

RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO 2014/2015

GESTÃO DA QUALIDADE DO ENSINO SUPERIOR MILITAR - ESCOLA NAVAL

CMG João José Maia Martins

10 de março de 2016

Do cte EN!

1. visto com agrado este bem elaborado relatório
2. Constatado, com satisfação, que as medidas tomadas na sequência do anterior relatório de autoavaliação tiveram, na sua generalidade, resultados muito positivos, com ganho efetivos de qualidade, não obstante se continue a ter em conta em que têm que ser reforçadas as ações para o futuro.
3. Ao cte, DE, CINAV, GEA, CCA e GRPD/GRI por ações relativamente às recomendações constantes no n.º 7 do presente relatório
4. Aprovo o Processo de Integração programática da formação militar naval e académica

Recolha e análise de indicadores relativos ao funcionamento do estabelecimento de ensino,
com recomendação de medidas conducentes à melhoria do desempenho.

proposto no anexo B ao presente relatório



Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	4
a. ÂMBITO	4
b. DIVULGAÇÃO EXTERNA	4
c. FACILITADORES DE ACREDITAÇÃO E AVALIAÇÃO EXTERNAS	5
2. ANÁLISE DO ANO LETIVO 2014/2015. VERTENTES NUCLEARES	6
a. VALOR INTEGRADO	6
b. AUTOAVALIAÇÃO INTERNA	6
c. RECURSOS DE DOCÊNCIA	6
d. SERVIÇOS DE APOIO	7
e. AVALIAÇÃO EXTERNA	7
f. ESTABELECIMENTO E CORPO DE ALUNOS	7
g. INVESTIGAÇÃO	7
h. RELAÇÕES PÚBLICAS, DIVULGAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO	7
3. ANÁLISE DETALHADA DE VERTENTES	8
a. AUTOAVALIAÇÃO INTERNA	8
b. RECURSOS DE DOCÊNCIA	10
c. AVALIAÇÃO EXTERNA	11
d. ESTABELECIMENTO DE ENSINO E CORPO DE ALUNOS	14
4. ANÁLISE DO ESTADO DAS MEDIDAS DE MELHORIA PROPOSTAS EM 2013-2014	16
5. METAS A ATINGIR EM 2016 PELO GABINETE DE QUALIDADE E AVALIAÇÃO	17
a. COMPREENDER O SUCESSO ESTUDANTIL E EFICÁCIA DO ENSINO	17
b. ARRANQUE DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO E QUALIDADE DA OFERTA	17
c. INTEGRAÇÃO DA ENVOLVENTE EXTERNA E QUALIDADE DA OFERTA	18
d. QUALIDADE DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO	18
6. CONCLUSÕES	18
a. ENSINO	18
b. RECURSOS DE DOCÊNCIA	19
d. CORPO DE ALUNOS	19
e. INVESTIGAÇÃO	19
f. QUALIDADE DOS SERVIÇOS	19
g. PROCESSO DE MELHORIA	19
7. RECOMENDAÇÕES	19
a. MELHORIA DO SUCESSO ESCOLAR E JUSTIFICAÇÃO DO PLANO CURRICULAR	19

b. MELHORIA DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	20
d. MELHORIA DOS RECURSOS DE DOCÊNCIA	20
e. MELHORIA DA QUALIDADE DA OFERTA	20
f. CORPO DE ALUNOS.....	20
(1) Que seja analisada a dificuldade atual de integração dos alunos estrangeiros.....	20
g. ESTABELECIMENTO DE ENSINO.....	20
h. INVESTIGAÇÃO.....	20
i. MELHORIA DA CAPACIDADE DE GESTÃO.....	21
j. ACREDITAÇÃO.....	21

Apêndices:

PARTE I Análise da autoavaliação interna

PARTE II Satisfação de alunos com o estabelecimento de ensino

PARTE III Satisfação de docentes com o estabelecimento de ensino e investigação

Anexo A: Metodologia de Autoavaliação, Anexo F, Apêndice 3

Anexo B: Processo de Integração

1. INTRODUÇÃO

a. ÂMBITO

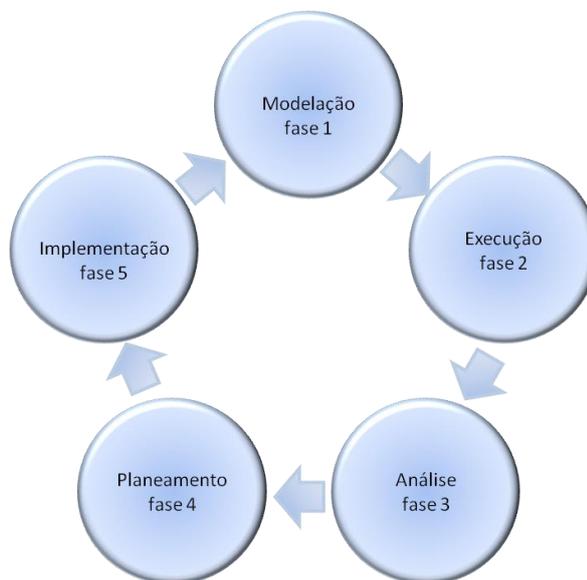


Ilustração 1
Ciclo de melhoria contínua do ensino

A metodologia de autoavaliação da vertente ensino aprendizagem¹, aprovada em Fevereiro de 2012, prevê um ciclo de melhoria contínua do ensino com cinco fases, visíveis na ilustração 1.

A autoavaliação abrange os ciclos de estudo de mestrado integrado bem como as vertentes nucleares da Escola Naval enquanto estabelecimento de ensino superior.

Em relação ao ano letivo de 2014-2015, a fase de execução terminou em Outubro de 2015, dando de imediato início à fase de análise.

O presente relatório aborda três assuntos, designadamente:

- (1) Análise do ciclo 2014/2015 (corpo e apêndice), recorrendo às ferramentas de exploração apresentadas a coberto do relatório de autoavaliação 2013/2014 e previstas no Sistema Integrado de Gestão da Qualidade da Escola Naval (SIGQEN);
- (2) Modelo de incorporação da informação obtida junto da envolvente externa no processo de melhoria contínua da qualidade do ensino (Anexo A);
- (3) Processo de integração das especificidades do ensino superior militar, permitindo uma resposta ágil às necessidades da envolvente externa em termos de competências transversais, quer sejam do foro universitário ou militar(Anexo B).

b. DIVULGAÇÃO EXTERNA

Além da publicação no portal externo, divulgação interna e junto dos restantes EESPUM, este sistema foi alvo de duas apresentações públicas originais:

¹ Consideram-se como nucleares da missão institucional de um estabelecimento de ensino superior, as seguintes vertentes: ensino-aprendizagem, investigação e desenvolvimento, colaboração interinstitucional e com a comunidade, políticas de gestão do pessoal, serviços de apoio e internacionalização.

- (1) Produção de indicadores de qualidade do ensino superior, nas Jornadas de Classificação e Análise de Dados, no congresso da JOCLAD em 15 de abril de 2015, Barreiro.
- (2) *Dashboard* de Valor, no seminário de Qualidade no Ensino Superior: Estratégias e Indicadores promovido pelo Instituto Português da Qualidade, em 21 outubro de 2015, Lisboa.

c. FACILITADORES DE ACREDITAÇÃO E AVALIAÇÃO EXTERNAS

Foram concluídos os objetivos traçados em 2012/2013, decorrentes de medidas iniciadas com o parecer 1/2013 de 07 de janeiro:

- Definidas as áreas científicas de cada ciclo de estudos da Escola Naval;
- Definida a especialização dos docentes a contratar em regime de tempo integral;
- Justificados os ciclos de estudos existentes, em termos de objetivos e competências necessárias ao mercado empregador;
- Revistos todos os conteúdos programáticos das unidades curriculares, adaptando-os aos objetivos e competências anteriormente definidos;
- Implementado pela Direção de Ensino o modelo de relatório do coordenador de ciclo de estudos, previsto no processo de melhoria contínua do ensino;
- Conseguido o acesso às bases de dados do serviço Help Desk, garantindo a sua integração com o Dashboard;

O terminar dos trabalhos indicados permitiu:

- Desenvolver um novo anexo para a metodologia de autoavaliação, definindo o modelo matemático de suporte à integração da opinião externa na identificação de oportunidades de melhoria, bem como a malha de responsabilidades das unidades curriculares na transmissão de competências e conhecimentos;
- A publicação no portal da internet de informação detalhada sobre os ciclos de estudo, incluindo a carga horária dedicada a cada objetivo e área de ensino;
- Desenvolver processos que garantam a integração da atividade universitária com atividades de formação militar naval e embarque, na prossecução dos objetivos finais dos cursos.

2. ANÁLISE DO ANO LETIVO 2014/2015. VERTENTES NUCLEARES

Recorrendo ao *dashboard* de valor, presente na ilustração 2, é possível verificar a evolução sentida pelas diversas vertentes nucleares da Escola Naval.



Ilustração 2. Valor da Escola Naval em outubro de 2015

a. VALOR INTEGRADO

O valor integrado da Escola Naval, resultado de soma pesada dos valores das diversas vertentes, tem vindo a evoluir muito favoravelmente desde o arranque da autoavaliação. Entre 2014 e 2015 sofreu um aumento de 4,8%, devido essencialmente ao aumento da qualidade do processo de ensino-aprendizagem. O Valor Integrado posiciona-se agora na zona amarela, muito próximo do nível ambicionado pelo comando da EN.

Mostra ainda um sinal vermelho devido à vertente da qualificação do corpo docente.

b. AUTOAVALIAÇÃO INTERNA

A autoavaliação, resulta da análise de cinco ciclos de estudo de mestrado integrado, sendo cada um deles descrito por onze dimensões. Cada dimensão é obtida a partir do trabalho realizado junto das unidades curriculares, onde é obtida a opinião de alunos, docentes e analisado o sucesso escolar.

O ano letivo de 2014/2015 observou uma franca melhoria da autoavaliação, onde apenas um ciclo de estudos surge agora no vermelho, indicando estar abaixo das ambições do comando.

O tratamento das opiniões em texto livre por parte de docentes e alunos é tratada em apêndice ao presente relatório.

c. RECURSOS DE DOCÊNCIA

Apesar de para 2014/2015 se ter traçado um limite moderado em termos de ambição, esta vertente apresenta-se negativa, devido à qualificação do corpo docente afeto aos ciclos de estudo de Administração Naval e Fuzileiros. Em termos dos indicadores de

corpo próprio, todos os ciclos de estudo apresentam valores bastante acima do nível de satisfação.

Tendo-se adquirido docentes doutorados, estes substituíram outros docentes com a mesma qualificação mas de origem de convénio, ou seja, melhorou-se francamente o indicador de corpo docente próprio mas as melhorias relativamente à qualificação foram moderadas.

Esta vertente carece de medidas de melhorias a nível do indicador de qualificação e especialização do corpo docente de todos os ciclos de estudo, contratando mais pessoal docente e otimizando o plano curricular, com redução da necessidade de pessoal sem as devidas qualificações. As alterações do plano curricular não devem exceder 15 ECTS, valor acima do qual será necessário solicitar a acreditação dos ciclos de estudo.

d. SERVIÇOS DE APOIO

Os indicadores relativos aos serviços de apoio encontram-se ainda em fase experimental, durante a adaptação de toda a Escola Naval ao *Help Desk*, única forma de se conseguir a integração automática da informação no *Dashboard*.

Os indicadores são atualizados mensalmente e espera-se que no final de 2015/2016 representem já um retrato fiel da atividade dos serviços.

e. AVALIAÇÃO EXTERNA

Para apresentação dos questionários ao exterior, efetuaram-se reuniões de trabalho com oficiais recém-graduados e seus comandantes no período 16-17 de janeiro de 2016, com a presença dos coordenadores científicos dos ciclos de estudo. Para o lançamento dos questionários e recolha de dados foi utilizada uma ferramenta desenvolvida pela Direção de Análise e Gestão da Informação (DAGI). A metodologia a usar para a sua incorporação no processo de melhoria interna, bem como questões e critérios, encontram-se em Anexo A, o qual é parte integrante da Metodologia de Autoavaliação da Escola Naval.

Por se encontrar em desenvolvimento toda a estrutura de ligação entre os questionários e o *Dashboard*, este não apresenta ainda o valor da avaliação externa.

f. ESTABELECIMENTO E CORPO DE ALUNOS

Este indicador tem-se mantido estável e com um nível satisfatório ao longo dos últimos 4 anos.

g. INVESTIGAÇÃO

Ainda não foi possível conseguir a integração da atividade e produtividade do CINAV no painel do *Dashboard*, já que a base de dados da aplicação usada pelo centro de investigação não permite a leitura a partir da rede da Escola Naval.

h. RELAÇÕES PÚBLICAS, DIVULGAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO

Ainda não foi possível conseguir a integração da atividade e produtividade do gabinete de Relações Públicas, Divulgação e Internacionalização no painel do *Dashboard* de valor.

3. ANÁLISE DETALHADA DE VERTENTES

a. AUTOAVALIAÇÃO INTERNA

Devido à sua extensão, a análise da autoavaliação interna relativa a todos os ciclos de estudo, departamentos de ensino e indicadores de qualidade encontra-se em apêndice, Parte I. As conclusões e recomendações encontram-se vertidas no corpo do presente relatório, sendo de destacar:

(1) Todos os ciclos de estudo

- (a) Franca melhoria generalizada do processo de ensino-aprendizagem, encontrando-se ainda muito homogêneo entre todos os anos de formação; as raras exceções estão identificadas e justificadas;
- (b) Melhoria das avaliações, com a exceção de eletromagnetismo;
- (c) Melhoria dos recursos disponibilizados;
- (d) Melhoria do plano curricular;
- (e) Diminuição da transmissão de competências transversais;
- (f) Necessidade de ajustamento entre cargas horárias exigidas pelos docentes e os ECTS das unidades curriculares;
- (g) Necessidade urgente de resolver os problemas das avaliações em eletromagnetismo, havendo necessidade de promover reuniões de trabalho dentro do departamento responsável, envolvendo todos os docentes que têm a responsabilidade de preparar os alunos para a referida unidade curricular. O problema grave de falta de aproveitamento tem sido constante nos últimos quatro anos, sempre com a causa de falta de preparação prévia;
- (h) Necessidade de promover reuniões entre docentes do 1º e 2º ano, de modo a colmatar faltas de preparação prévia para Análise Numérica, Análise Matemática III, Mecânica Física e Estatística;
- (i) Necessidade de alterar o posicionamento temporal de Metodologias de Investigação, passando a unidade curricular do 8º para o 1º ou 2º semestre, bem como de incrementar a carga presencial, atualmente com apenas uma hora semanal;
- (j) As avaliações nas oito unidades curriculares de inglês são sempre extremamente elevadas em relação às notas médias dos ciclos de estudo. Como os conteúdos programáticos são semelhantes para todas as unidades curriculares, pode ser difícil de justificar a necessidade de tantas cadeiras, já que os alunos obtêm logo a nota máxima em inglês I;
- (k) Todas as unidades curriculares de inglês têm carga horária excessiva face aos ECTS que lhes foram atribuídos no plano curricular;
- (l) Necessidade de incrementar as capacidades pedagógicas da docente de práticas de Análise Matemática, com prestação insuficiente nos últimos quatro anos.

(2) Ciclo de estudos de Marinha

Nada a referir para além dos problemas comuns a todos os ciclos.

(3) Ciclo de estudos de Administração Naval

Para além dos problemas comuns a todos os ciclos, é de realçar o sucedido com Gestão Financeira I, lecionada por docente da Academia Militar. As aulas decorreram na Academia Militar, em conjunto com alunos do Exército, tendo sido a única unidade curricular a apresentar nota negativa em todas as dimensões analisadas (processo de ensino, recursos, justificação e competências).

Verificou-se que a preparação prévia exibida pelos alunos de Marinha não era a adequada, daí resultando a necessidade da docente exigir um esforço suplementar a estes alunos. O sucedido pode ser evitado em situações futuras, aproximando a preparação dos alunos de Marinha daquela que foi apresentada pelos alunos do Exército.

O problema foi detetado aquando do envio do relatório de docência, tendo sido analisado e corrigido pelo coordenador do ciclo. Como lição aprendida, apenas se devem juntar alunos de diferentes academias na mesma aula desde que se garantam equivalentes preparações para a unidade curricular. Caso contrário, irá observar-se um desgaste muito elevado quer do docente quer dos alunos pior preparados, com possíveis consequências em termos de aproveitamento escolar e satisfação.

(4) Ciclo de estudos de Fuzileiro

Nada a referir para além dos problemas comuns a todos os ciclos.

(5) Ciclo de estudos de Engenheiro Naval, Mecânica

Para além dos problemas comuns a todos os ciclos de estudos, de referir apenas a necessidade sentida pelos alunos de material laboratorial em mecânica dos sólidos e a mesma necessidade apresentada pelos docentes de vibrações mecânicas e órgãos de máquinas.

(6) Ciclo de estudos de Engenheiro Naval, Armas e Eletrónica

Para além dos problemas comuns a todos os ciclos de estudo, de referir a incompreensão pela inclusão de determinadas unidades curriculares no plano de ensino, designadamente tecnologia de explosivos e munições, balística e tiro, sistemas operativos, algoritmos e estrutura de dados. Sendo turmas de baixa capacidade explicativa (três alunos), com um nível de variância elevado entre anos, é no entanto de realçar que as unidades curriculares associadas a armamento reúnem já desde 2011 uma insatisfação generalizada com a sua inclusão no plano de estudos, apesar de os alunos estarem normalmente satisfeitos com o processo de ensino-aprendizagem. A falta de docente especializado em armamento pode ser a causa deste problema, necessitando de ser aprofundada a causa da insatisfação pelo coordenador do ciclo. O recurso a engenheiros de armas e eletrónica com pós-graduação em armamento pode ser uma solução possível (atualmente, a Escola Naval não dispõe de nenhum docente com essa pós-graduação).

b. RECURSOS DE DOCÊNCIA

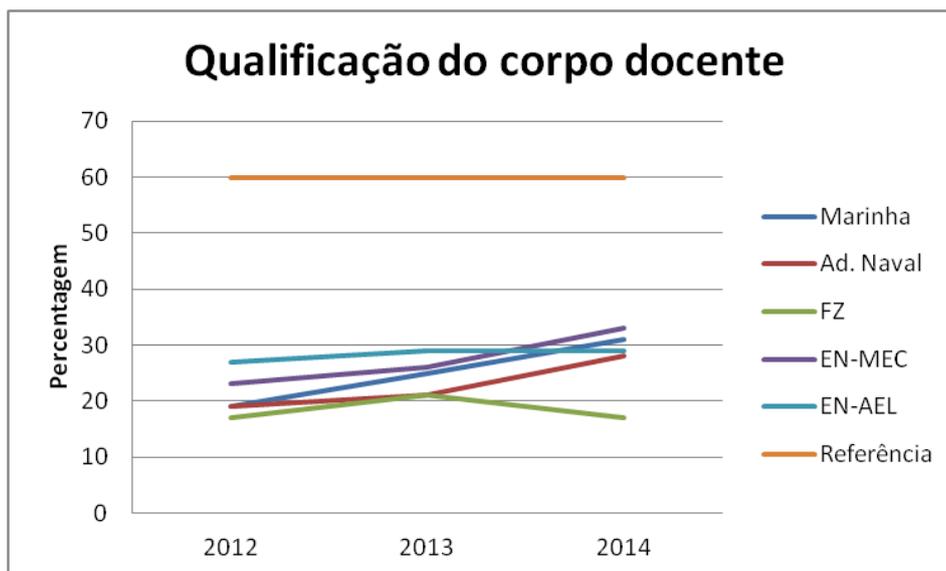


Ilustração 3. Evolução da qualificação do corpo docente

Os recursos de docência são medidos em termos de qualificação (percentagem de doutorados), propriedade (percentagem em regime de tempo integral) e especialização (percentagem de especialistas na área de ensino da unidade curricular que lecionam).

Com a aquisição em regime de tempo integral de três docentes doutorados e especializados para unidades curriculares comuns a todos os ciclos de estudo, nos dois primeiros anos de ensino, houve uma melhoria da ordem dos 6% no ratio “docente doutorado/total de docentes”. O ciclo de estudos de Fuzileiro não foi afetado por esta aquisição devido a não ter alunos nos dois primeiros anos de formação. Estando os indicadores de qualificação ainda abaixo da referência para ciclos de mestrado (60%), é necessário continuar com os processos de aquisição de novos docentes (por concurso público, recorrendo a docentes doutorados do IUM ou a militares de Marinha doutorados, substituindo docentes não doutorados), redução de docentes não doutorados (por acumulação de unidades curriculares sem ultrapassar as nove horas semanais) e redução de unidades curriculares (acumulação de conteúdos programáticos, sem exceder o limite de 15 ECTS por plano curricular). O desenrolar dos três processos em simultâneo permite obter o ratio desejado de forma mais rápida.

