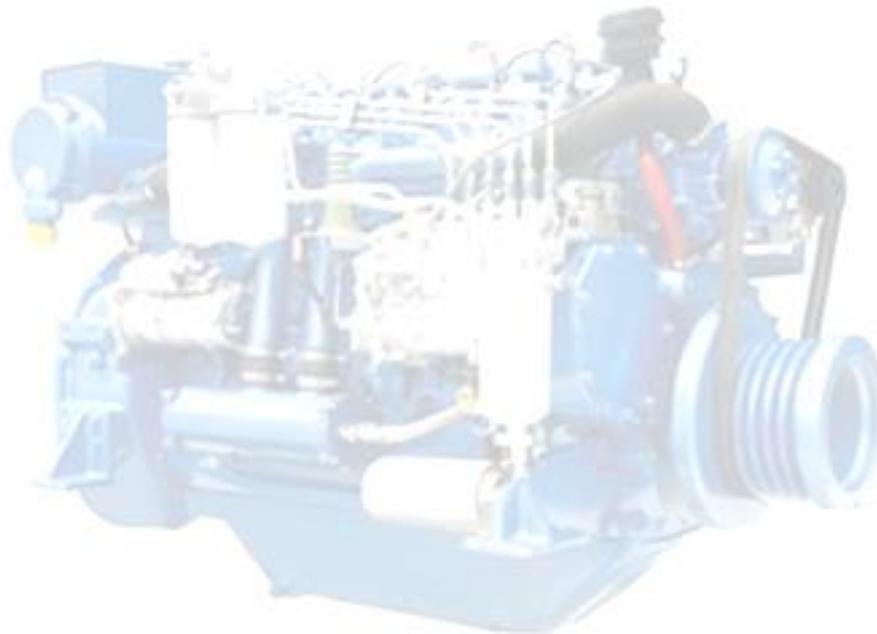
- **Finalização e avaliação do curso**

Preencha a ficha entregue e entregue ao professor!

- ANEXO:

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

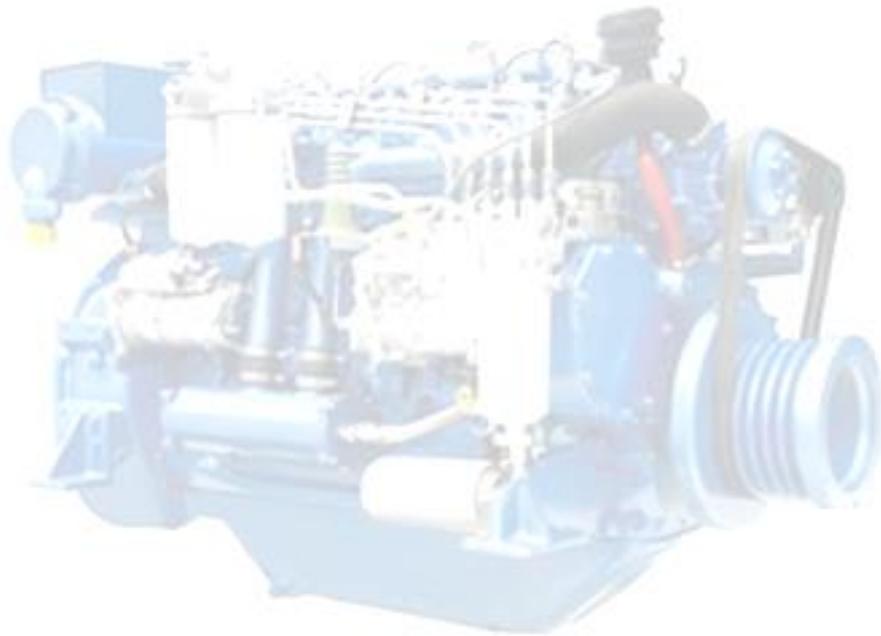
- A manutenção periódica é um factor importante para manter o motor nas melhores condições possíveis. Proceda à manutenção periódica em função das horas de funcionamento indicadas no plano de manutenção que se segue.
- Quando as peças forem desmontadas para verificação e/ou manutenção, monte-as correctamente.
- Por favor contacte o concessionário ou distribuidor autorizado YANMAR para inspeccionar o seu motor ou para substituir quaisquer peças de que precise.
- Consulte os concessionários ou distribuidor autorizado YANMAR acerca do agendamento da revisão do motor.



Plano de manutenção periódica

O: Verificar ☉: Substituir ●: Consulte o concessionário ou distribuidor autorizado YANMAR.