Em termos de indicadores de corpo docente próprio, todos os ciclos de estudo apresentam atualmente valores superiores a 87% (a referência indica um valor mínimo de 75%), pelo que há folga para se poder obter docentes doutorados de convénio para substituir docentes não doutorados do corpo próprio. No entanto, esta medida não é muito aconselhável, por se poder estar a perder a importante componente de transmissão de aplicações práticas, só possível com especialistas de Ciências Militares. Em termos de especialistas, não existem ainda dados gravados em suporte informático que possam analisar a evolução deste indicador. De referir apenas que todos os docentes doutorados se encontram a lecionar unidades curriculares da sua especialização e que os docentes não doutorados reúnem na sua larga maioria condições para serem considerados especialistas.

c. AVALIAÇÃO EXTERNA

Conforme previsto no Anexo A, os questionários relativos à avaliação externa são dirigidos a oficiais recém-graduados e seus respectivos comandantes. As questões inquiram sobre a satisfação e a importância dos objetivos dos cursos tradicionais da Escola Naval (cursos que contém um ciclo de estudos de mestrado integrado).

Decorrendo atualmente o primeiro processo de levantamento estruturado da opinião externa relativamente aos objetivos dos cursos, a análise apresentada de seguida não permite ainda a obtenção de conclusões devidamente consolidadas. No entanto, podem já ser obtidas algumas ilações e indicações de caminho a percorrer.

(1) Avaliação dos comandantes

A ilustração 4 reflete os resultados brutos provisórios² obtidos relativamente aos comandantes dos oficiais recém-graduados do curso de Marinha³. A satisfação é sempre positiva, com uma média de 4,9 (escala de 1 a 7) embora também sempre a um nível inferior à importância dos objetivos, as quais têm uma média de 6,1 (escala de 1 a 7). Os objetivos considerados como mais importantes são a liderança de equipas e ser marinheiro. A maior satisfação é obtida em trabalho de equipa e oficial de quarto à ponte.

A opinião em texto livre, ainda em fase de tratamento, será apresentada em relatório posterior.

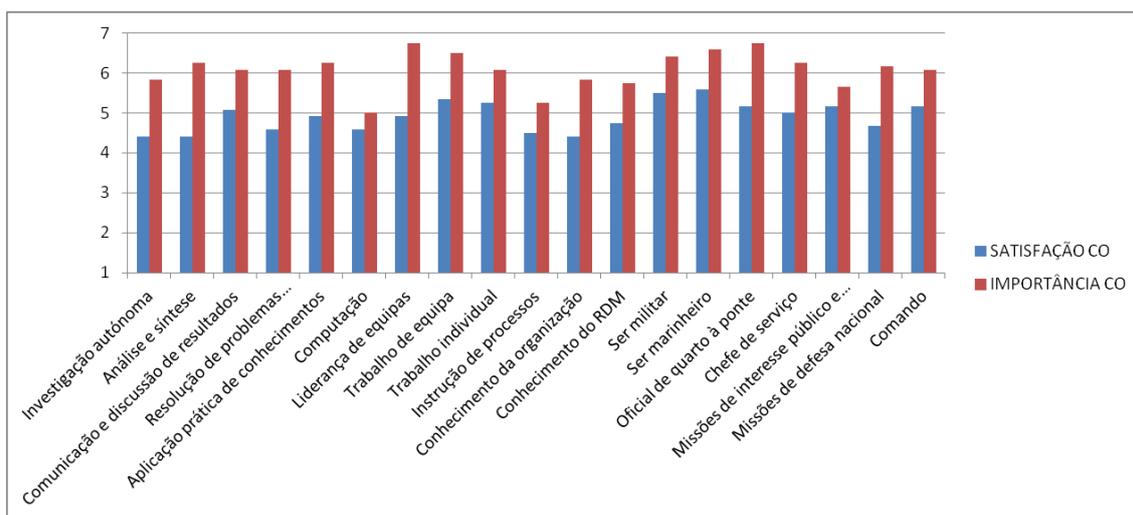


Ilustração 4. Resultado do inquérito aos comandantes, com indicação da satisfação e importância dos objetivos do curso de Marinha.

(2) Avaliação dos oficiais recém-graduados

A ilustração 5 reflete os resultados brutos provisórios relativamente aos oficiais recém-graduados do curso de Marinha. Em quatro dos objetivos a satisfação é negativa, tendo-se atingido uma média final de 4,2 (escala de 1 a 7). Em relação à importância dos objetivos, todos são considerados relevantes, com uma média de 5,8 (escala 1 a 7). Os objetivos considerados como mais importantes são oficial de

² Na data atual, ainda não foram encerrados os inquéritos, pelo que os dados coligidos correspondem a cerca de 40% da população alvo.

³ Para os restantes cursos não existem dados que permitam a obtenção de resultados.

quarto à ponte e liderança de equipas enquanto a maior satisfação é obtida com trabalho individual e ser militar.

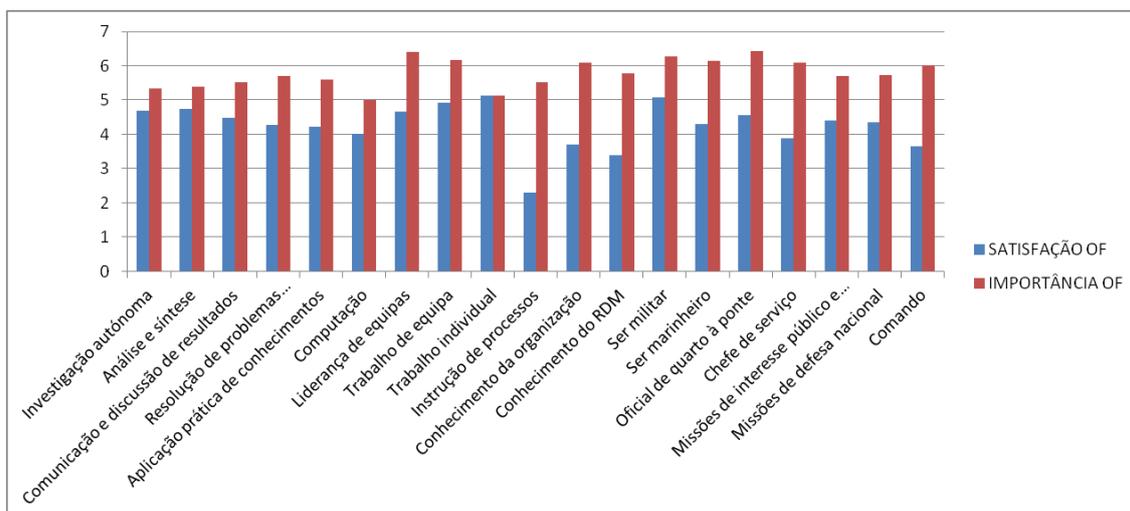


Ilustração 5. Resultado do inquérito aos oficiais recém-graduados, com indicação da satisfação e importância dos objetivos do curso de Marinha.

(3) Análise de resultados

A partir dos dados em bruto não é possível obter conclusões relativamente a ações de melhoria no ensino e formação da Escola Naval. Efetuando-se a uniformização e diferenciação de dados por objetivo, é possível apresentar o gráfico da ilustração 6.

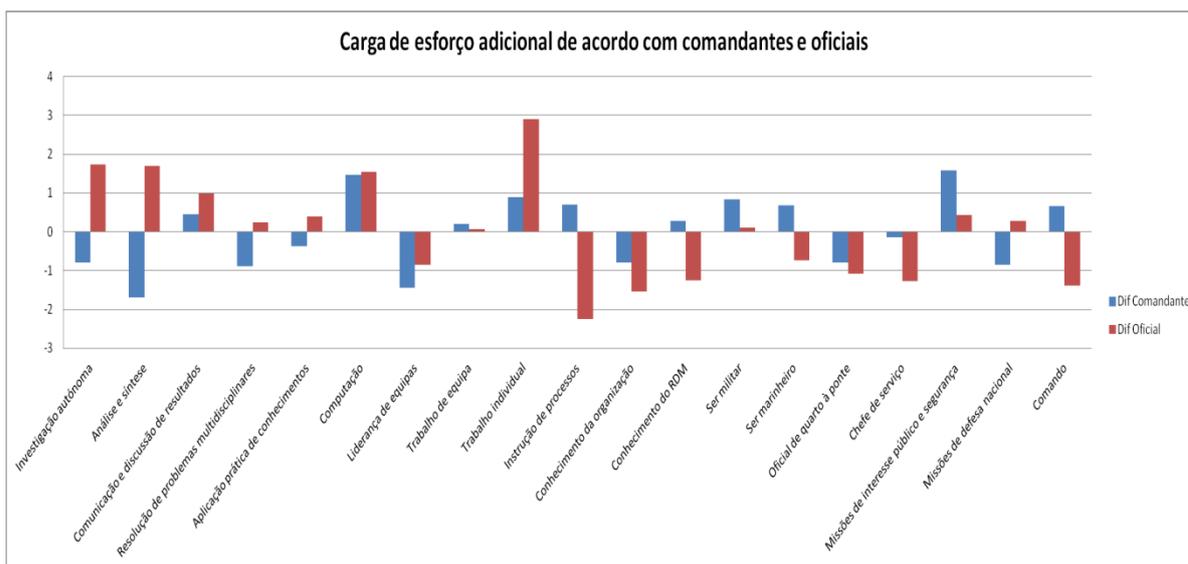


Ilustração 6. Carga de esforço adicional

A uniformização dos dados permite que quer a satisfação quer a importância dada tenham agora o mesmo peso (idênticas médias e desvios padrões). A partir desses dados, é obtida uma função utilidade, a qual permite verificar as áreas onde é necessária carga adicional (teórica ou prática) e aquelas onde pode ser retirada carga (estando atualmente esgotada a carga horária possível de atribuir, é necessário encontrar áreas que possam ser diminuídas).

$$\text{satisfação} - \text{importância} \begin{cases} \text{se} > 0, \text{pode ser retirado esforço} \\ \text{se} = 0, \text{perfeito} \\ \text{se} < 0, \text{necessita esforço adicional} \end{cases} \quad (1)$$

O resultado das operações de uniformização e utilidade, relativo a comandantes e oficiais, é espelhado na ilustração 6, onde uma barra positiva indica a capacidade de redução de esforço numa determinada competência, enquanto a barra negativa tem como significado a necessidade de reforçar a carga empregue. A barra positiva surge quando a satisfação obtida com um objetivo é superior à importância do mesmo.

Verifica-se de imediato que a opinião dos comandantes relativamente aos seus oficiais é distinta da opinião que os mesmos oficiais têm em relação ao que adquiriram na Escola Naval, o que dificulta a decisão relativamente a medidas de melhoria. Analisando os resultados objetivo a objetivo, obtemos:

- (a) Autonomia: comandantes julgam que oficiais carecem de maior aptidão, oficiais entendem que são excessivamente autónomos;
- (b) Análise e síntese: comandantes referem ser esta a maior lacuna dos seus oficiais, enquanto estes entendem ter uma muito elevada aptidão;
- (c) Comunicação de resultados: ambos os avaliadores concordam em que esta aptidão é suficiente;
- (d) Resolução de problemas: os comandantes referem dificuldades dos seus oficiais na resolução de problemas multidisciplinares.
- (e) Aplicação prática de conhecimentos: ambos os avaliadores concordam em que esta aptidão é perfeita;
- (f) Computação: ambos os avaliadores concordam em que esta aptidão é excessiva;
- (g) Liderança de equipas: ambos os avaliadores concordam em que esta aptidão é insuficiente;
- (h) Trabalho de equipa: ambos os avaliadores concordam em que esta aptidão é perfeita;
- (i) Trabalho individual: ambos os avaliadores concordam em que esta aptidão é excessiva;
- (j) Instrução de processos: enquanto os comandantes julgam existir o conhecimento necessário, já os oficiais manifestam uma grande insuficiência nesta área;
- (k) Conhecimento da organização: ambos os avaliadores concordam em que este conhecimento é insuficiente;
- (l) Conhecimento do RDM: enquanto os comandantes julgam existir o conhecimento necessário, já os oficiais manifestam uma grande insuficiência nesta área;
- (m) Ser militar: ambos os avaliadores concordam em que este conhecimento é perfeito;
- (n) Ser marinheiro: ambos os avaliadores concordam em que este conhecimento é perfeito;

- (o) Oficial de quarto à ponte: ambos os avaliadores concordam em que este conhecimento é insuficiente;
- (p) Chefe de serviço: estando os comandantes satisfeitos, já os oficiais manifestam uma clara insuficiência de conhecimentos;
- (q) Missões de interesse público: os comandantes julgam que os seus oficiais detêm conhecimentos mais do que suficientes, enquanto os oficiais entendem ter o conhecimento necessário;
- (r) Missões de defesa nacional: os comandantes julgam que os seus oficiais carecem de conhecimentos, enquanto os oficiais entendem ter o conhecimento necessário;
- (s) Comando: enquanto os comandantes estão satisfeitos já os oficiais manifestaram necessitar de mais conhecimentos nesta área.

(4) Conclusões

Julga-se que para arranque do processo de melhoria se deveria salvaguardar inicialmente a opinião dos comandantes, igualmente formados na Escola Naval e com uma experiência acumulada das necessidades colocadas pelas diversas funções e cargos num universo temporal alargado. A opinião dos oficiais recém-graduados reflete apenas as necessidades sentidas num curto espaço de tempo, não sendo portanto generalizáveis para a sua carreira futura.

Apesar de a avaliação externa ser devidamente analisada em relatório a apresentar a curto prazo, julga-se como razoável poderem ser seguidas as seguintes linhas de melhoria:

- (a) Incrementar a prática de tarefas que incrementem a autonomia (evitando constantes dúvidas ao escalão superior);
- (b) Análise e síntese (o relato de situações deve ser conciso e eficaz);
- (c) Resolução de problemas multidisciplinares (na colocação de problemas, devem apresentar soluções a partir dos dados de que dispõem);
- (d) Liderança (devem inspirar confiança não só nos subordinados mas igualmente nos seus chefes)
- (e) Em termos de conhecimentos, e respondendo igualmente às necessidades imediatas dos oficiais recém-graduados, incrementar conhecimento e prática de instrução de processos, regulamento de disciplina militar, oficial de quarto à ponte, chefe de serviço e missões de defesa nacional.

Apesar de não ter sido dada muita importância ao conhecimento das missões de interesse público, a redução da carga nesta área deve aguardar por uma análise mais aprofundada dos dados disponíveis, já que a maioria dos oficiais que responderam ao inquérito não se encontra embarcada em navios do dispositivo, ou seja, não sente a necessidade imediata deste conhecimento.

d. ESTABELECIMENTO DE ENSINO E CORPO DE ALUNOS

Na análise do Estabelecimento de Ensino são tratados questionários de resposta direta e de resposta indireta, alimentando onze indicadores presentes na ilustração 2, vertente estabelecimento de ensino e Corpo de Alunos. Devido à extensão da análise,

a mesma é apresentada em apêndice, Partes II (obtida junto do corpo discente) e III (obtida junto do corpo docente), sendo de destacar:

(1) Alunos

- (a) Significativo aumento da satisfação com recursos informáticos, transportes, vencimentos e pessoal não docente;
- (b) Aumento da satisfação com a integração no corpo de alunos, qualidade dos camaradas e prestígio da Escola Naval;
- (c) A qualidade do ensino, a par da camaradagem, são os principais pontos positivos da Escola Naval;
- (d) A ligação ao mar, valores ou cultura marítimos, não são referidos por nenhum aluno como ponto positivo da Escola Naval;
- (e) De notar a insatisfação dos alunos com alojamentos, alimentação e limpezas, apesar de já não tão grave como no ano anterior; como principais pontos negativos dos alojamentos a falta de água quente e de aquecimento, sendo que em relação á alimentação o pequeno-almoço é constantemente referido como sendo de fraca qualidade;
- (f) A falta de tempo disponível é motivo de insatisfação, independentemente do ano ou curso do aluno;
- (g) Surgiram pela primeira vez motivos de insatisfação relativamente ao modo como são tratados os alunos estrangeiros;
- (h) Os projetos do CINAV continuam a ser desconhecidos, mesmo para os alunos do 4º ano que já escolheram tema de tese.

(2) Docentes

- (a) A autoavaliação dos docentes continua desfasada em relação à opinião dos alunos, embora seja aceitável;
- (b) Os docentes consideram que de um modo geral os alunos se encontram bem preparados para a sua unidade curricular, com exceções no 2º ano de formação; as principais lacunas dos alunos continuam a ser a falta de tempo, falta de conhecimentos em matemática e português;
- (c) Os docentes melhoraram substancialmente a sua opinião relativamente à conduta dos alunos, dentro e fora da sala de aulas;
- (d) Todos os indicadores relativos à investigação diminuíram no presente ano, com uma exceção. Atualmente, cerca de 57% dos docentes admitiu ter condições para participar em projetos do CINAV, o que corresponde a um aumento muito significativo em relação ao ano anterior;
- (e) Os principais motivos apresentados pelos docentes para não investigarem são a falta de tempo devido a tarefas extra ensino e a matéria da sua unidade curricular não estar contemplada em nenhuma linha de investigação.

4. ANÁLISE DO ESTADO DAS MEDIDAS DE MELHORIA PROPOSTAS EM 2013-2014

Enumeram-se de seguida as principais propostas elaboradas no relatório de 2013-2014 bem como o seu estado atual.

- a. *Proposta 1: Que sejam implementados os relatórios de coordenador de ciclo, utilizando os relatórios de docência produzidos atualmente.* A Direção de Ensino definiu o formato e foram realizados em 2014/2015;
- b. *Proposta 2: Que seja garantido pela Direção de Ensino que todos os docentes transmitam corretamente a justificação da unidade curricular aos alunos.* No atual ano letivo os alunos já manifestaram, através de inquéritos semestrais, ter recebido informação adequada em relação à justificação das unidades curriculares;
- c. *Proposta 3: Que seja garantido pela Direção de Ensino que existe efetivamente uma preocupação da docência relativamente à transmissão de competências transversais, encontrando os métodos adequados para o fazerem.* Não foi conseguido, sendo necessário criar um mecanismo que garanta a ligação entre o ensino e a transmissão de competências;
- d. *Proposta 4: Que se evitem docentes de convénio não doutorados e não especializados nas áreas de ensino das unidades curriculares que lecionam. Esta exigência deveria constar no pedido anual de docentes às universidades de convénio. Atualmente, não é exigida a qualificação de doutorado e especializado na área de ensino.* No ano letivo de 2014/2015, todos os docentes convidados têm o grau de doutor e são especializados na área da unidade curricular;
- e. *Proposta 5: Que sejam agrupadas unidades curriculares, minimizando a pulverização de ECTS (existem atualmente unidades curriculares com 0.5 ECTS) e a necessidade extra de docentes não doutorados.* A Direção de Ensino preparou uma alteração de plano curricular com distribuição justificada de ECTS;
- f. *Proposta 6: Que os coordenadores de ciclo assumam a preocupação com a distribuição de ECTS, já que existem atualmente dados históricos que permitem esta correção.* A preocupação foi vertida na alteração de plano curricular da proposta 5;
- g. *Proposta 7: Que os docentes monitorizem a carga não presencial exigida aos alunos, corrigindo-a caso necessário.* Parcialmente conseguido, tendo havido melhorias de ocupação do tempo em relação a 2013/2014;
- h. *Proposta 8: que seja revisto o parque informático da sala de computadores, devido à recorrente insatisfação de docentes e alunos.* Renovado o parque informático da sala de computadores e adquiridas mais licenças de desenvolvimento de MATLAB, assistiu-se a uma clara melhoria da satisfação dos alunos e docentes com os recursos informáticos de apoio às aulas;
- i. *Proposta 9: Que seja revista a unidade curricular de Programação, aproveitando-se para introduzir nesta disciplina do 1º ano, comum a todos os mestrados integrados, diversas necessidades de melhoria identificadas nas várias partes deste relatório.* Conseguido plenamente, com o resultado visível na ilustração 4, analisando historicamente a qualidade do ensino, plano curricular e competências;
- j. *Proposta 10: Que a aquisição de docentes tenha como prioridade as unidades curriculares da área de ensino de matemática, comuns a todos os cursos e atualmente lecionadas por docentes de convénio.* Conseguido plenamente, com o resultado visível na ilustração 4, analisando historicamente a qualidade do ensino, plano curricular e

competências, obtidos a partir da satisfação com o regente (docente de teóricas) da unidade curricular.

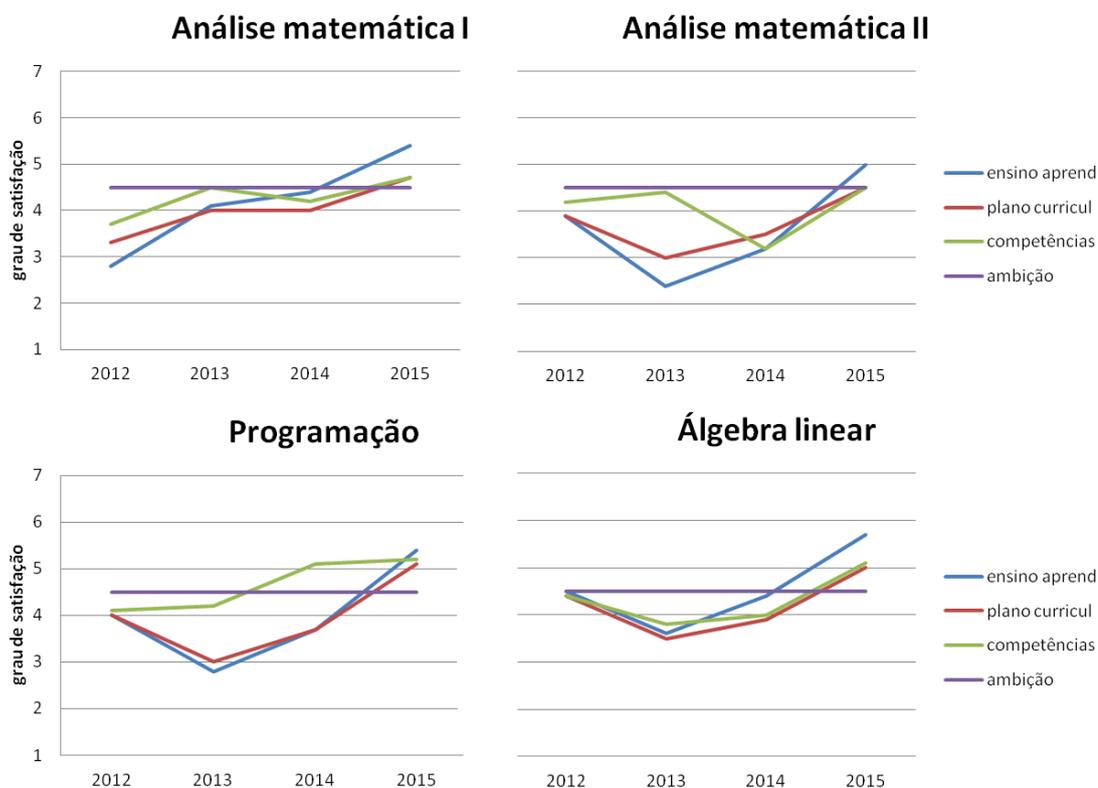


Ilustração 7. Ganhos em unidades curriculares do 1º ano

5. METAS A ATINGIR EM 2016 PELO GABINETE DE QUALIDADE E AVALIAÇÃO

a. COMPREENDER O SUCESSO ESTUDANTIL E EFICÁCIA DO ENSINO

Existindo suficientes dados históricos relativos ao universo de candidatos, alunos admitidos e estudantes graduados, torna-se agora possível analisar características ou conjuntos de características potenciadoras do sucesso. Esta compreensão poderá permitir aumentar a eficácia das ações de divulgação e promoção da imagem da Escola Naval, bem como aferir os mecanismos e provas de seleção para admissão de alunos. As características decorrem de questionários preenchidos durante a fase de concurso, compreendendo dados geográficos (residência e estabelecimento de ensino secundário), sociais, económicos, notas do secundário por disciplina, provas de ingresso, prioridades na seleção de curso e outros, num total de 65 dimensões. Devido à inerente complexidade do tratamento de tão vasto leque de variáveis, foi lançado e aceite o desafio de elaboração de tese de mestrado sobre o assunto.

b. ARRANQUE DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO E QUALIDADE DA OFERTA

Decorrente das conclusões obtidas em 3 e 4, bem como da necessidade de integrar todo o esforço da Escola Naval na prossecução de objetivos comuns, foi desenvolvido o processo de integração que se apresenta em Anexo B a este relatório. Devido à complexidade desse processo, o ano de 2016 deverá ser dedicado apenas ao trabalho

de esclarecimento de docentes e formadores, bem como ao carregamento inicial de tarefas. Em termos de Sistema de Informação, deverá ser desenvolvida a arquitetura do negócio e as tabelas de suporte ao sistema.

c. INTEGRAÇÃO DA ENVOLVENTE EXTERNA E QUALIDADE DA OFERTA

Incorporar a informação recebida da envolvente externa no cálculo do Valor da Escola Naval e identificar automaticamente medidas de melhoria.

d. QUALIDADE DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO

- (1) Garantir que todos os serviços de apoio cumprem com os normativos relativos à higiene e segurança no trabalho, de acordo com o previsto na máscara de instrução permanente orientada para a Qualidade;
- (2) Desenvolver a capacidade de análise do desempenho dos serviços de apoio, a partir do *Dashboard* de valor;
- (3) Desenvolver a capacidade do *Help Desk* aceitar processos complexos, a partir dos quais sejam acionados em simultâneo diversos serviços (a desenvolver pelo serviço de informática da EN).

6. CONCLUSÕES

a. ENSINO

- (1) As medidas de melhoria foram devidamente implementadas e obteve-se o correspondente ganho de qualidade;
- (2) O processo de ensino-aprendizagem evoluiu muito favoravelmente no ano letivo analisado; no entanto ainda subsiste um docente com necessidade de tutoria pedagógica, situação recorrente desde 2011/2012;
- (3) Existe necessidade de melhorar a sequência de aprendizagem entre os dois primeiros anos de formação, através de acerto de conteúdos programáticos e metodologias de ensino, preparando melhor os alunos para eletromagnetismo, mecânica física, estatística, análise matemática III e IV;
- (4) Existe necessidade de precaver a preparação prévia dos alunos quando em unidades curriculares lecionada noutros estabelecimentos de ensino, especialmente quando em companhia de alunos de outros ciclos de estudo;
- (5) Existe necessidade de incrementar a transmissão de competências transversais em todos os ciclos de estudo;
- (6) Existe necessidade de garantir que a carga horária exigida aos alunos corresponde aos ECTS da unidade curricular, em todos os ciclos de estudo;
- (7) Existe necessidade de reformular metodologias de investigação, colocando-a mais cedo e com mais horas presenciais, em todos os ciclos de estudo;
- (8) Existe necessidade de reformular o ensino de inglês em todos os ciclos de estudo;
- (9) Existe necessidade de integrar o ensino com a formação militar naval, com a intenção de garantir uma superior capacidade de adaptação às necessidades externas e minimizar a carga horária dos alunos;
- (10) Existe necessidade de melhorar os recursos disponibilizados ao ciclo de estudos de engenharia naval, mecânica, designadamente em mecânica dos sólidos, órgãos de máquinas e vibrações mecânicas;

(11) Existe necessidade de analisar o sucedido com unidades curriculares associadas ao armamento, do ciclo de estudos de engenharia naval, armas e eletrónica;

b. RECURSOS DE DOCÊNCIA

- (1) A Escola Naval detém corpo próprio, cumprindo o previsto no GADES;
- (2) A qualificação académica do Corpo Docente total da Escola Naval melhorou substancialmente em relação ao ano anterior, embora não atinja ainda a percentagem prevista pelo GADES, em nenhum dos seus ciclos de estudo de mestrado integrado.

c. ESTABELECIMENTO DE ENSINO

- (1) Necessário investir na preocupação com os alojamentos, devido à permanente insatisfação com inexistência de água quente e aquecimento;
- (2) Necessário rever a qualidade do pequeno-almoço.

d. CORPO DE ALUNOS

Pela primeira vez desde que foi implementada a atual metodologia de autoavaliação, foi revelada dificuldade de integração por parte dos alunos estrangeiros. Caso se aumente o contingente de alunos estrangeiros, este problema pode vir a agravar-se caso não sejam tomadas medidas imediatas.

e. INVESTIGAÇÃO

É muito incipiente a integração do ensino com a investigação, quer a nível de alunos quer a nível de docentes;

f. QUALIDADE DOS SERVIÇOS

Os serviços não adotaram ainda a máscara de IP orientada para a qualidade nem aderiram ao uso das estatísticas obtidas a partir do *Help Desk*.

g. PROCESSO DE MELHORIA

Com a obtenção dos primeiros dados de satisfação da envolvente externa, encontram-se finalmente reunidas todas as condições para o pleno funcionamento do processo de melhoria contínua da qualidade do ensino. Com a implementação do processo de integração de especificidades e o desenvolvimento de ferramentas adequadas, a Escola Naval passará a dispor da capacidade de gestão das competências, permitindo assim uma rápida adaptação às necessidades externas.

7. RECOMENDAÇÕES

a. MELHORIA DO SUCESSO ESCOLAR E JUSTIFICAÇÃO DO PLANO CURRICULAR

- (1) Que a Direção de Ensino promova, a breve prazo, uma reunião de trabalho entre os regentes das unidades curriculares das áreas de ensino de matemática e física do 1º e 2º ano de todos os ciclos de estudo, evitando as recorrentes faltas de preparação prévias e faltas de aproveitamento escolar, ajustando conteúdos e metodologias de ensino;

- (2) Que a Direção de Ensino coloque a unidade curricular de metodologias de ensino no início dos ciclos de estudo, aumentando ainda a carga horária presencial para duas horas semanais;
 - (3) Que a Direção de Ensino continue a tarefa de adequação entre carga de trabalho e ECTS;
 - (4) Que a Direção de Ensino reveja a necessidade de incluir oito unidades curriculares de inglês com o mesmo conteúdo programático;
 - (5) Que a Direção de Ensino colmate a falha de recursos laboratoriais em mecânica dos sólidos, órgãos de máquinas e vibrações mecânicas;
 - (6) Que a Direção de Ensino colmate a falta de justificação das unidades curriculares associadas a armamento, ou adquirindo docente da área ou reformulando conteúdos e objetivos.
- b. MELHORIA DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM**
- (1) Que a Direção de Ensino promova a formação e tutoria pedagógica da docente das aulas práticas de matemática, elevando a qualidade do seu processo de ensino até um nível aceitável.
- c. MELHORIA DA INTEGRAÇÃO COM UNIDADES ORGÂNICAS DO IUM**
- (1) Que a Direção de Ensino, ao decidir sobre o envio de alunos para frequentar aulas noutros estabelecimentos de ensino, incluindo unidades orgânicas do IUM, analise não só o conteúdo programático mas igualmente a preparação prévia necessária.
- d. MELHORIA DOS RECURSOS DE DOCÊNCIA**
- (1) Que em 2015/2016 se mantenha o processo de aumento da qualificação do corpo docente de todos os ciclos de estudo, quer por aquisição de pessoal quer por revisão do serviço docente. Face ao muito favorável ratio de corpo docente próprio, é ainda aconselhável a existência de docentes doutorados convidados em áreas de maior carência a nível de Marinha (explosivos ou balística);
- e. MELHORIA DA QUALIDADE DA OFERTA**
- (1) Que seja aprovado o processo de integração proposto em Anexo B, dando início à fase da construção de tarefas agregadores de especificidades do ensino superior militar.
- f. CORPO DE ALUNOS**
- (1) Que seja analisada a dificuldade atual de integração dos alunos estrangeiros.
- g. ESTABELECIMENTO DE ENSINO**
- (1) Que sejam analisadas e corrigidas as causas da insatisfação com os alojamentos;
 - (2) Que sejam analisadas e corrigidas as causas de insatisfação com o pequeno-almoço.
- h. INVESTIGAÇÃO**

- (1) Que exista uma preocupação efetiva do CINAV em garantir a necessária e fundamental ligação entre investigação e alunos, desde o início dos ciclos de estudos.

i. MELHORIA DA CAPACIDADE DE GESTÃO

- (1) Que os órgãos da EN cujos indicadores de produtividade não possam ser obtidos automaticamente (CINAV, GPRD, GRI) os insiram em folhas de cálculo, colocando-as em pastas com acesso pelo GQA. Desta forma, a utilização dos dados para cálculo do Valor da EN pode ser automatizada;
- (2) Que sejam criadas condições para o desenvolvimento de ferramentas para análise do desempenho dos serviços, integração dos questionários externos e do processo de integração de especificidades, dotando o GQA dos recursos humanos necessário;

j. ACREDITAÇÃO

- (1) De modo a garantir um correto envolvimento de docentes e alunos com a gestão do ensino, que sejam realizados, por ciclo de estudos:
 - (a) Reuniões de trabalhos com docentes:
 - i. Para discussão dos resultados da autoavaliação e avaliação dos clientes, relativos ao semestre anterior;
 - ii. Para discussão de medidas de melhoria;
 - iii. Para discussão de metodologias de ensino;
 - iv. Para discussão de critérios dos inquéritos.
 - (b) Reuniões de trabalho com alunos:
 - i. Para discussão dos resultados da autoavaliação e avaliação dos clientes, relativos ao semestre anterior;
 - ii. Para discussão de medidas de melhoria;
 - iii. Para discussão de critérios dos inquéritos.
 - (c) Reuniões de trabalho com a Esquadra
 - i. Para discussão dos critérios usados nos inquéritos de satisfação;
 - ii. Para apresentação de medidas decorrentes da análise integrada dos ciclos de avaliação interno e externo.

Escola Naval, 10 de março de 2016

O Chefe do Gabinete de Qualidade e Avaliação

João José Maia Martins

CMG

GABINETE DE QUALIDADE E AVALIAÇÃO

PARTE I

Análise da autoavaliação interna

CMG Maia Martins
10 de março de 2016

Conteúdo

1.	QUADRO RESUMO POR CICLO DE ESTUDOS	2
2.	QUADROS DETALHADOS POR INDICADOR	2
a.	RESULTADOS DA TURMA	2
b.	RESULTADOS DA OPINIÃO DOS ALUNOS	3
c.	RESULTADOS DA OPINIÃO DOS DOCENTES	4
d.	ANÁLISE DA UNIDADE CURRICULAR, ALUNO E DOCENTE	4
e.	TENDÊNCIAS	5
3.	ANÁLISE POR CICLO E ANO LETIVO	6
a.	MARINHA	6
b.	ADMINISTRAÇÃO NAVAL	11
c.	FUZILEIRO	15
d.	ENGENHEIRO NAVAL RAMO MECÂNICA	18
e.	ENGENHEIRO NAVAL RAMO ARMAS E ELETRÔNICA	22
4.	COMPARAÇÃO ENTRE CICLOS DE ESTUDOS	26
a.	AVALIAÇÕES	26
b.	PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	26
c.	RECURSOS	27
d.	JUSTIFICAÇÃO DO PLANO	28
e.	COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS	29
5.	ANÁLISE DE PERCURSO DO ALUNO	30
a.	MARINHA	30
b.	ADMINISTRAÇÃO NAVAL	33
c.	FUZILEIRO	35
d.	ENGENHEIRO NAVAL RAMO MECÂNICA	37
e.	ENGENHEIRO NAVAL RAMO ARMAS E ELETRÔNICA	39
6.	COMPARAÇÃO INTERDEPARTAMENTAL	41
a.	AVALIAÇÕES	41
b.	PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	42
c.	RECURSOS	42
d.	PLANO CURRICULAR	43
e.	COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS	44

PARTE I**Autoavaliação interna****1. QUADRO RESUMO POR CICLO DE ESTUDOS**

A ilustração 1, obtida do *Dashboard* de Valor, resume a situação do ciclo de estudos dos Mestrados Integrados, os quais têm a sua qualidade medida através de onze indicadores (a construção do prefixo tem as letras **AI** de autoavaliação interna e caractere de designador do ciclo de estudos):

AI_1: Avaliações, resultado das avaliações atribuídas pelo docente;

AI_2: Ensino, opinião do aluno relativamente ao processo de ensino-aprendizagem;

AI_3: Enquadramento da unidade curricular dentro do plano de estudos;

AI_4: Recursos da unidade curricular, opinião do aluno;

AI_5: Competências adquiridas, opinião do aluno;

AI_6: Justificação de ECTS, com base em opinião do aluno;

AI_7: Sucesso na unidade curricular, com base na opinião do docente;

AI_8: Justificação da unidade curricular, com base na opinião do docente;

AI_9: Recursos da unidade curricular, opinião do docente

AI_10: Preparação dos alunos em ciências exatas, opinião do docente

AI_11: Preparação dos alunos na língua materna, opinião do docente

MARINHA		ADMINISTRAÇÃO NAVAL		FUZILEIRO		MECÂNICA		ARMAS E ELETRÓNICA	
Avaliações		Avaliações		Avaliações		Avaliações		Avaliações	
Ensino	Sucesso na UC	Ensino	Sucesso na UC	Ensino	Sucesso na UC	Ensino	Sucesso na UC	Ensino	Sucesso na UC
Plano curricular	Justificação UC	Plano curricular	Justificação UC	Plano curricular	Justificação UC	Plano curricular	Justificação UC	Plano curricular	Justificação UC
Recursos	Recursos UC	Recursos	Recursos UC	Recursos	Recursos UC	Recursos	Recursos UC	Recursos	Recursos UC
Competências	Prep. matemát	Competências	Prep. matemát	Competências	Prep. matemát	Competências	Prep. matemát	Competências	Prep. matemát
Just. de ECTS	Prep. português	Just. de ECTS	Prep. português	Just. de ECTS	Prep. português	Just. de ECTS	Prep. português	Just. de ECTS	Prep. português

Ilustração 1. Resultado da autoavaliação interna de 2014/2015

2. QUADROS DETALHADOS POR INDICADOR**a. RESULTADOS DA TURMA**

Para além da situação resumida apresentada na ilustração 1, o *Dashboard* permite obter o contributo de cada unidade curricular para cada indicador. A ilustração 2

Marinha			
Avaliações 2014-2015			
1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Álgebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática II	Elementos de Telecomunicações	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Sub	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administrativo
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Direito	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês II	Arquitetura Naval	Inglês VIII
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizacional
Inglês II	Introdução às Máquinas Marítimas	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizacional	Marinharia II	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Militar Naval I	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geográfica
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Deteção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações II	Tática e Operações Navais I
		Introd. à Lógica e Adm. Fin.	Tática e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Ilustração 2. Indicador AIM1, avaliações do MI de Marinha

apresenta a construção do indicador de avaliações a partir dos resultados das unidades curriculares. Pode verificar-se que três unidades curriculares tiveram dificuldades na transmissão do conhecimento, já que a médias das avaliações semestrais foi negativa, daí resultando a cor amarela no indicador de avaliações do ciclo de estudos, presente na ilustração 1.

b. RESULTADOS DA OPINIÃO DOS ALUNOS

Os alunos contribuem com a sua opinião para os indicadores AIM2 a AIM6. A ilustração 3 representa a construção do indicador AIM3, justificação da unidade curricular dentro do plano de estudos.

Marinha			
Satisfação do aluno com Plano curricular 2014-2016			
1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Álgebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática II	Elementos de Telecomunicaç...	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Su...	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administ...
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Dir...	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês II	Arquitectura Naval	Inglês VIII
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizac...
Inglês II	Introdução às Máquinas Mari...	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizac...	Marinharia III	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Naval Naval	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geo...
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Detecção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações II	Tática e Operações Navais I
		Introd. à Logística e Adm. Fin...	Tática e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Ilustração 4. Indicador AIM3, justificação da unidade curricular dentro do plano de estudos.

No caso do indicador AIM3, a cor vermelha apresentada deve-se à existência de cinco unidades curriculares com dificuldades de justificação e dezassete onde os alunos apresentam algumas dúvidas. Uma unidade curricular, a azul, não tem informação validada. Na ilustração 4 apresenta-se a justificação da cor vermelha do indicador

Marinha			
Satisfação do aluno com Competências transversais 2014-2015			
1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Álgebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática II	Elementos de Telecomunicaç...	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Su...	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administ...
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Dir...	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês II	Arquitectura Naval	Inglês VIII
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizac...
Inglês II	Introdução às Máquinas Mari...	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizac...	Marinharia III	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Naval Naval	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geo...
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Detecção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações II	Tática e Operações Navais I
		Introd. à Logística e Adm. Fin...	Tática e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Ilustração 3. Indicador AIM5, aquisição de competências transversais

AIM5, a qual resulta da generalidade das unidades curriculares carecerem de transmitir ao aluno a necessária carga de competências.

c. RESULTADOS DA OPINIÃO DOS DOCENTES

A opinião dos docentes é refletida nos indicadores AIM7 a AIM11.