Item	Intervalo de serviço						Notas
	Diariamente	A cada 50 hrs	A cada 250 hrs	A cada 500 hrs	A cada 6 meses	A cada ano	
Sistema de combustível	Verificar o nível de combustível e reabastecer	○					
	Drenar o depósito de combustível e a água		○ (Quando reabastecido)				
	Drenar o filtro de combustível		○				
	Drenar o depósito do separador de combustível/água e a água		○				
	Substituir o filtro do combustível e o separador de combustível-água			☉			
Sistema de lubrificação (Motor)	Verifique o nível de óleo e reabasteça (cárter do óleo)	○					
	Substituir o filtro do óleo		☉ (1.ª vez)	☉			
	Substituir óleo		☉ (1.ª vez)	☉			
	Limpar o radiador do óleo					●	
Arrefecimento sistema de água salgada	Verificar a condição de descarga da água salgada de arrefecimento	○					
	Verificar e substituir a turbina da bomba da água salgada					●	
	Verificar e substituir os anódos de zinco			☉			
	Limpar o sistema de água salgada					●	
Arrefecimento sistema do líquido de arrefecimento	Verificar nível do líquido de arrefecimento	○					
	Mudança do líquido de arrefecimento					☉	
	Limpar o sistema do líquido de arrefecimento					●	
Bomba de injeção de combustível e bico	Verificar o ponto de injeção			● (1.ª vez)		●	
	Verificar a pressão da injeção e a forma de aspersão				●		
Verificar e ajustar a folga das válvulas		● (1.ª vez)			●		
Turbocompressor							
Limpar o pré-filtro e lavar o ventilador			○				
Verificar e ajustar os cabos de controlo remoto			☉ (1.ª vez)	○			
Volte a apertar as braçadeiras de fixação de tubos flexíveis (Combustível, óleo lub., água de arrefecimento, respirador e linha de ar)		○ (1.ª vez)		○			
Verificar os tubos flexíveis de borracha (Combustível, óleo lub., água de arrefecimento, respirador e linha de ar)						○	
Dispositivo eléctrico	Verificar a luz de alarme	○					
	Verificar o nível de electrólito da bateria		○				
	Verificar a tensão da correia trapezoidal do alternador			○			
	Verificar a cablagem					○	
Transmissão marítima (YX-50S; Opção)	Verifique o nível do óleo de lubrificação	○					
	Substitua o óleo de lubrificação		☉ (1.ª vez)	☉ (2.ª vez)		☉	
	Limpe o filtro de óleo de lubrificação		○ (1.ª vez)	○ (2.ª vez)		○	
Exterior	Procurar parafusos & porcas soltos	○					
	Procurar por fugas de água/óleo/ar/gás em várias peças	○					



DEFINIÇÕES

A nomenclatura utilizada pelos fabricantes de motores, normalmente encontrada na documentação técnica relacionada, obedece a notação adotada pela norma DIN 1940. Existem normas americanas, derivadas das normas DIN, que adotam notações ligeiramente diferenciadas, porém com os mesmos significados.

Notação	Nomenclatura	Definição
D	DIÂMETRO DO CILINDRO	Diâmetro interno do Cilindro.
s	CURSO DO PISTÃO	Distância percorrida pelo pistão entre os extremos do cilindro, definidos como Ponto Morto Superior (PMS) e Ponto Morto Inferior (PMI).
s/D	CURSO/DIÂMETRO	Relação entre o curso e o diâmetro do pistão. (Os motores cuja relação curso/diâmetro = 1 são denominados motores quadrados.)
n	ROTAÇÃO	Número de revoluções por minuto da árvore de manivelas.
c_m	VELOCIDADE	Velocidade média do Pistão = $2s n / 60 = s n / 30$
A	ÁREA DO PISTÃO	Superfície eficaz do Pistão = $\pi D^2 / 4$
P_e	POTÊNCIA ÚTIL	É a potência útil gerada pelo motor, para sua operação e para seus equipamentos auxiliares (assim como bombas de combustível e de água, ventilador, compressor, etc.)
z	NÚMERO DE CILINDROS	Quantidade de cilindros de dispõe o motor.
V_h	VOLUME DO CILINDRO	Volume do cilindro = $A s$
V_c	VOLUME DA CÂMARA	Volume da câmara de compressão.
V	VOLUME DE COMBUSTÃO	Volume total de um cilindro = $V_h + V_c$
V_H	CILINDRADA TOTAL	Volume total de todos os cilindros do motor = $z V_h$
e	RELAÇÃO DE COMPRESSÃO	Também denominada de razão ou taxa de compressão, é a relação entre o volume total do cilindro, ao iniciar-se a compressão, e o volume no fim da compressão, constitui uma relação significativa para os diversos ciclos dos motores de combustão interna. Pode ser expressa por: $(V_h + V_c)/V_c$. (é maior do que 1).
P_i	POTÊNCIA INDICADA	É a potência dentro dos cilindros. Abreviadamente denominada de IHP (Indicated Horsepower), consiste na soma das potências efetiva e de atrito nas mesmas condições de ensaio.
P_l	POTÊNCIA DISSIPADA	Potência dissipada sob carga, inclusive engrenagens internas.
P_{sp}	DISSIPACÃO	Dissipação de potência pela carga.