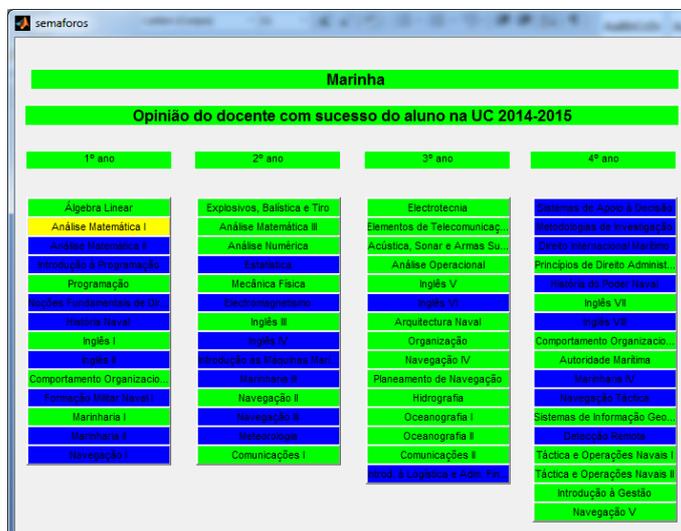


Ilustração 5. Indicador AIM 7, sucesso na unidade curricular

Relativamente ao sucesso dos alunos na unidade curricular, apenas um docente admitiu que os alunos não tenham adquirido todo o conhecimento necessário. No entanto verificando o indicador AIM1, relativamente ao aproveitamento escolar, diversas unidades curriculares apresentaram médias negativas nas avaliações semestrais.

d. ANÁLISE DA UNIDADE CURRICULAR, ALUNO E DOCENTE

O *Dashboard* permite obter informação sobre o valor integrado da Escola Naval, sobre a autoavaliação interna, o ciclo de estudos e a unidade curricular. É possível aumentar ainda mais o detalhe da informação, indo ao nível do aluno e da construção do micro indicador da unidade curricular.

A ilustração 6 apresenta o detalhe sobre as avaliações do ciclo de estudos de Marinha, o qual já se tinha abordado na ilustração 2, indicador AIM1.

Pode aqui verificar-se que das três unidades curriculares com média negativa, houve uma delas, a de eletromagnetismo, com resultados claramente fora do padrão.

Para além da representação das avaliações semestrais através de uma caixa de bigodes por ano de formação, é ainda possível aceder à relação ordenada de unidades curriculares e ao histograma das avaliações dentro de uma unidade curricular. No exemplo apresentado, verifica-se que a avaliação de eletromagnetismo sai claramente fora dos resultados esperados para o 2º ano do ciclo de estudos, com um histograma claramente deformado, onde apenas três alunos obtiveram conhecimento adequado.

A ilustração 7 apresenta o estado do ciclo de estudos de Marinha relativamente à transmissão de competências transversais, indicador AIM5, o qual se apresenta negativo. Verifica-se que o principal problema com este indicador se situa a nível do 2º ano de formação, claramente deslocado para a negativa. É ainda possível aceder ao

pormenor da turma e da construção do indicador, sendo neste caso usado o docente que melhor transmitiu as competências transversais.

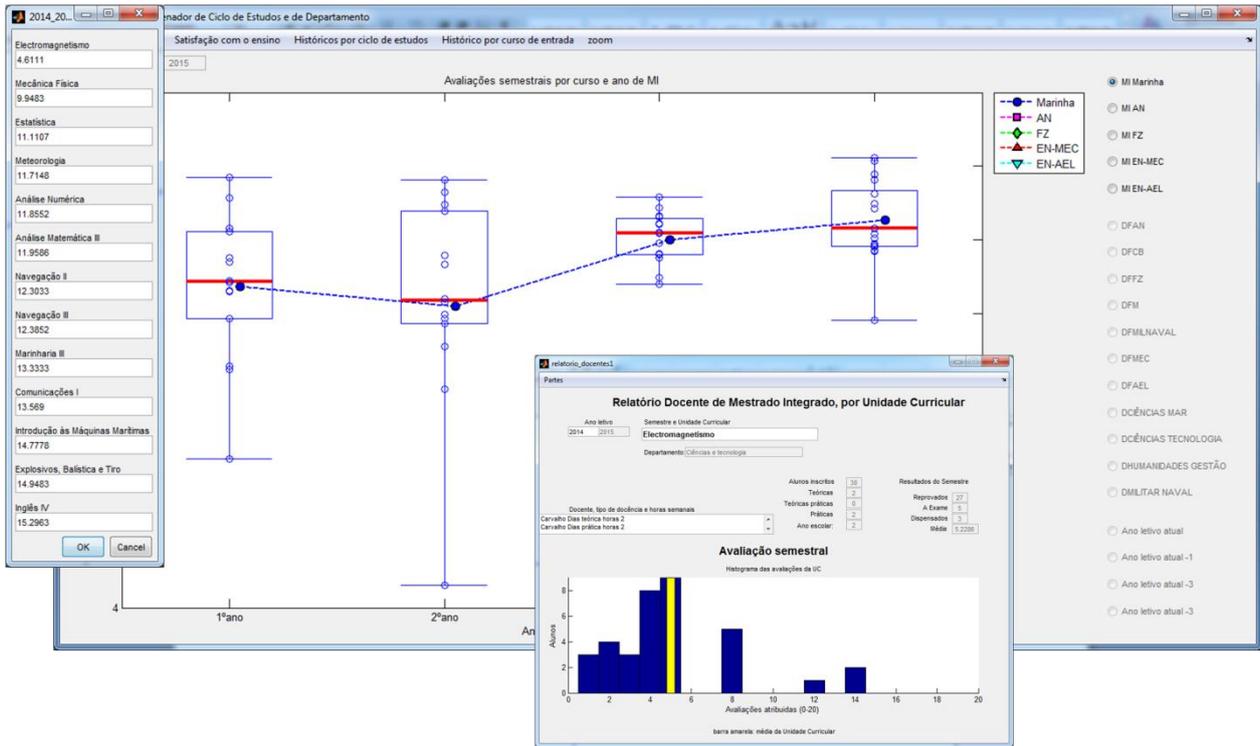


Ilustração 7. Representação das avaliações dos 4 anos curriculares do ciclo de estudos de Marinha, com detalhe sobre o 2º ano de formação e a unidade curricular de eletromagnetismo.

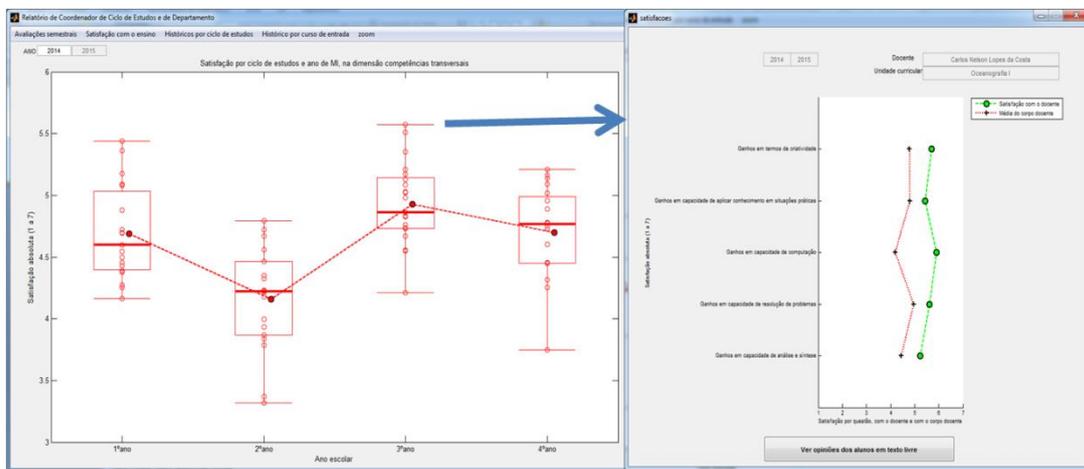


Ilustração 6. Representação da satisfação com a transmissão de competências transversais dos 4 anos curriculares do ciclo de estudos de Marinha e detalhe de oceanografia. O tracejado a verde respeita à opinião dos alunos relativamente à unidade curricular analisada enquanto o tracejado a vermelho respeita à opinião média dos alunos em relação a todas as unidades curriculares do mesmo ano de formação.

e. TENDÊNCIAS

As atuais facilidades disponibilizadas pelo Sistema Integrado de Gestão da Qualidade da Escola Naval permitem a correlação gráfica entre diversos anos letivos para qualquer uma das dimensões analisadas (avaliações, processo de ensino, recursos, plano curricular, justificação de ECTS). Essa facilidade irá permitir avaliar a eficácia de medidas de melhoria e a identificação de fatores anómalos.

3. ANÁLISE POR CICLO E ANO LETIVO

a. MARINHA

O ciclo de estudos de Marinha é analisado nas dimensões de Avaliações, Processo de Ensino-aprendizagem, Recursos, Plano Curricular, Competências Transversais e Justificação de ECTS. A vermelho encontra-se o plano curricular e competências, estando as avaliações a amarelo.

Avaliações: as avaliações por ano de formação têm uma tendência positiva. No entanto, deverá ser analisado com cuidado o sucedido em eletromagnetismo (2ºano), com médias muito abaixo do padrão, quer em termos de ano letivo quer em termos de ciclo de estudos, apresentando ainda um histograma distorcido. As médias negativas em análise matemática I e mecânica física merecem igualmente alguma atenção.

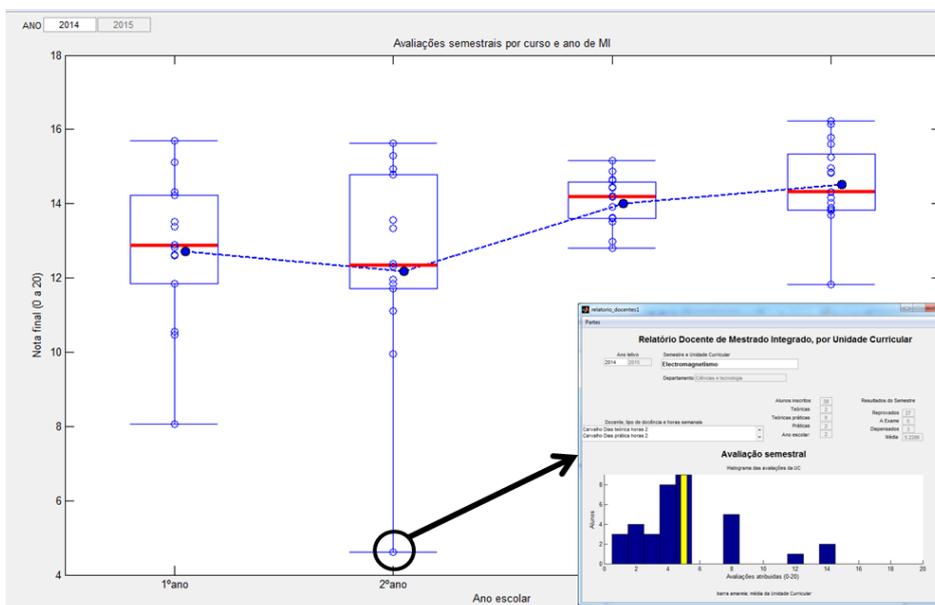


Ilustração 8. Avaliações do MI Marinha em 2014/2015 e histograma das avaliações em eletromagnetismo

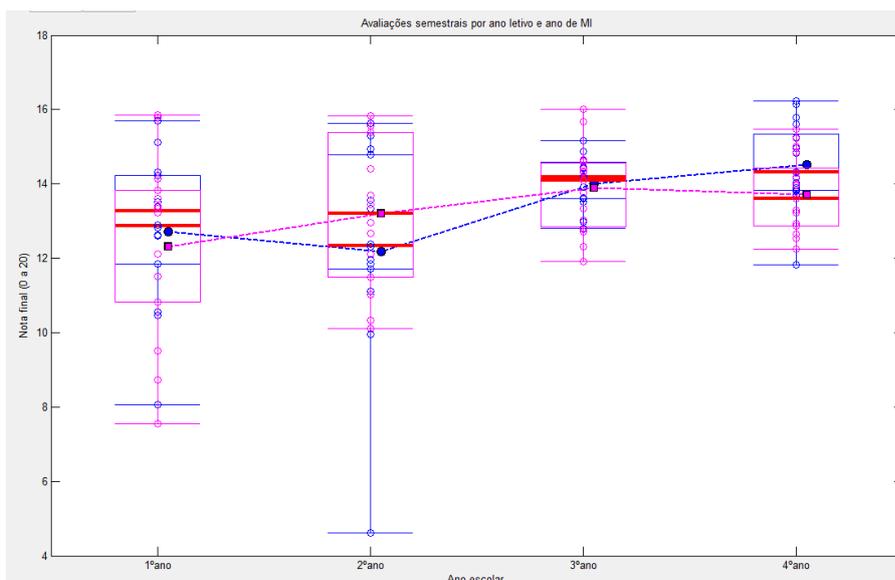


Ilustração 9. Avaliações do MI Marinha em dois anos letivos consecutivos. A azul, o ano letivo 2014/2015.

Com a exceção da anomalia verificada em eletromagnetismo, o perfil de avaliações permaneceu praticamente inalterado entre os anos letivos de 2013/2014 e 2014/2015.

Processo de ensino aprendizagem: Em 2014/2015 verificou-se o aumento da qualidade do processo de ensino-aprendizagem ao nível do 1º ano de formação, devido essencialmente à substituição de docentes de convénio por docentes recém-adquiridos. Apesar da boa qualidade geral do corpo docente, agora praticamente idêntica em todos os anos de formação, verificou-se grande dificuldade da docente de práticas de Análise Matemática III, com prestações insatisfatórias em todas as categorias analisadas (qualidade da exposição, ritmo, assertividade, recetividade e motivação do aluno).

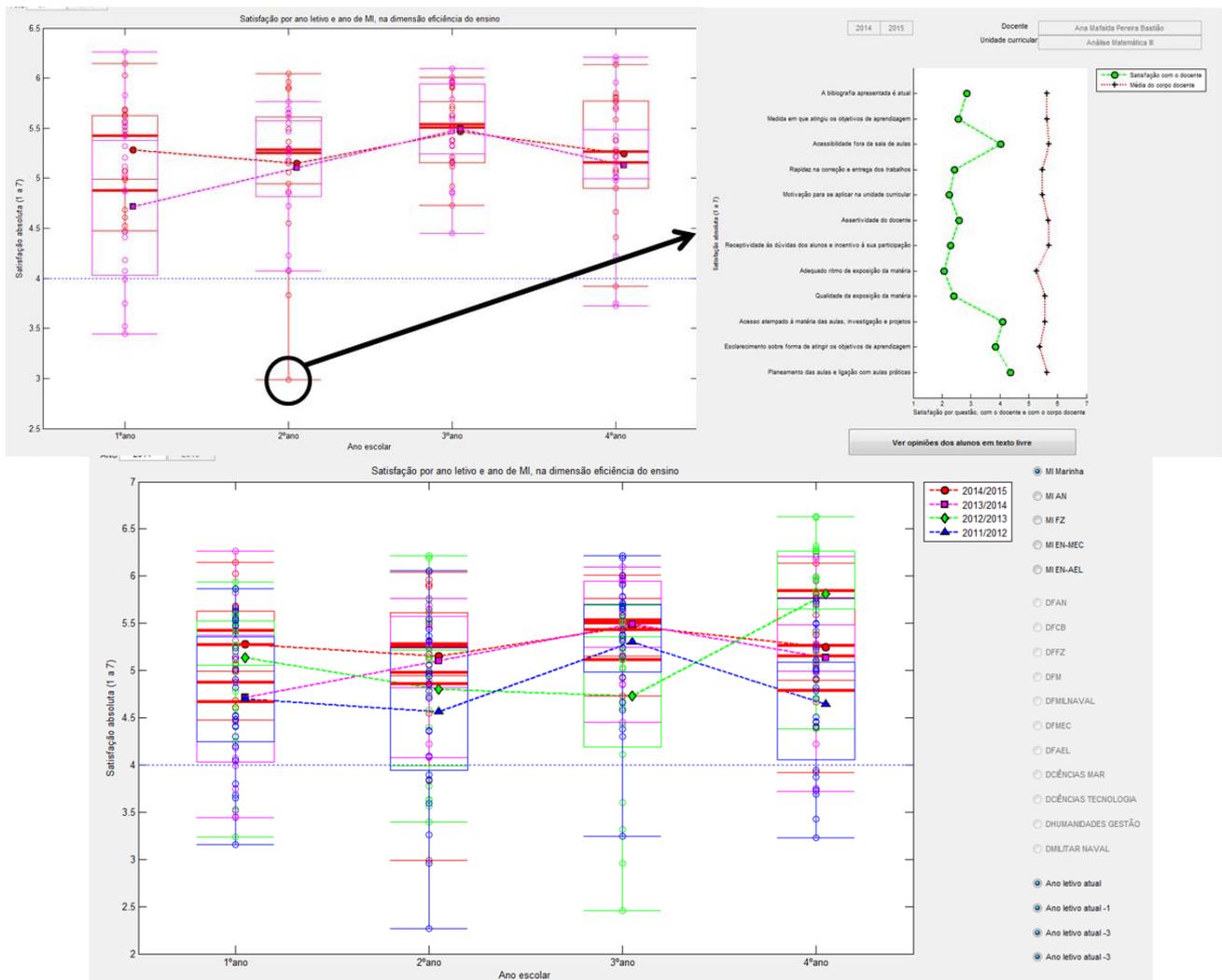


Ilustração 10. Qualidade dos recursos, de acordo com a opinião dos alunos. Qualidade do processo de ensino-aprendizagem, com representação detalhada do docente com das práticas de análise matemática III. No gráfico inferior, representação da qualidade do processo de ensino ao longo dos últimos 4 anos letivos.

A evolução da qualidade deste processo de ensino-aprendizagem tem sido positiva, sendo que a única referência negativa atual se prende com a já citada unidade curricular de análise matemática III. De notar ainda a homogeneidade da qualidade do processo ao longo dos 4 anos de formação, a qual se deve pretender manter.

Recursos (aluno): Não havendo opiniões negativas, de referir que introdução à programação, eletromagnetismo, elementos de telecomunicações e propagação e inglês VII foram as unidades curriculares onde os alunos revelaram menor satisfação quer com os recursos informáticos quer com o material disponibilizado para estudo e projetos. O 2º ano de formação foi o mais crítico nesta dimensão.

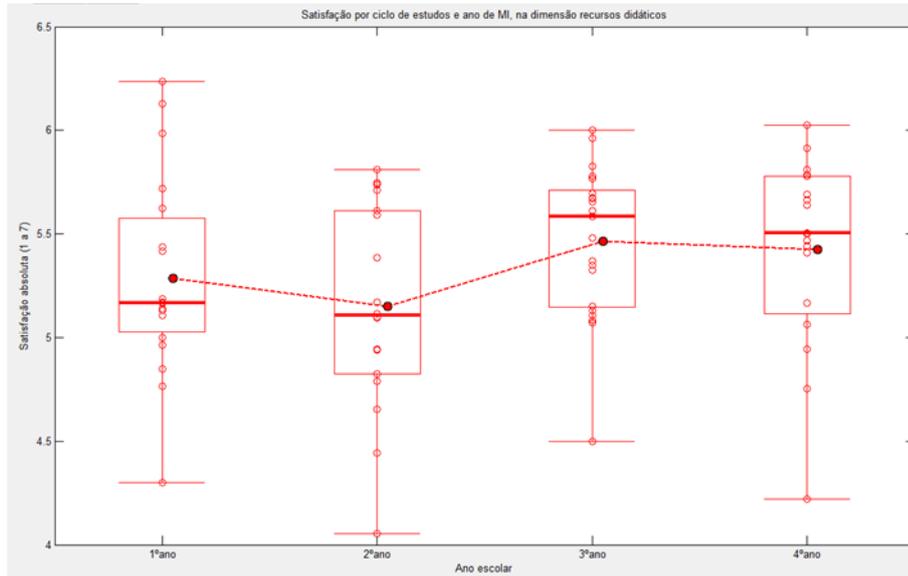


Ilustração 11. Qualidade dos recursos, de acordo com a opinião dos alunos.

Justificação do plano: Há uma clara quebras de satisfação no 2º ano, apresentando diversas unidades curriculares valores bastante negativos. As perguntas que concorrem para esta dimensão são as relativas à importância da unidade curricular para futuras funções, extensão do conteúdo programático ou preparação anterior. As unidades curriculares de eletromagnetismo, análise matemática III e estatística são aquelas para as quais os alunos se sentem muito mal preparados.

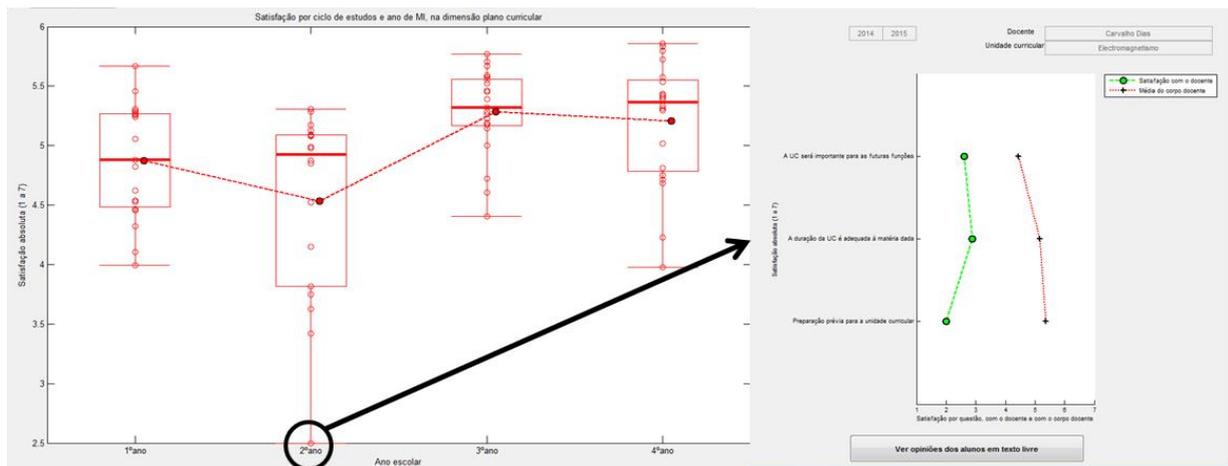


Ilustração 12. Plano curricular e detalhe da insatisfação com a justificação de eletromagnetismo, associada ao sentimento de falta de preparação prévia para o conteúdo programático.

Quer os regentes das unidades curriculares quer o coordenador do ciclo poderão propor medidas de melhoria conducentes a garantirem uma melhor sequência de aprendizagem

(reverem conteúdos ou métodos de análise matemática I e análise matemática II). O problema com estas três unidades curriculares não é recorrente, ou seja, não sucedeu no ano letivo 2013/2014.

Competências transversais: O saber fazer deve ser transmitido no ciclo de estudos de mestrado, conforme previsto na legislação do ensino superior. Ao contrário do sucedido com o processo de ensino-aprendizagem, o ano letivo de 2014/2015 apresentou os piores resultados dos últimos quatro anos letivos, ao nível do 2º e 4º ano de formação.

Por ano de formação, os docentes com melhor capacidade de transmissão destas competências são atualmente todos militares, sendo os regentes de Programação, Navegação II, Oceanografia I e Tática e Operações Navais.

O 2º ano apresentou uma clara quebra na aquisição destas perícias, apresentando os piores resultados desde o arranque da metodologia atual de autoavaliação. Uma observação interessante é a de que a caixa de bigodes é idêntica para todos os anos, embora a satisfação média varie entre anos de formação.

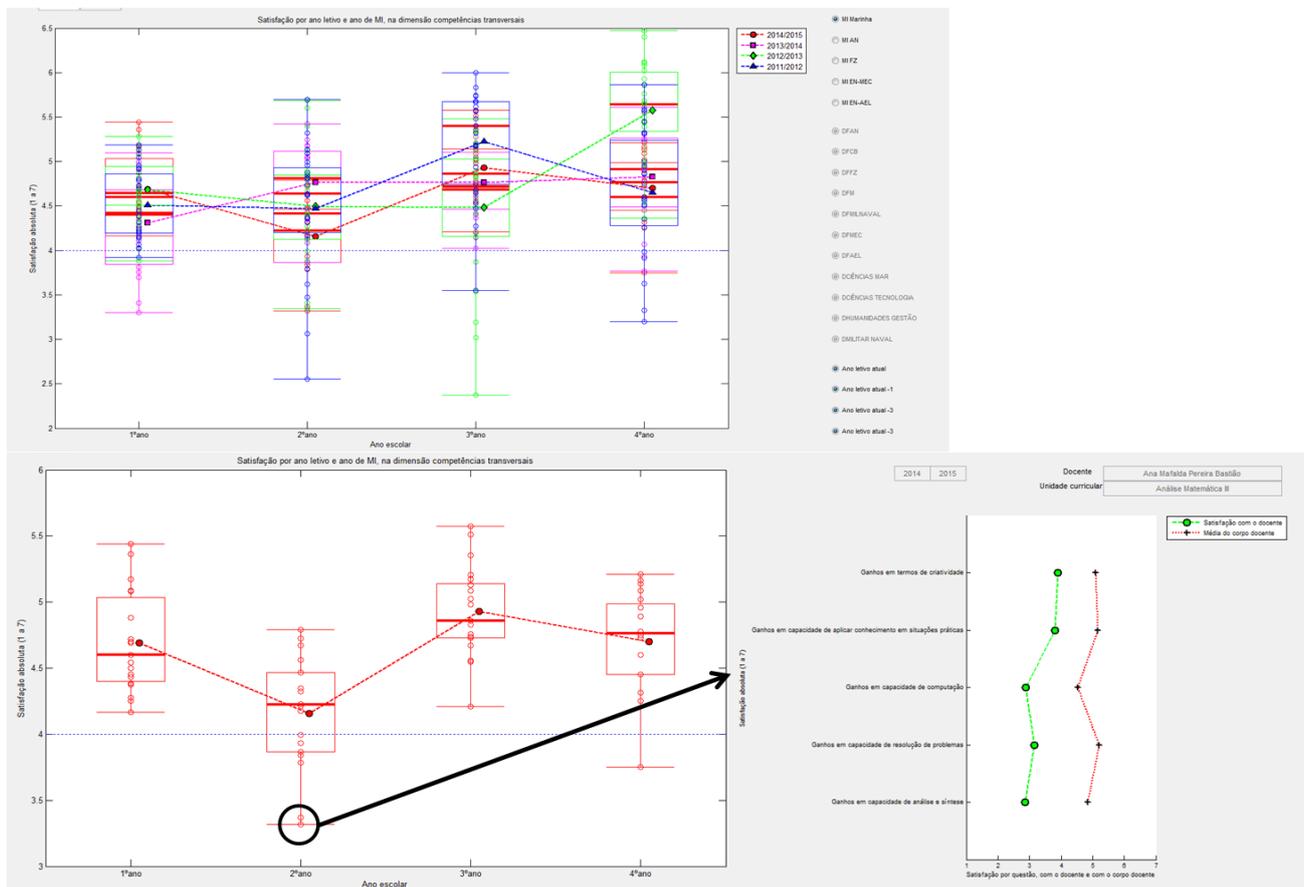


Ilustração 13. Satisfação com a aquisição de competências transversais e detalhe da docente de práticas de análise matemática III.

Justificação de ECTS: tendo o atual sistema de autoavaliação iniciado o controlo de carga horária desde o ano letivo 2012/2013, verifica-se que atualmente o plano de estudos se encontra praticamente justificado em termos de ECTS, tendo sido corrigidas praticamente todas as discrepâncias iniciais.

Unidades curriculares que devem atribuir mais trabalho aos alunos (ou solicitar redução de ECTS):

Comportamento Organizacional I: exigir mais 50h de trabalho semestral ou reduzir 2 ECTS;
Mecânica Física: exigir mais 30h de trabalho semestral ou reduzir 1 ECTS;
Acústica, Sonar e Armas Submarinas: exigir mais 47,5h ou reduzir 2 ECTS;
Deteção Remota: exigir mais 45h ou reduzir 2 ECTS.

Unidades curriculares que devem retirar trabalho aos alunos (ou solicitar incremento de ECTS):

Introdução às Máquinas Marítimas: retirar 40h de trabalho semestral ou aumentar 2 ECTS;
Navegação Tática: retirar 40h de trabalho semestral ou aumentar 2 ECTS.

Todas as unidades curriculares de Inglês, desde Inglês I até Inglês VIII têm horas presenciais a mais para os ECTS atribuídos, pelo que a única solução passa por retirar os ECTS destas unidades.

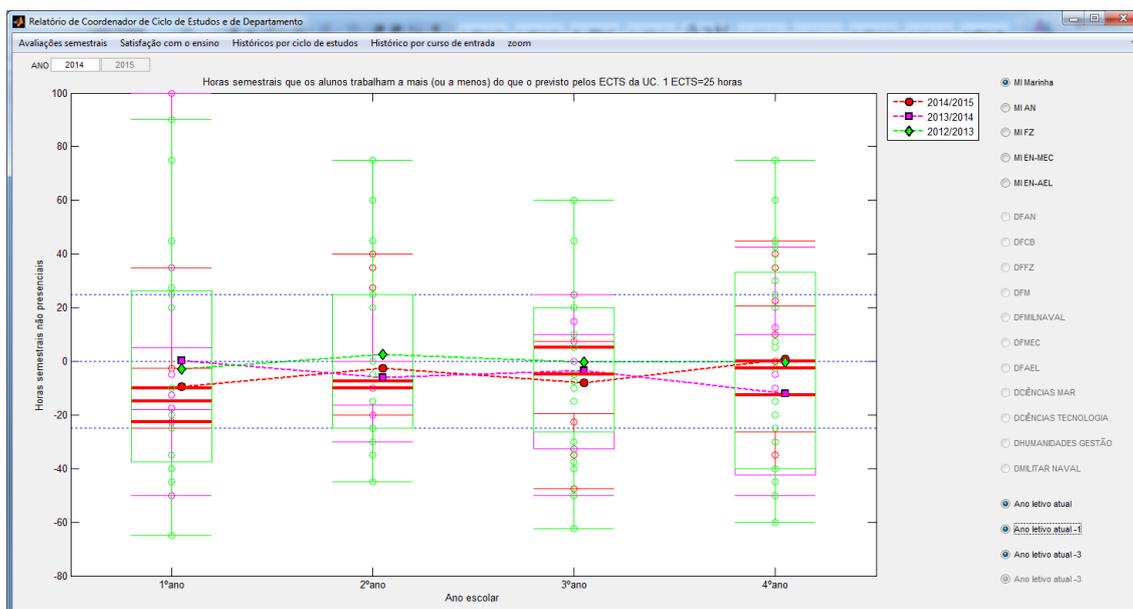


Ilustração 14. Quadro de deficiências de carga de trabalho exigida aos alunos.

Conclusão: O ciclo de estudos de marinha apresenta uma qualidade muito homogênea ao nível de todos os anos de formação, apresentando ainda uma tendência positiva em relação aos anos letivos anteriores. Fatores negativos são a falta de preparação prévia para algumas unidades curriculares e a transmissão de competências transversais, que se encontra muito baixa no 2º e 4º ano de formação. A anomalia verificada em eletromagnetismo, cujas causas devem ser evitadas, prende-se essencialmente com a falta de preparação para o conteúdo programático. Em termos de docência, a aquisição de novos docentes trouxe muitos benefícios na qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo de rever a docente de práticas em análise matemática III. A adaptação da carga horária aos ECTS necessita de ser melhorada, embora a carga total por ano de formação esteja justificada.

b. ADMINISTRAÇÃO NAVAL

O ciclo de estudos de Administração Naval é analisado nas dimensões de Avaliações, Processo de Ensino-aprendizagem, Recursos, Plano Curricular, Competências Transversais e Justificação de ECTS. A vermelho encontra-se a Justificação de ECTS.

Avaliações: o registo de avaliações melhorou em relação ao ano anterior, sendo que não há a registar qualquer unidade curricular com média negativa.

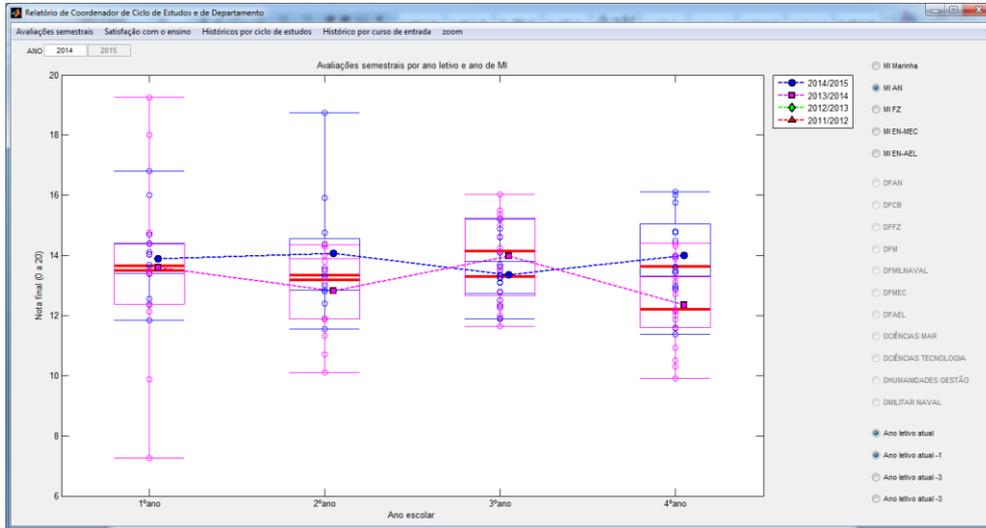


Ilustração 15. Avaliações do MI AN em 2014/2015 e 2013/2014

Processo de Ensino-aprendizagem: com a exceção do 3º ano de formação, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem melhorou francamente em relação ao ano anterior. No 3º ano verificou-se uma grande insatisfação com gestão financeira I. Sendo uma unidade

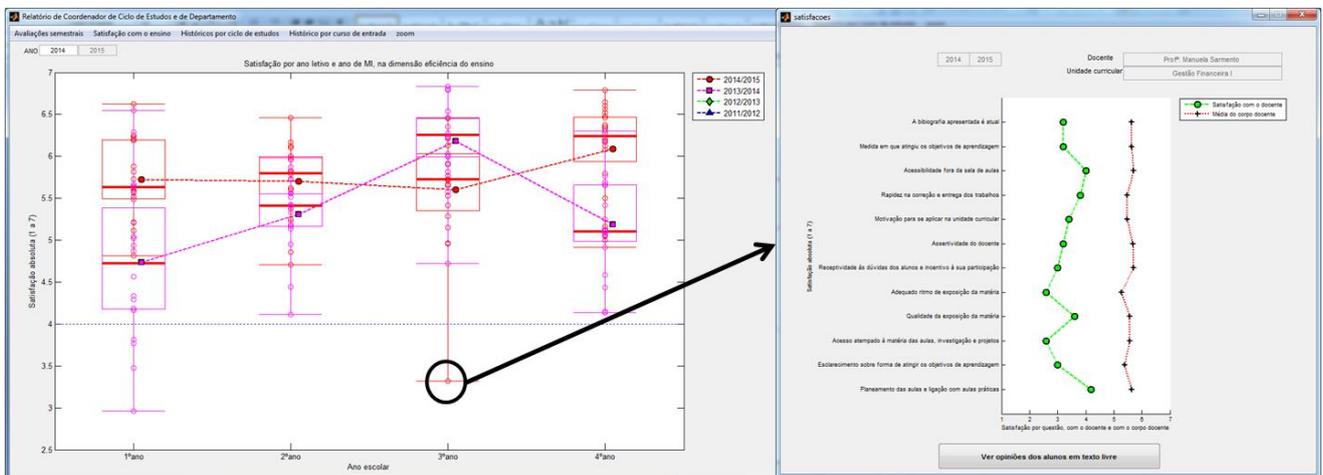


Ilustração 16. Processo de ensino-aprendizagem do MI AN, com detalhe da unidade curricular gestão financeira I.

curricular onde os alunos se deslocam à Academia Militar, foi detetada posteriormente a necessidade de adaptar conteúdos e metodologias de unidades curriculares precedentes a gestão financeira I. No entanto, e apesar da anomalia com a referida unidade curricular, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem evoluiu muito favoravelmente entre 2013/2014 e 2014/2015.

Recursos (aluno): A satisfação com os recursos apresenta a mesma configuração que a satisfação com o processo de ensino-aprendizagem, com uma evidente melhoria em todos

os anos de formação, à exceção do 3º, devido novamente a gestão financeira I. As medidas de melhoria entretanto assumidas pelo coordenador de ciclo poderão eliminar a presente anomalia.

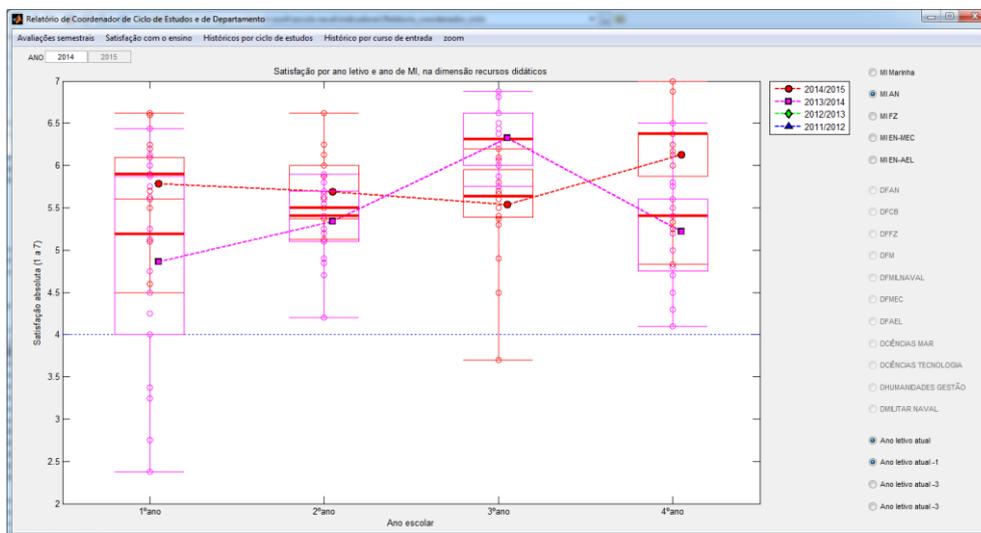


Ilustração 17. Satisfação com os recursos, MI-AN, por ano de formação e ano letivo.

Justificação do plano: na dimensão de justificação do plano curricular, os alunos de Administração Naval manifestaram essencialmente a falta de preparação prévia para determinadas unidades curriculares, assunto a ser analisado a nível do coordenador de ciclo. As unidades curriculares que, de acordo com os alunos, carecem de melhor preparação prévia são análise numérica, estatística e gestão financeira I.

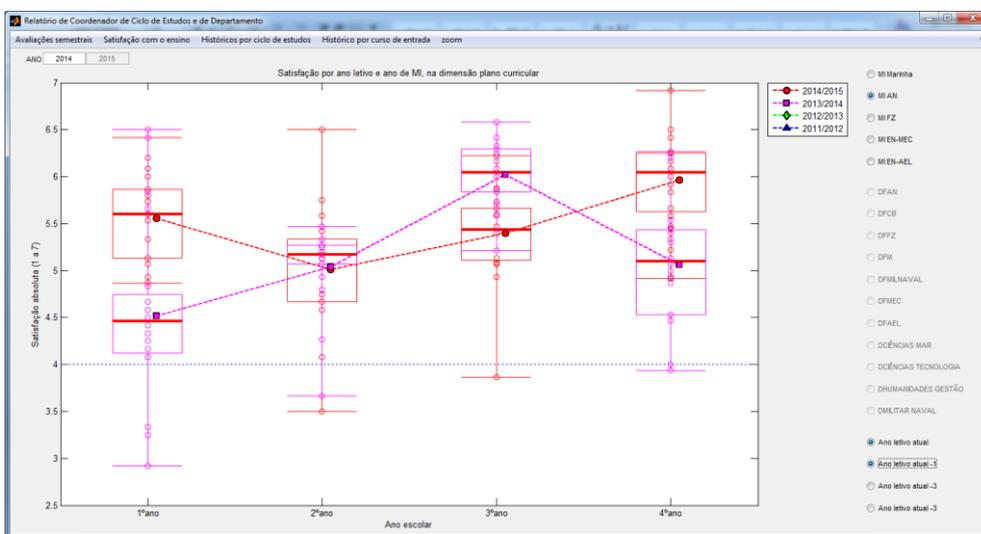


Ilustração 18. Satisfação com o plano curricular, por ano de formação e ano letivo

Competências transversais: É nesta dimensão que se verifica a maior quebra de qualidade entre o 3º ano de 2013/2014 e o 3º ano de 2014/2015. As unidades curriculares com necessidade de reverem a transmissão de competências, passando-as para um nível positivo, são análise económica, gestão financeira I e organização.