P_r	CONSUMO DE POTÊNCIA	Consumo de potência por atrito, bem como do equipamento auxiliar para funcionamento do motor, à parte a carga. $P_r = P_i - P_e - P_l - P_{sp}$
P_v	POTÊNCIA TEÓRICA	Potência teórica, calculada por comparação, de máquina ideal. Hipóteses para este cálculo: ausência de gases residuais, queima completa, paredes isolantes, sem perdas hidrodinâmicas, gases reais.
p_e	PRESSÃO MÉDIA EFETIVA	É a pressão hipotética constante que seria necessária no interior do cilindro, durante o curso de expansão, para desenvolver uma potência igual à potência no eixo.
p_i	PRESSÃO MÉDIA NOMINAL	É a pressão hipotética constante que seria necessária no interior do cilindro, durante o curso de expansão, para desenvolver uma potência igual à potência nominal.
p_r	PRESSÃO MÉDIA DE ATRITO	É a pressão hipotética constante que seria necessária no interior do cilindro, durante o curso de expansão, para desenvolver uma potência igual à potência de atrito.
B	CONSUMO	Consumo horário de combustível.
b	CONSUMO ESPECÍFICO	Consumo específico de combustível = B / P ; com o índice e , refere-se à potência efetiva e com o índice i refere-se à potência nominal.
η_m	RENDIMENTO MECÂNICO	É a razão entre a potência medida no eixo e a potência total desenvolvida pelo motor, ou seja: $\eta_m = P_e / P_i = P_e / (P_e + P_r)$ ou então, $\eta_m = P_e / (P_e + P_r + P_l + P_{sp})$.
η_e	RENDIMENTO ÚTIL	Ou rendimento econômico é o produto do rendimento nominal pelo rendimento mecânico = $\eta_i \cdot \eta_m$
η_i	RENDIMENTO INDICADO	É o rendimento nominal. Relação entre a potência indicada e a potência total desenvolvida pelo motor.
η_v	RENDIMENTO TEÓRICO	É o rendimento calculado do motor ideal.
η_g	EFICIÊNCIA	É a relação entre os rendimentos nominal e teórico; $\eta_g = \eta_i / \eta_v$.
λ_i	RENDIMENTO VOLUMÉTRICO	É a relação entre as massas de ar efetivamente aspirada e a teórica.

Bibliografia

Algumas Normas de Desenho Técnico:

- NBR-6492:1994 - Representação de projetos de arquitetura
- NBR – 8196:1994 - Emprego de escalas em desenho técnico
- NBR – 8403:1984 - Aplicação de linhas em desenhos
- NBR-10067:1987 – Princípios gerais de representação em desenho técnico
- NBR – 10068:1987 - Folha de desenho - Leitura e dimensões
- NBR – 10126:1987 – Cotagem em desenho técnico
- NBR – 10582:1988 - Apresentação da folha para desenho técnico
- NBR – 10647:1989 - Desenho técnico
- NBR – 13142:1994 - Dobramento de cópia de desenho técnico

O Propulsor - Revista Técnica de Engenharia

https://issuu.com/o_propulsor

Centro de Treinamento Automotivo Bosch

<https://www.youtube.com/c/CentrodeTreinamentoAutomotivoBosch>

<https://www.youtube.com/watch?v=AFQmSJgOhnM>

Volvo penta

https://www.volvopenta.com.br/marineleisure/pt-br/products/info/for-motorboats/aquamatic-sterndrive-diesel.html?gclid=CjwKCAiAzJLzBRAZEiwAmZb0aox-et322HAGwJ0kOoUdgbjWGuYgz-9n7QZIP01V_sa9sxD0ykojhoCEWgQAvD_BwE

[et322HAGwJ0kOoUdgbjWGuYgz-](https://www.volvopenta.com.br/marineleisure/pt-br/products/info/for-motorboats/aquamatic-sterndrive-diesel.html?gclid=CjwKCAiAzJLzBRAZEiwAmZb0aox-et322HAGwJ0kOoUdgbjWGuYgz-9n7QZIP01V_sa9sxD0ykojhoCEWgQAvD_BwE)

[9n7QZIP01V_sa9sxD0ykojhoCEWgQAvD_BwE](https://www.volvopenta.com.br/marineleisure/pt-br/products/info/for-motorboats/aquamatic-sterndrive-diesel.html?gclid=CjwKCAiAzJLzBRAZEiwAmZb0aox-et322HAGwJ0kOoUdgbjWGuYgz-9n7QZIP01V_sa9sxD0ykojhoCEWgQAvD_BwE)