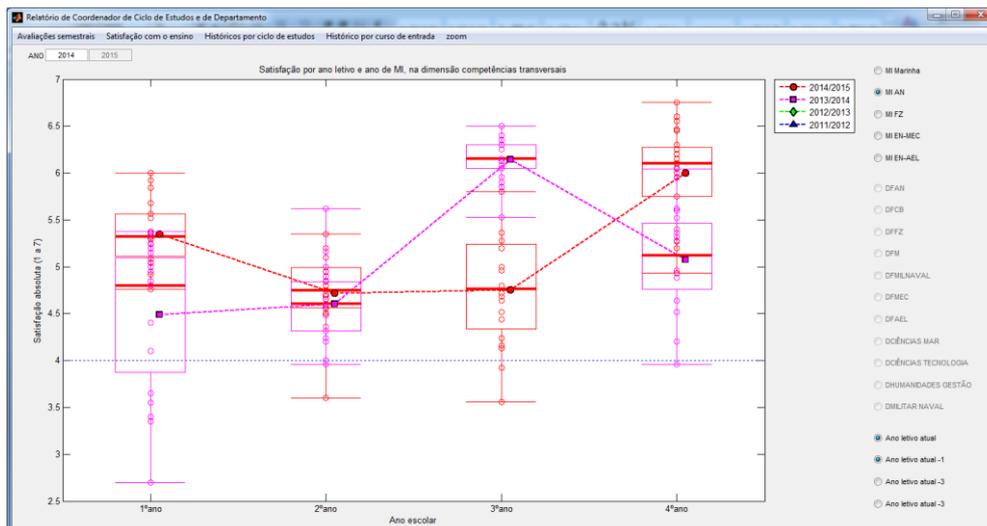


Ilustração 19. Aquisição de competências transversais

Justificação de ECTS: tendo o atual sistema de autoavaliação iniciado o controlo de carga horária desde o ano letivo 2012/2013, verifica-se que atualmente o plano de estudos se encontra ainda em fase de ajustamento no 4º ano de formação, onde se assistem a um excesso de carga de trabalho exigida aos alunos. De referir ainda que, há semelhança do sucedido com os restantes ciclos de estudos, todas as unidades de Inglês exigem mais trabalho aos alunos do que o previsto pelo plano de ECTS. Esta falha está relacionada com o facto de que o número de ECTS atribuídos não contempla sequer as horas presenciais, pelo que basta os alunos referirem que usam uma hora semanal na cadeira para ultrapassarem largamente a carga horária prevista.

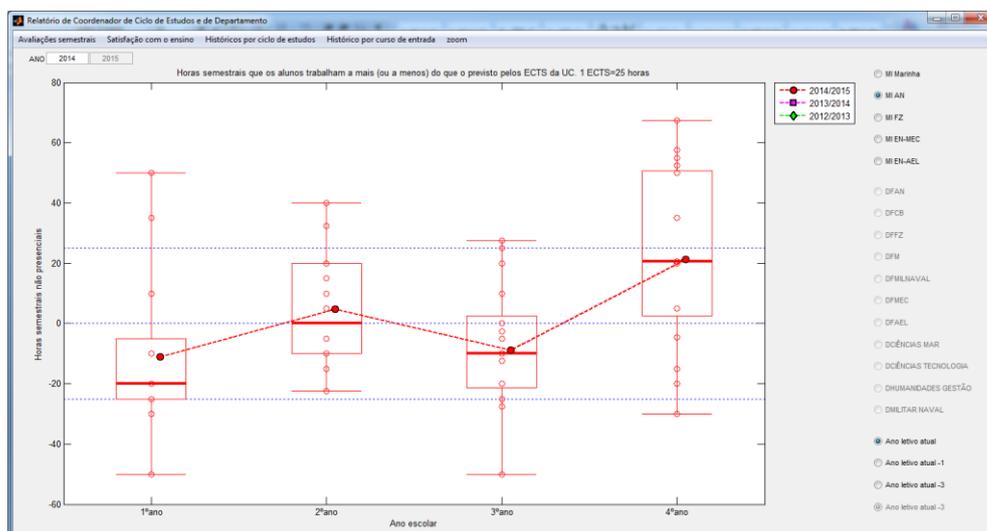


Ilustração 20. Quadro de deficiências de carga de trabalho exigida aos alunos

Unidades curriculares que devem atribuir mais trabalho aos alunos (ou solicitar redução de ECTS):

Comportamento organizacional I: exigir mais 50h de trabalho semestral ou reduzir 2 ECTS;

Análise operacional: exigir mais 50h de trabalho semestral ou reduzir 2 ECTS;

Organização e planeamento logístico: exigir mais 50h de trabalho semestral ou reduzir 2 ECTS;

Contabilidade pública: exigir mais 30h de trabalho semestral ou reduzir 2 ECTS;

Unidades curriculares que devem retirar trabalho aos alunos (ou solicitar aumento de ECTS):

Direito das obrigações: retirar 32h de trabalho semanal ou aumentar 1 ECTS;

Introdução às máquinas marítimas: retirar 40h de trabalho semanal ou aumentar 2 ECTS;

Comportamento organizacional II: retirar 52h de trabalho semanal ou aumentar 2 ECTS;

Direito internacional marítimo: retirar 55h de trabalho semanal ou aumentar 2 ECTS;

Introdução às operações navais: retirar 68h de trabalho semanal ou aumentar 3 ECTS;

Conclusões: o ciclo de estudos de administração naval apresenta bons resultados em termos de avaliações, com uma grande homogeneidade entre anos de formação e anos letivos. Em termos de processos de ensino-aprendizagem e recursos, observa-se uma melhoria relativamente ao ano letivo anterior e igualmente grande homogeneidade entre anos de formação. A única anomalia a notar prende-se com gestão financeira I, situação essa acompanhada e regularizada por ação do coordenador científico do curso. É atualmente a única unidade curricular onde os alunos se deslocam à Academia Militar para terem aulas em conjunto com alunos do Exército, sendo necessário ajustamento da preparação prévia em anos anteriores. Para além de gestão financeira I, também as unidades curriculares de estatística e análise numérica necessitam de melhor preparação prévia por parte dos alunos. Em termos de competências transversais, existe necessidade de franca melhoria em análise económica, gestão financeira I e organização. Relativamente à relação entre ECTS e carga horária, deve ser revista a situação das oito unidades curriculares de Inglês e retirada carga de trabalho a diversas unidades curriculares do 4º ano, as quais sobrecarregam os alunos de forma muito excessiva. Nos restantes anos de formação existe igualmente necessidade de adaptação, só que a carga total por ano está conforme o declarado (1500h por ano).

c. FUZILEIRO

O ciclo de estudos de Fuzileiro é analisado nas dimensões de Avaliações, Processo de Ensino-aprendizagem, Recursos, Plano Curricular, Competências Transversais e Justificação de ECTS. No ano letivo 2014/2015 apenas funcionaram o 3º e 4º ano do ciclo. A vermelho encontra-se a aquisição de competências.

Avaliações: Todas as avaliações foram positivas, mantendo-se praticamente inalterada a situação ao nível do 4º ano de formação.

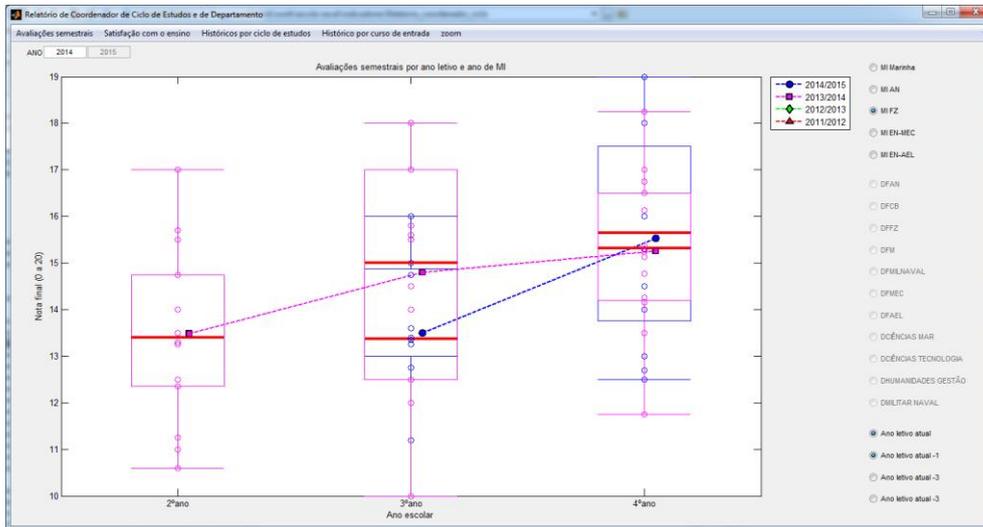


Ilustração 21. Avaliações do ciclo de estudos de Fuzileiro, por ano de formação e ano letivo

Processo de Ensino-aprendizagem: Nenhuma unidade curricular se situou no plano negativo, havendo ainda homogeneidade entre os anos de formação.

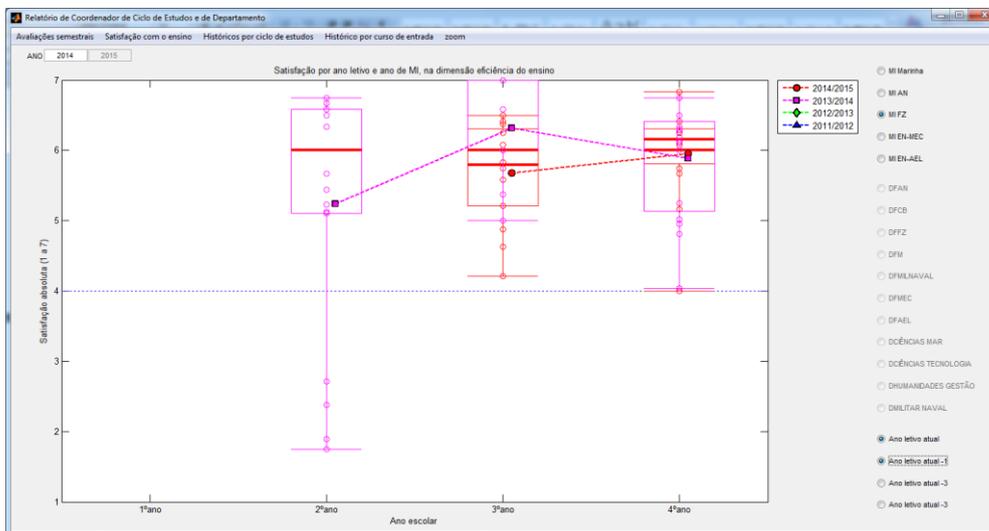


Ilustração 22. Processo ensino-aprendizagem por ano de formação e ano letivo

Recursos (aluno): Nenhuma unidade curricular se situou no plano negativo, havendo ainda homogeneidade entre os anos de formação.

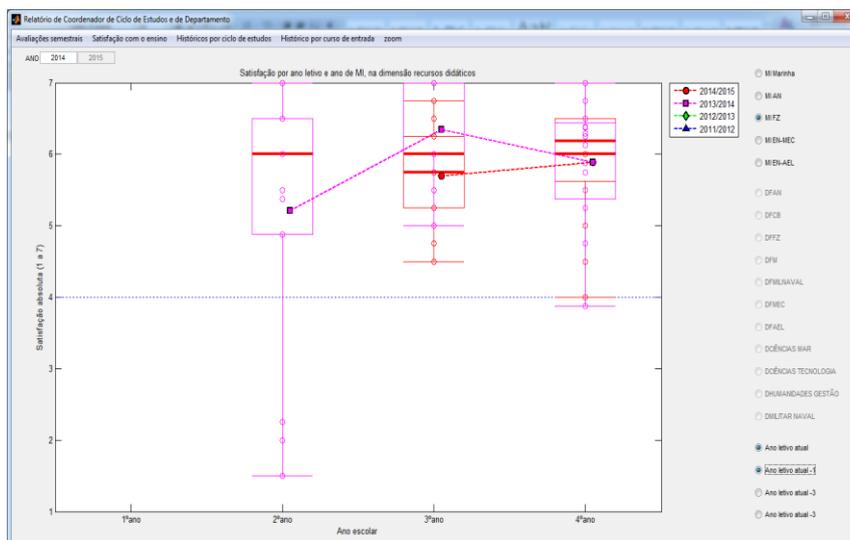


Ilustração 23. Recursos didáticos por ano de formação e ano letivo

Justificação do plano: nesta dimensão é notada a existência de uma unidade curricular em plano negativo, Balística e tiro. Em 2013/2014 a mesma unidade curricular teve o mesmo docente a o mesmo conteúdo programático, sem ter sido assinalado qualquer problema. Retirando esta observação, os alunos consideram que o plano curricular está ajustado às futuras funções e não necessita de ajustamentos.

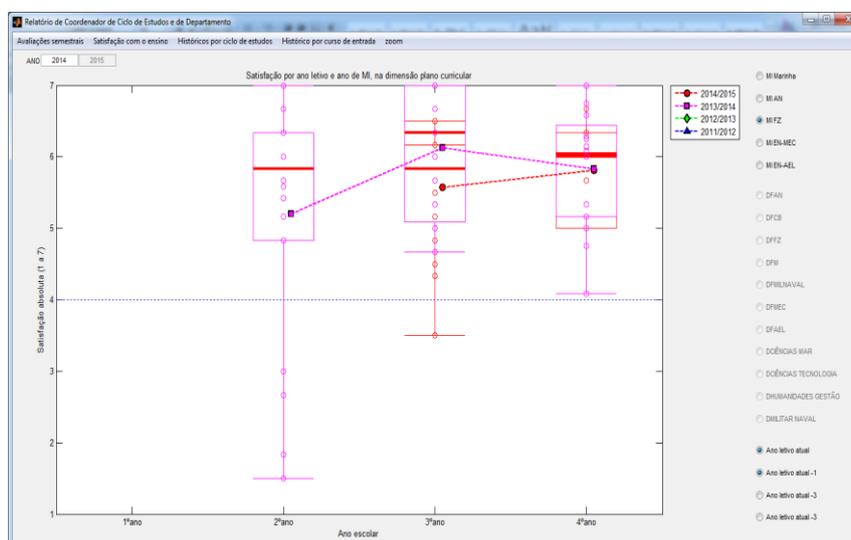
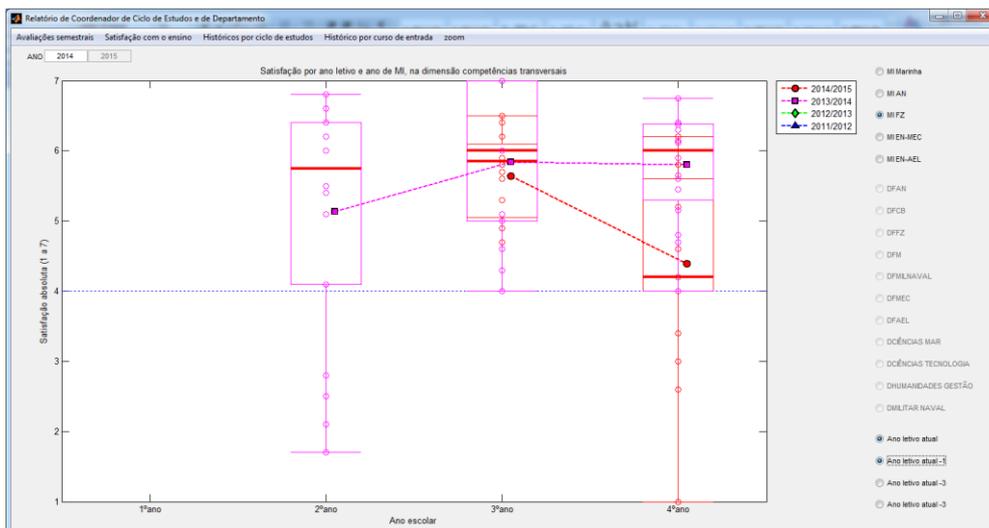


Ilustração 24. Justificação do plano curricular, por ano letivo e ano de formação

Competências transversais: O atual 4º ano mostrou grande insatisfação com as competências transversais recebidas, colocando-as num plano muito negativo. Especial relevância para inglês, comportamento organizacional II, introdução às operações navais e treino físico específico V.



Justificação de ECTS: o panorama de 2014/2015 melhorou substancialmente face ao sucedido em 2013/2014, onde existiam demasiadas não conformidades. Em 2014/2015 os alunos trabalham menos do que o previsto, devendo as seguintes unidades curriculares aumentarem a carga de trabalho:

Elementos de sistemas de informação geográfica: aumentar a carga em 75h;

Análise operacional: aumentar a carga em 65h;

Elementos de telecomunicações e propagação: aumentar a carga em 38h.

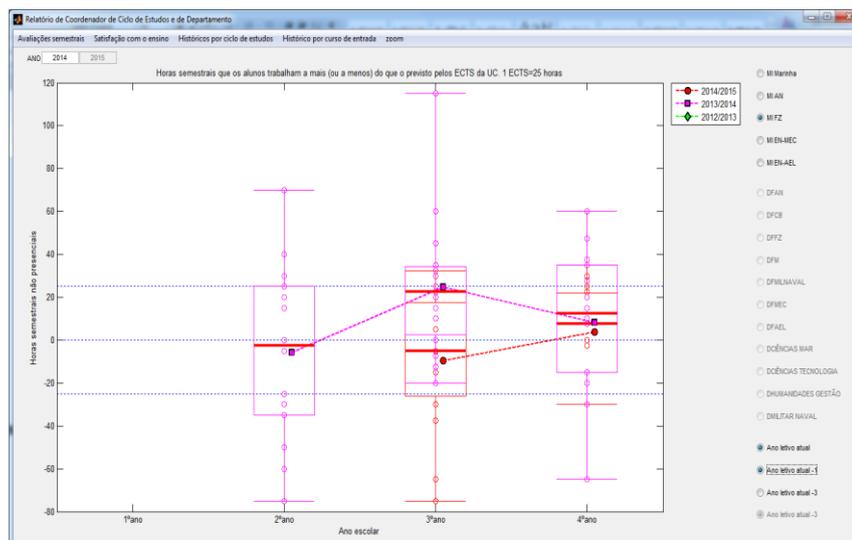


Ilustração 26. Quadro de deficiências de carga de trabalho exigida aos alunos

Conclusões: o ciclo de estudos de fuzileiro funcionou com boa qualidade, existindo como medidas de melhoria o incremento da transmissão de competências transversais no 4º ano, designadamente em inglês VII e VIII, comportamento organizacional II, introdução às operações navais e treino físico específico V e o incremento da carga de trabalho não presencial em elementos de sistemas de informação geográfica, análise operacional e elementos de telecomunicações e propagação.

d. ENGENHEIRO NAVAL RAMO MECÂNICA

O ciclo de estudos de Engenheiro Naval Ramo Mecânica é analisado nas dimensões de Avaliações, Processo de Ensino-aprendizagem, Recursos, Plano Curricular, Competências Transversais e Justificação de ECTS. Apesar de não estar nenhum indicador a vermelho, a Aquisição de Competências e as Avaliações semestrais encontram-se abaixo do nível de ambição, estando a amarelo.

Avaliações: o desempenho do ciclo de estudos, em termos de avaliações foi muito homogêneo, com a exceção da unidade curricular de eletromagnetismo, com uma incorreta distribuição de avaliações dentro da turma, demonstrando falhas ao nível da transmissão do conhecimento. Uma outra unidade curricular, mecânica de sólidos, apesar de apresentar igualmente média negativa tem porém uma distribuição regular das avaliações, demonstrando apenas que o conteúdo programático é muito exigente mas o ensino foi homogêneo.

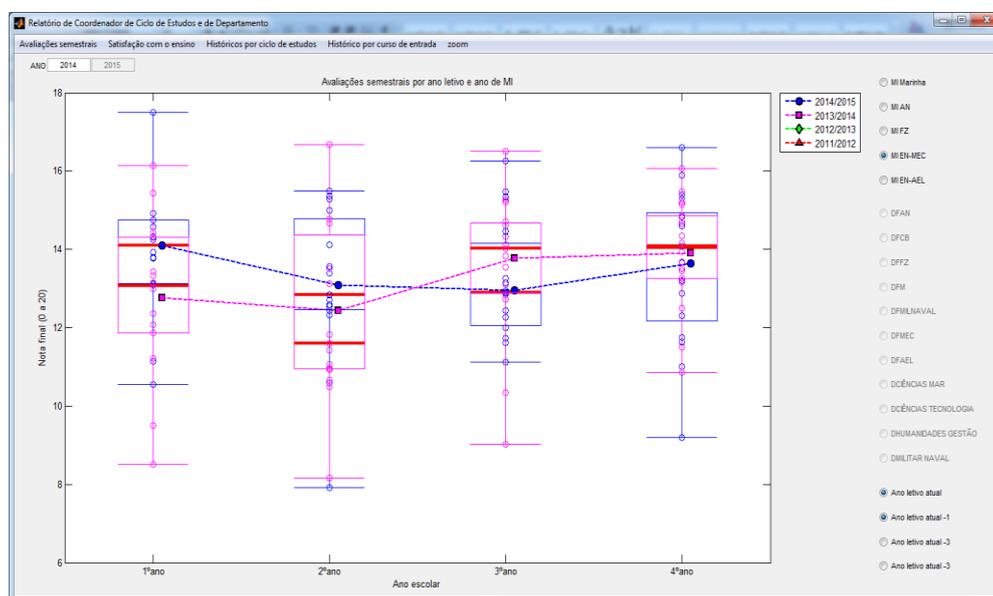


Ilustração 27. Avaliação do ciclo de estudo de mecânica, por ano de formação e ano letivo

Processo de Ensino-aprendizagem: a qualidade do processo de ensino-aprendizagem melhorou entre 2013/2014 e 2014/2015 para todos os anos de formação. Subsistem no entanto duas avaliações negativas, já recorrentes, da docente de práticas de análise matemática I e da docente de introdução à programação. Em relação à docente de práticas de análise matemática I, já referida pela falta de qualidade em análise matemática III, o quadro justificativo da avaliação encontra-se presente na ilustração 28. Em relação à docente de introdução à programação, cujas dificuldades eram recorrentes e observadas desde 2011/2012, o ano letivo de 2015/2016 foi iniciado com um docente recém-contratado, pelo que será necessária uma análise posterior para verificar da melhoria da medida tomada.

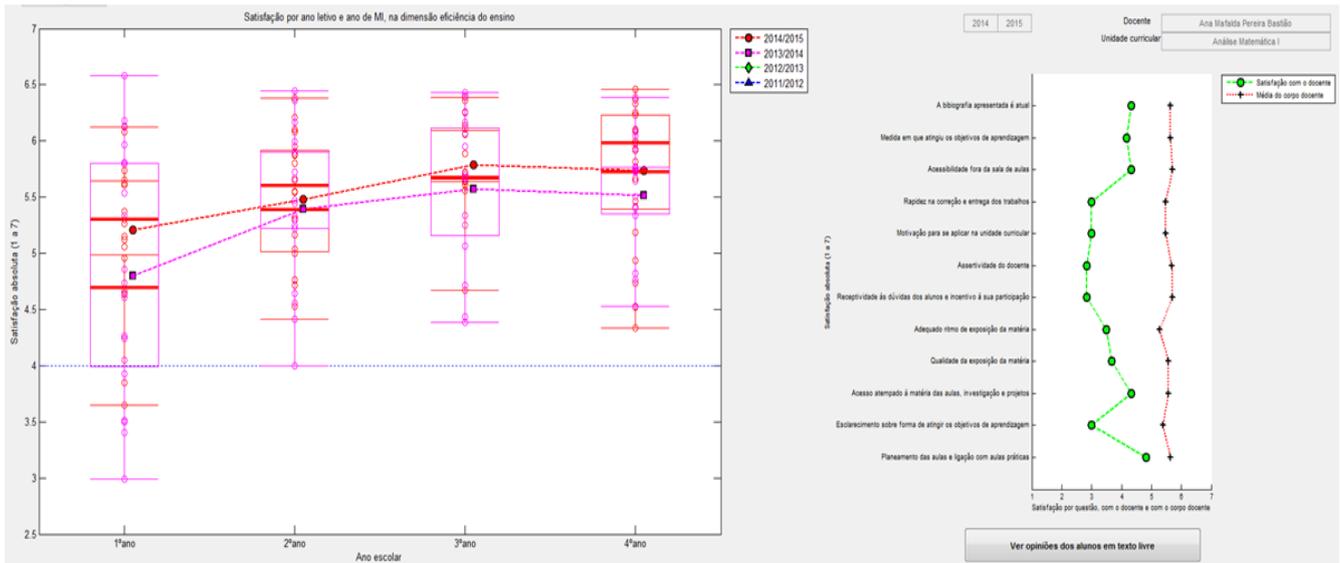


Ilustração 28. Qualidade do processo de ensino-aprendizagem, por ano letivo e ano de formação. Em destaque a satisfação com a docente de práticas de análise matemática I.

Recursos (aluno): melhorias evidentes em todos os anos de formação, relativamente ao ano 2013/2014. Apenas a unidade curricular de mecânica dos sólidos necessita de recursos para a execução de trabalhos práticos.

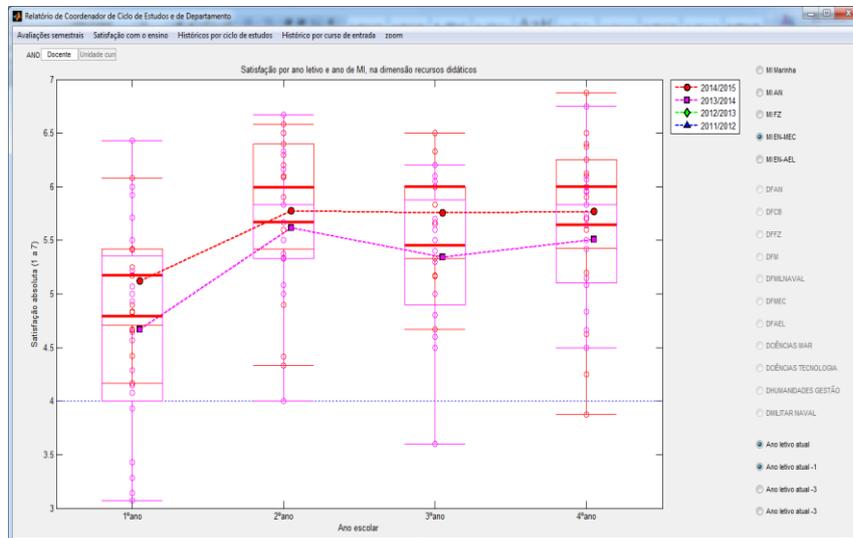


Ilustração 29. Satisfação com recursos, por ano de formação e ano letivo.

Justificação do plano: o plano curricular encontra-se justificado por parte dos alunos, sendo que a única referência negativa está relacionada com metodologias de investigação, que os alunos entendem dever ser lecionada no início do curso e não no fim.

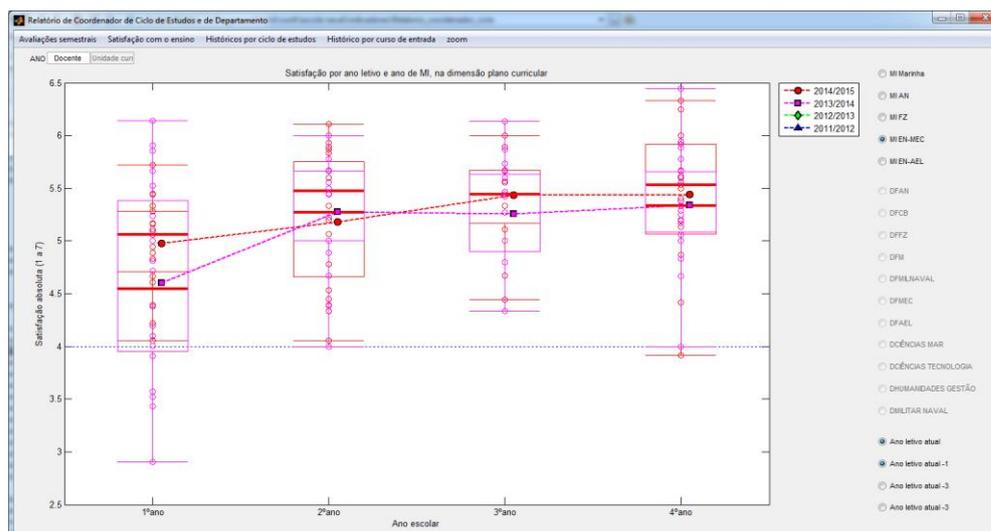


Ilustração 30. Justificação do plano curricular, por ano de formação e ano letivo

Competências transversais: a dimensão das competências transversais recebidas apresenta uma piora relativamente ao ano letivo anterior, havendo necessidade de melhoria em análise matemática I, inglês V e metodologias de investigação.

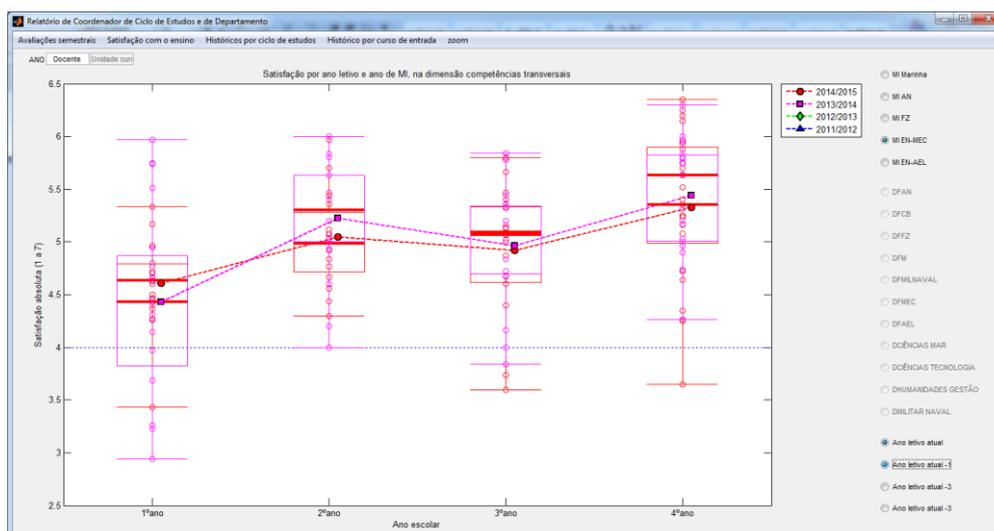


Ilustração 31. Satisfação com a aquisição de competências transversais

Justificação de ECTS: a justificação de ECTS do ciclo de estudos de mecânica é quase exemplar, havendo apenas a referir a existência das unidades curriculares de inglês, com excesso de exigência e quatro unidades comuns a todos os ciclos de estudo, designadamente:

Comportamento organizacional I: necessita de aumentar a carga de trabalho em 50h ou reduzir 2 ECTS;

Mecânica física: aumentar a carga de trabalho em 30h ou reduzir 1 ECTS;

Análise operacional: aumentar a carga de trabalho em 50h ou reduzir 2 ECTS;

Direito internacional marítimo: reduzir a carga de trabalho em 40h ou aumentar 2 ECTS.

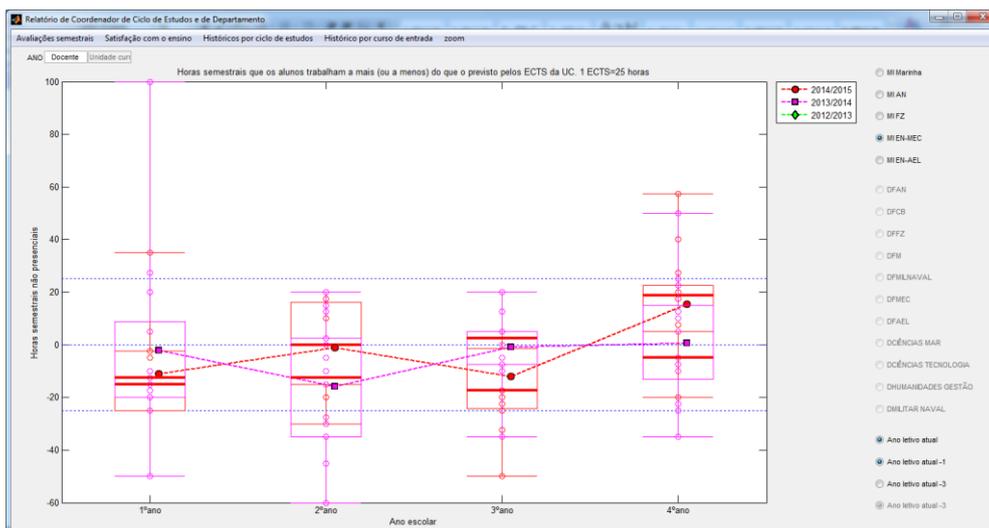


Ilustração 32. Justificação de ECTS, com representação do diferencial entre ECTS e carga de trabalho efetiva.

Conclusões: O ciclo de estudos de mecânica não apresentou nenhum problema grave em nenhuma das dimensões analisadas. Podem no entanto ser implementadas medidas de melhoria em:

Análise matemática I: rever a pedagogia usada pela docente de práticas, quer na transmissão de conhecimentos quer na transmissão de competências transversais;

Eletromagnetismo: melhorar a preparação prévia para a unidade curricular, em articulação com o docente;

Mecânica dos sólidos: melhorar os recursos à disposição do docente;

Metodologias de investigação: alterar a sua introdução no plano curricular, passando-a para o início do ciclo de estudos;

Comportamento organizacional I, Mecânica física, análise operacional, direito internacional marítimo: rever a carga de trabalhos não presencial ou ECTS.

e. ENGENHEIRO NAVAL RAMO ARMAS E ELETRÓNICA

O ciclo de estudos de Engenheiro Naval Ramo Armas e Eletrónica é analisado nas dimensões de Avaliações, Processo de Ensino-aprendizagem, Recursos, Plano Curricular, Competências Transversais e Justificação de ECTS. A vermelho as dimensões de Justificação do Plano Curricular, Aquisição de Competências Transversais e Justificação de ECTS.

Avaliações: o ano letivo de 2014/2015 apresentou melhoria de médias no 3º e 4º ano, tendo piorado nos restantes. O motivo prende-se com a existência de médias negativas em análise matemática I, análise matemática II e eletromagnetismo, esta ultima revelando ainda problemas sérios na transmissão adequada do conhecimento. Este fato pode ser observado na figura 33, onde se verifica que em análise matemática as avaliações seguem uma distribuição normal em torno da média, enquanto em eletromagnetismo a mediana é muito inferior à média, dando a clara sensação de que não houve uma adequada transmissão do conhecimento.

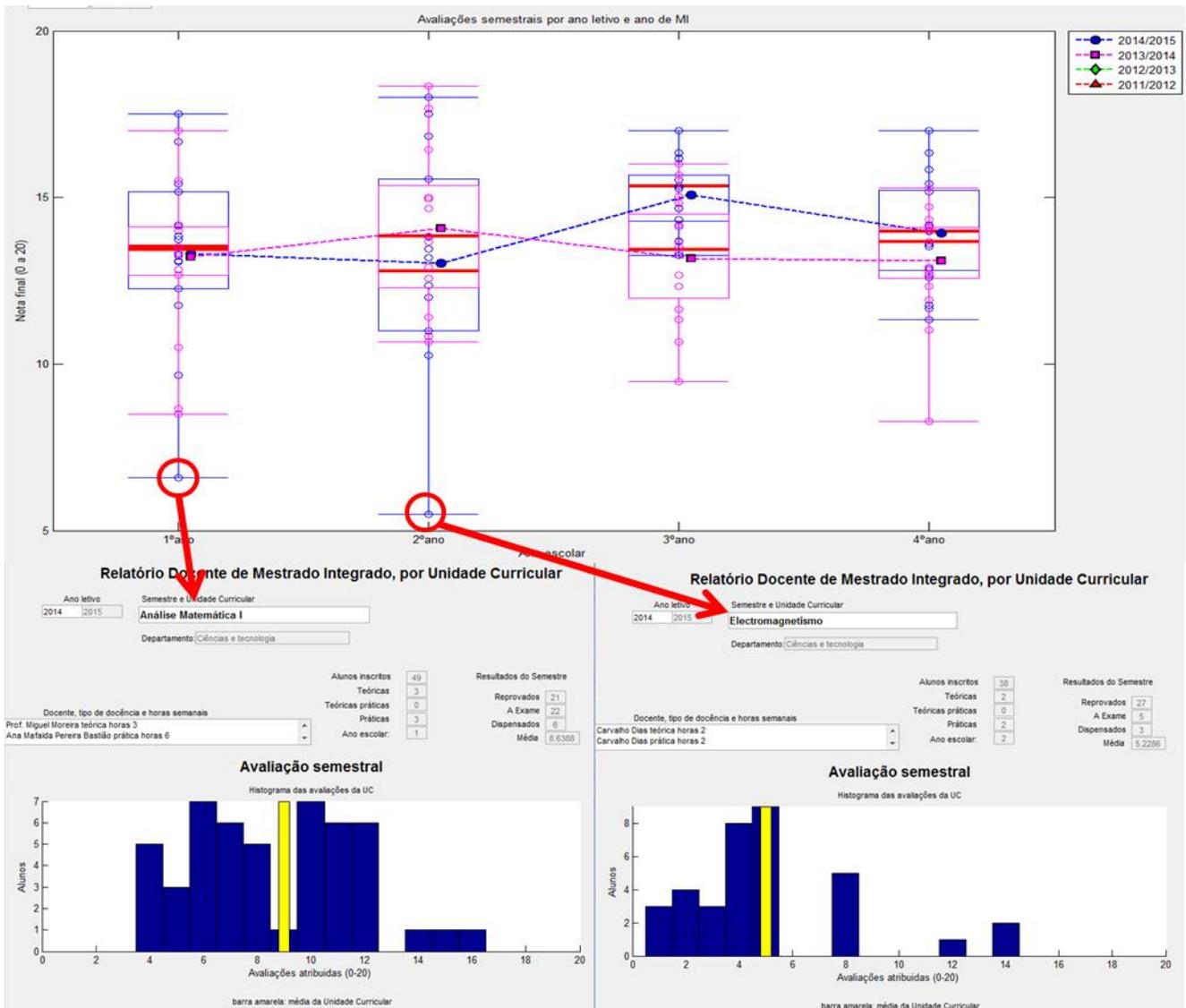


Ilustração 33. Avaliações por ano de formação e ano letivo, com detalhe das avaliações individuais em análise matemática I e eletromagnetismo

Processo de Ensino-aprendizagem: com a substituição de duas docentes de convénio do 2º ano e da melhoria conseguida por dois docentes militares do 3º ano, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem melhorou significativamente no 2º e 3º ano de formação, relativamente a 2013/2014. Subsiste agora, de forma reiterada, a dificuldade de lidar quer com a turma quer com o conteúdo programático da docente de práticas de análise matemática, problema que tem sido consecutivamente assinalado em todos os ciclos de estudo.

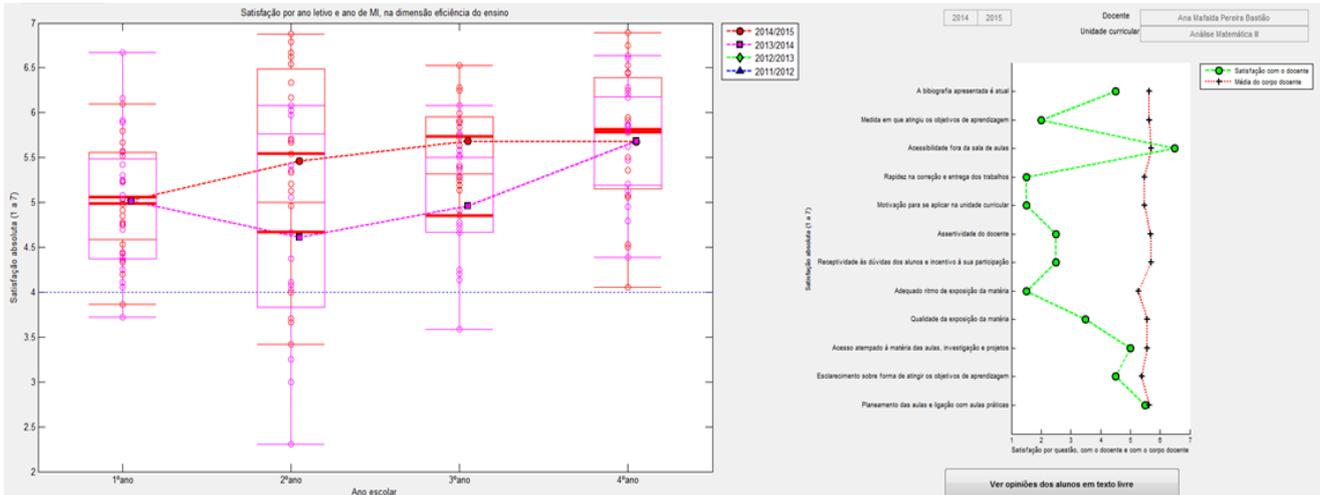


Ilustração 34. Qualidade do processo de ensino aprendizagem, por ano de formação e ano letivo. Destaque para o processo de ensino nas aulas práticas de análise matemática III, com satisfação média no limite inferior da escala de valores.

Recursos (aluno): os alunos apontaram como negativa a disponibilidade de recursos informáticos em sistemas de apoio á decisão e a disponibilidade de material laboratorial em sistemas de comando automático, ambas do 4º ano. Observou-se uma grande melhoria na qualidade de recursos do 2º ano.