[et322HAGwJ0kOoUdgbjWGuYgz-](https://www.volvopenta.com.br/marineleisure/pt-br/products/info/for-motorboats/aquamatic-sterndrive-diesel.html?gclid=CjwKCAiAzJLzBRAZEiwAmZb0aox-et322HAGwJ0kOoUdgbjWGuYgz-9n7QZIP01V_sa9sxD0ykojhoCEWgQAvD_BwE)

[9n7QZIP01V_sa9sxD0ykojhoCEWgQAvD_BwE](https://www.volvopenta.com.br/marineleisure/pt-br/products/info/for-motorboats/aquamatic-sterndrive-diesel.html?gclid=CjwKCAiAzJLzBRAZEiwAmZb0aox-et322HAGwJ0kOoUdgbjWGuYgz-9n7QZIP01V_sa9sxD0ykojhoCEWgQAvD_BwE)

<http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/pergamum/biblioteca/index.php>

<https://www.mwm.com.br/site.aspx/Manutencao-e-Operacao>

DOMSCHKE, A. G. e LANDI, F. R. ed. E.P.U.S.P. 1963, 351 páginas;

OBERT, E. F., Ed. Globo Porto Alegre 1971, 618 páginas;

TAYLOR, C. F. ed. Blücher São Paulo 1971, 1.089 páginas;

TAYLOR, C. F. e TAYLOR, E. S. Ed. Internacional Textbook Company, 1961 2a Edição 668 páginas;

Franco Brunetti, volumes 1 e 2, Editora Blücher 2.013 3a edição 1.038 páginas;

Lester C. Lichty, Editora MacGraw-Hill Book Company 1938 589 páginas

Lorenzo A. F. Ruiz, Ediciones Melhor, Buenos Aires, 3a edição 1.976, 464 páginas;

Princípios de Termodinâmica para Engenharia – Michael J. Moran; Howard N.

Shapiro, editora LTC, 4ª edição 2002, 681 páginas.

THERMODYNAMICS - Foundations and Applications – Elias P. Gyftopoulos, Editora Dover Books, 1a edição 2.005, 756 páginas;

O curso **Mecânica Naval** está sendo oferecido por uma condicionante exigida pelo licenciamento ambiental federal conduzido pelo IBAMA”.

Ano de 2022

\

Anexo 06 - Carta SMS-LCA_MPL-E&P_MPL-AGP 0224/2023 informando a conclusão do projeto



Vitória, ES, 12 de maio de 2023

SMS/LCA/MPL-E&P/MPL-AGP 0224/2023

Colônia de Pescadores e Aquicultores Z-14
Sr. Carlos Roberto Alves Belonia
Rua Projetada, s/nº, Marobá, Presidente Kennedy - ES

Assunto: Conclusão do Projeto de Compensação da Atividade Pesqueira (PCAP)

Referência: PCAP Presidente Kennedy (Praia de Maroba) - Aquisição de veículo e conclusão dos cursos de elétrica naval e mecânica naval

Prezado Senhor,

Em 2011, o projeto priorizado pela comunidade pesqueira de Praia de Maroba, foi a aquisição de um veículo e a realização de dois cursos (elétrica naval e mecânica naval), em atendimento ao Projeto de Compensação da Atividade Pesqueira da Bacia de Campos (PCAP BC).

Informamos que o veículo foi adquirido pela Petrobras em setembro de 2013 e entregue para a Associação de Pescadores de Praia de Maroba, conforme anexo 01.

Os cursos elétrica naval e mecânica naval foram realizados pela empresa INAE Consultoria, contratada pela Petrobras, em 2022 e 2023. Os cursos foram realizados conforme informações abaixo e os certificados entregues aos alunos conforme anexo 02.

Curso	Nº de vagas	Carga horária	Período de realização	Local de realização	Concluíram
Elétrica Naval	25 vagas	80 horas	03/10/2022 a 28/10/2022	EMEIEF Pluridocente Barra de Maroba	23 alunos
Mecânica Naval	25 vagas	80 horas	06/03/2023 a 30/03/2023	EMEIEF Pluridocente Barra de Maroba	23 alunos

Desta forma, foram cumpridas as obrigações assumidas pela Petrobras no âmbito do PCAP junto à comunidade pesqueira de Praia de Maroba e solicitará sua conclusão ao Ibama.

Atenciosamente,
Cristina Guerreiro de Meneses

Assinado de forma digital por Cristina Guerreiro de Meneses
Dados: 2023.05.14 18:36:55 -03'00'

Cristina Guerreiro de Meneses
Gerente Setorial de Manutenção e Pós Licença para Águas Profundas

Cristina
17/05/23

Petróleo Brasileiro S.A. - Gerência de Manutenção e Pós Licença para E&P
Avenida Henrique Valadares, 28, Centro - Rio de Janeiro/RJ - CEP 20231-030