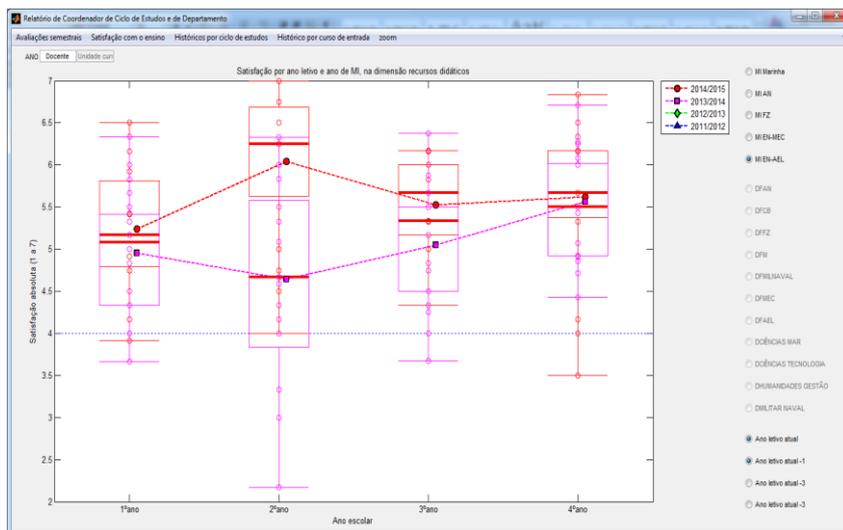


Ilustração 35. Satisfação com os recursos didáticos

Justificação do plano: A justificação do plano curricular recorre à satisfação dos alunos com a existência de certos conteúdos programáticos a sequência com os mesmos são apresentados em termos temporais e a preparação prévia para a unidade curricular. Em 2014/2015, apesar de ter apresentado francas melhorias em relação a 2013/2014, esta dimensão encontra-se ainda a vermelho, devido às aulas práticas de análise matemática e teórico-práticas de eletromagnetismo, organização, tecnologia de explosivos e munições, balística e tiro, sistemas operativos, algoritmos e estrutura de dados, metodologias de investigação e sistemas de controlo automático. Enquanto em análise matemática a insatisfação acompanha a sentida pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem, já para tecnologia de explosivos a situação é exatamente oposta, onde um a excelente ensino corresponde uma grande insatisfação com a necessidade da unidade curricular. Na unidade curricular de metodologias de investigação os alunos manifestam-se em relação à falta de horas presenciais e ao enquadramento dentro do ciclo de estudos, entendendo que deveria ser lecionada mais cedo.

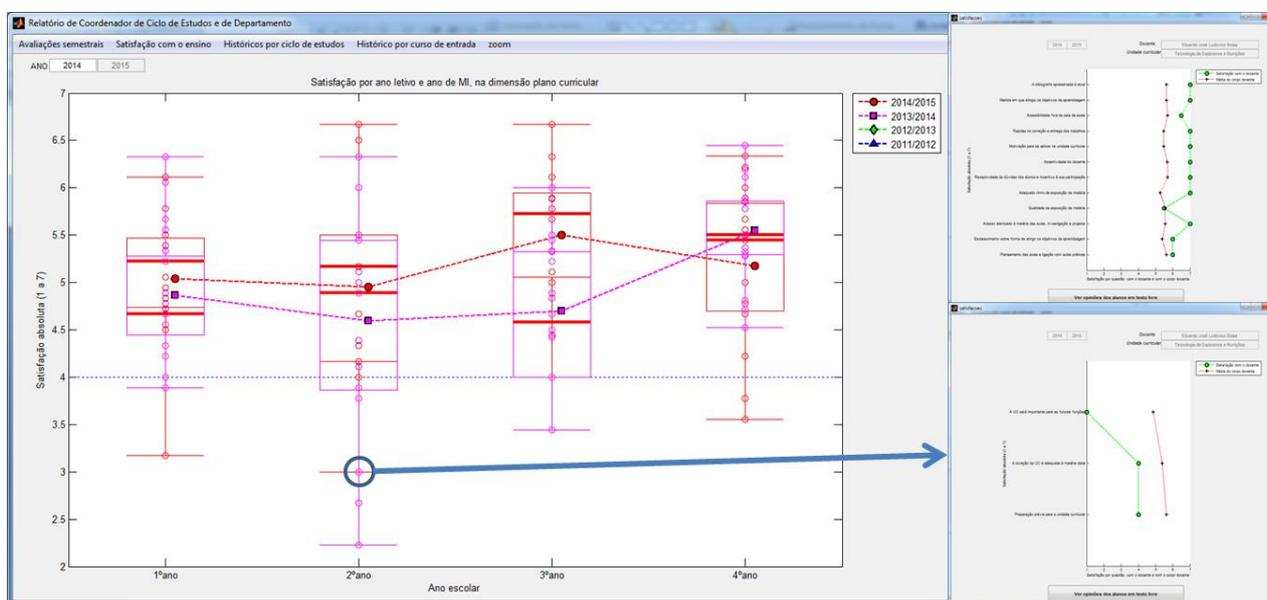


Ilustração 36. Satisfação com o plano curricular. Em detalhe, tecnologia de explosivos e munições, onde o docente apresenta excelentes qualidades no processo de ensino (obtém 6.7 numa escala de 1 a 7) mas cujo conteúdo programático parece ser dispensável para os alunos (obtém 1 numa escala de 1 a 7). O tracejado a verde encontra-se sobre a opinião dos alunos em relação à unidade curricular, o tracejado a vermelho indica a média obtida a partir de todas as unidades curriculares do mesmo ano.

Competências transversais: tal como a dimensão anterior, também a aquisição de competências transversais se apresenta a vermelho, verificando-se igualmente uma franca melhoria relativamente ao ano letivo anterior. As unidades curriculares com opinião média negativa foram análise matemática II, comunicações I, análise matemática IV, organização, balística e tiro, direito internacional marítimo e sistemas de apoio à decisão. Há no entanto que diferenciar duas situações bem distintas, já que algumas unidades curriculares têm média negativa mas conseguem uma boa transmissão de algumas competências enquanto outras não conseguem transmitir qualquer competência. Na ilustração 37 são ilustradas duas unidades curriculares com média negativa mas com claros ganhos na transmissão de algumas competências. Como resultado, apenas as análises matemáticas, organização e

sistemas de apoio à decisão necessitam de rever as metodologias de ensino, de modo a conseguirem transmitir alguma competência.

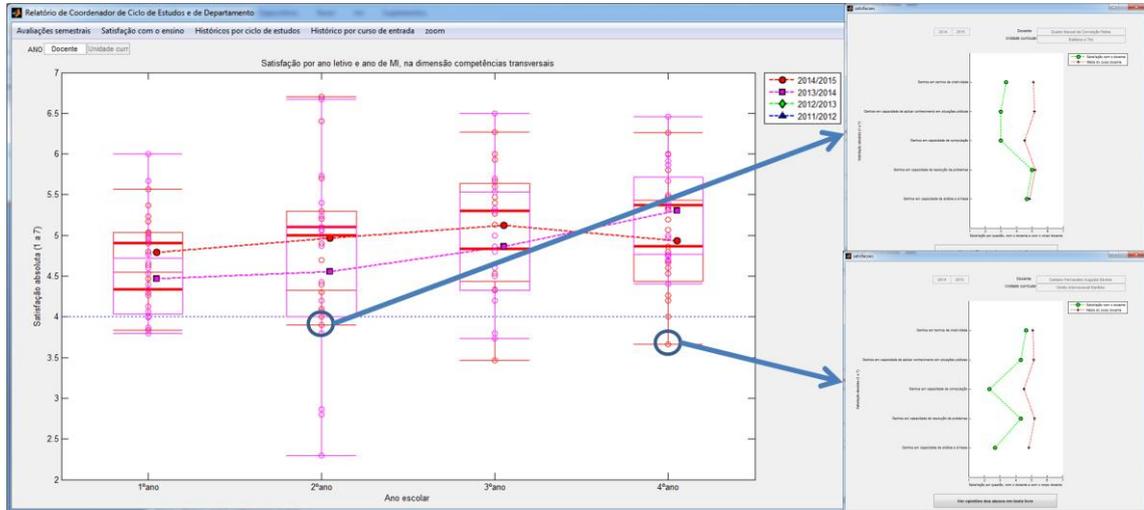


Ilustração 37. Satisfação com a aquisição de competências transversais.

Justificação de ECTS: dimensão a vermelho, apesar de claras melhorias relativamente ao ano letivo 2013/2014. Comportamento organizacional I, tecnologia de explosivos e munições, análise operacional, sistemas de apoio à decisão e sistemas de deteção e armamento submarino necessitam de atribuir mais carga de trabalho aos alunos para conseguirem justificar os atuais ECTS. Em contrapartida, análise de sinais, ótica e introdução à logística e administração financeira devem retirar trabalho aos alunos. Sendo estas três últimas unidades curriculares lecionadas no 3º ano, apenas poderá haver troca de ECTS com análise operacional, única unidade curricular desse ano a apresentar défice de trabalho pelos alunos.

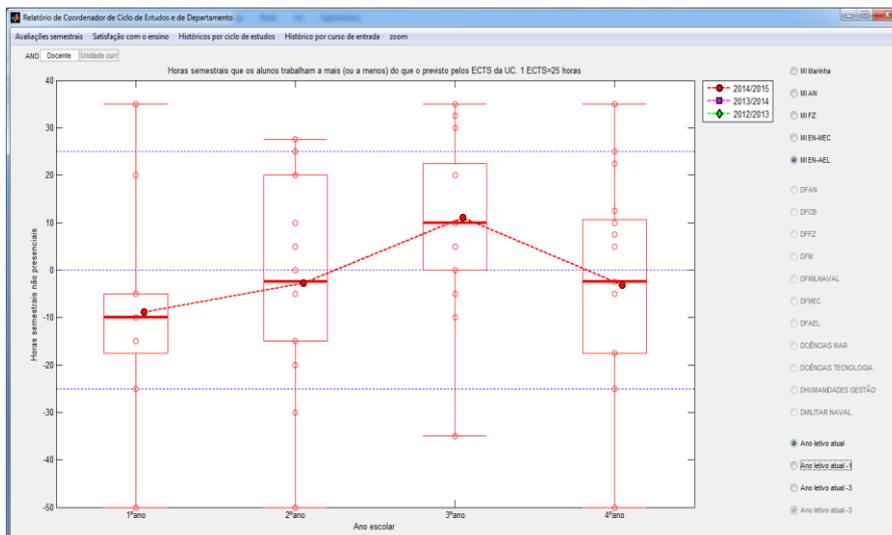


Ilustração 38. Justificação de ECTS do ciclo de estudos de armas e eletrónica.

Conclusões: O ciclo de estudos de armas e eletrónica, apesar de ter várias dimensões a vermelho, não apresenta qualquer problema grave tendo inclusive melhorado francamente em relação a 2013/2014. As principais medidas de melhoria a apontar são:

Rever a atribuição da docente de práticas de análise matemática;

Analisar conteúdos e preparação prévia para eletromagnetismo;

Rever justificação de tecnologia de explosivos;

Aumentar esforço na transmissão de competências transversais;

Rever colocação temporal de metodologias de investigação;

Rever cargas de trabalho ou ECTS.

4. COMPARAÇÃO ENTRE CICLOS DE ESTUDOS

A comparação permite analisar a homogeneidade existente entre ciclos de estudo, a nível de qualquer uma das dimensões analisadas anteriormente.

a. AVALIAÇÕES

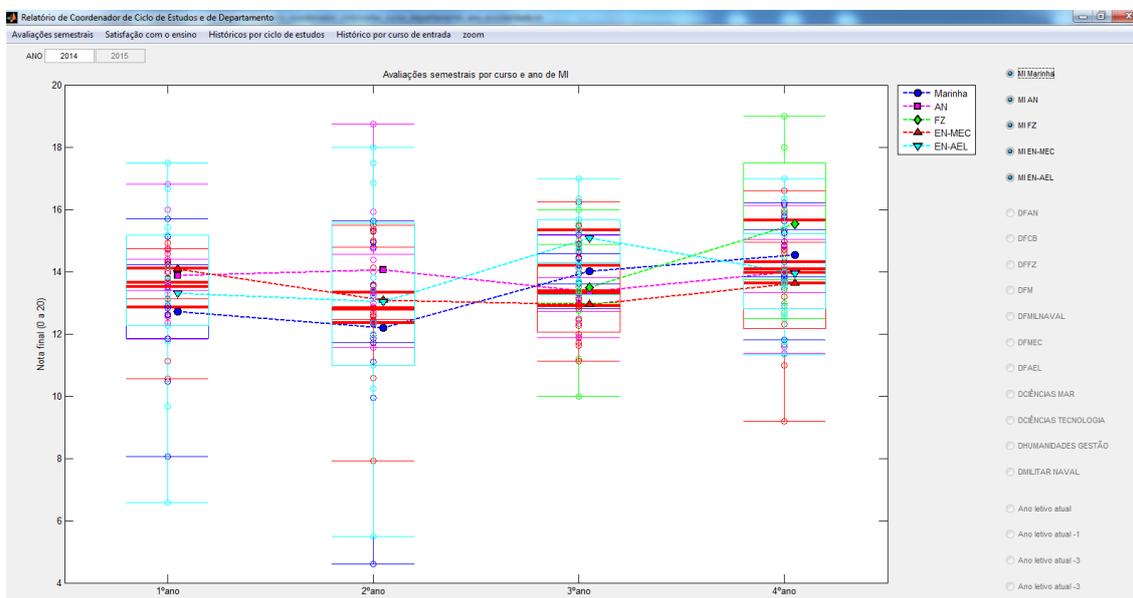


Ilustração 39. Avaliações em 2014/2015, por ano de formação e ciclo de estudos

As piores avaliações de Marinha, Mecânica e Armas e Eletrónica ocorrem no 2º ano de formação, em eletromagnetismo (Fuzileiros não tem alunos no 2º ano e o plano curricular de Administração Naval não contempla esta unidade curricular). Não há nenhum ciclo de estudos dominante e a variação entre avaliações por ano mantém-se sempre dentro de um intervalo máximo de dois valores.

As unidades curriculares do 1º ano são comuns a todos os ciclos de estudo, sendo que nos anos seguintes as turmas se separam, ficando reduzidas em quantidade de alunos; no entanto, tal facto não se reflete nas avaliações.

Considera-se assim que em termos de avaliações os ciclos de estudo estão equilibrados, quer entre si quer ao longo do percurso curricular.

b. PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Se ao nível das avaliações se considerou haver um equilíbrio entre ciclos de estudo, já o mesmo não se verifica em termos de processo de ensino-aprendizagem, onde o ciclo

de estudos de Marinha revela sempre maior insatisfação com ensino a partir do momento em que começa a ter unidades curriculares específicas (no 1º ano são comuns a todos os ciclos). A acumulação de unidades curriculares negativas nos dois primeiros anos é devida às aulas práticas de análise matemática, sendo particularmente preocupante em análise III. O ciclo de estudos de Administração Naval revela apenas uma quebra, coincidente com a unidade curricular lecionada noutra unidade orgânica do IUM.

Estando as médias colocadas bastante acima das ambições para esta dimensão (a média mínima tem o valor 5 e foi atingida no 1º ano pelo ciclo de EN-AEL) e não havendo quebras repentinas entre anos de formação, conclui-se que à exceção das aulas prática de análise matemática o processo de ensino-aprendizagem na Escola Naval tem uma qualidade muito boa, não havendo ainda nenhuma relação evidente entre a satisfação do aluno e a dimensão da turma, ao contrário do verificado em anos anteriores.

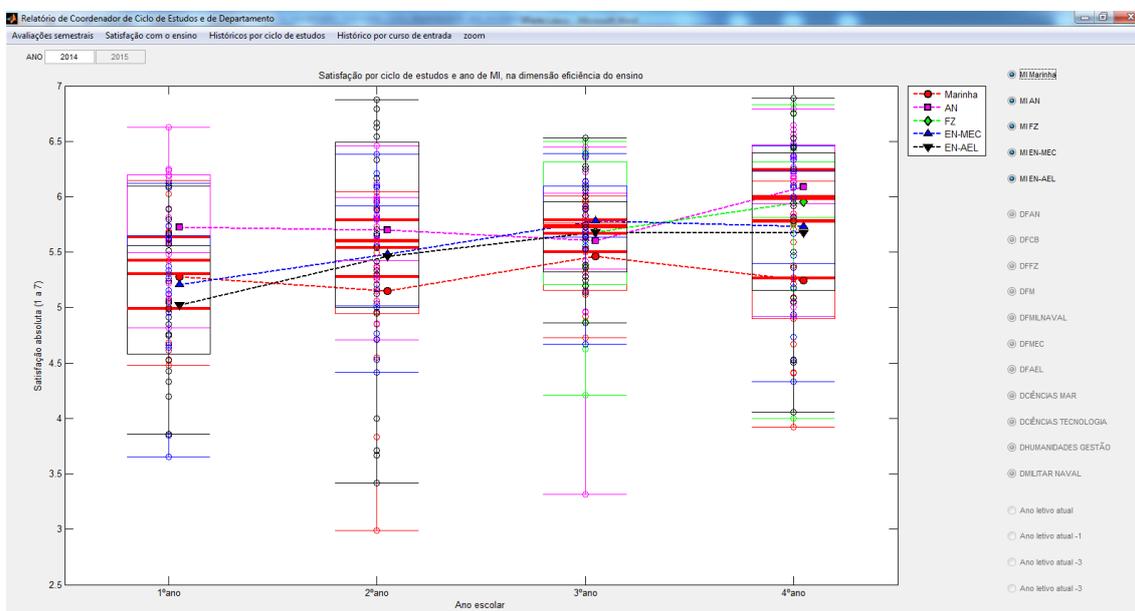


Ilustração 40. Qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

c. RECURSOS

Em termos de recursos, são escassas as unidades curriculares colocadas num patamar negativo. A unidade pior colocada é lecionada no 4º ano, referindo-se os alunos de Armas e Eletrónica à falta de material de estudo e recursos informáticos. No entanto, trata-se de uma unidade curricular comum a todos os ciclos de estudo, sendo que os restantes alunos não referiram qualquer falha. De um modo geral, também nesta dimensão os alunos de Marinha sentem em média uma maior falta de recursos para estudo e trabalho, embora tenha sido plenamente atingida a ambição do Comando. A média mínima é superior a 5, tendo sido atribuída pelo 2º ano do ciclo de Marinha.

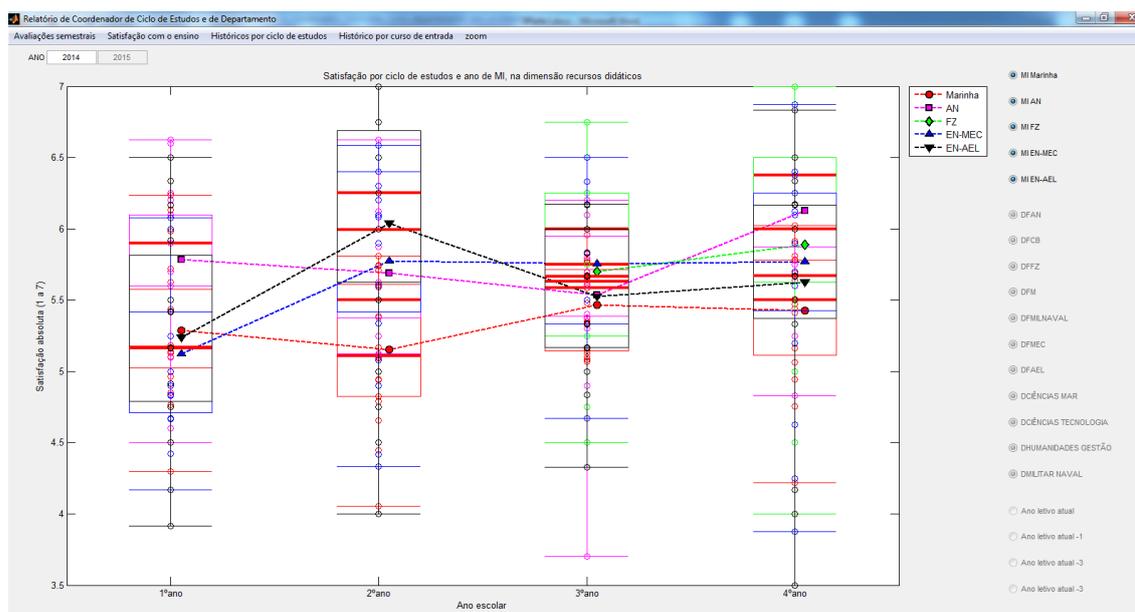


Ilustração 41. Recursos didáticos.

d. JUSTIFICAÇÃO DO PLANO

Todos os ciclos de estudos se ressentiram da falta de preparação prévia em unidades curriculares do 2º ano designadamente eletromagnetismo (exceto AN), estatística, análise matemática III, análise matemática IV (apenas EN-MEC e EN-AEL contam com esta unidade nos planos curriculares) e mecânica física (exceto AN).

No 4º ano, a insatisfação relativamente a metodologias de investigação é comum a todos os ciclos de estudos, pedindo mais carga presencial e uma alteração temporal, passando-a para os primeiros semestres do curso.

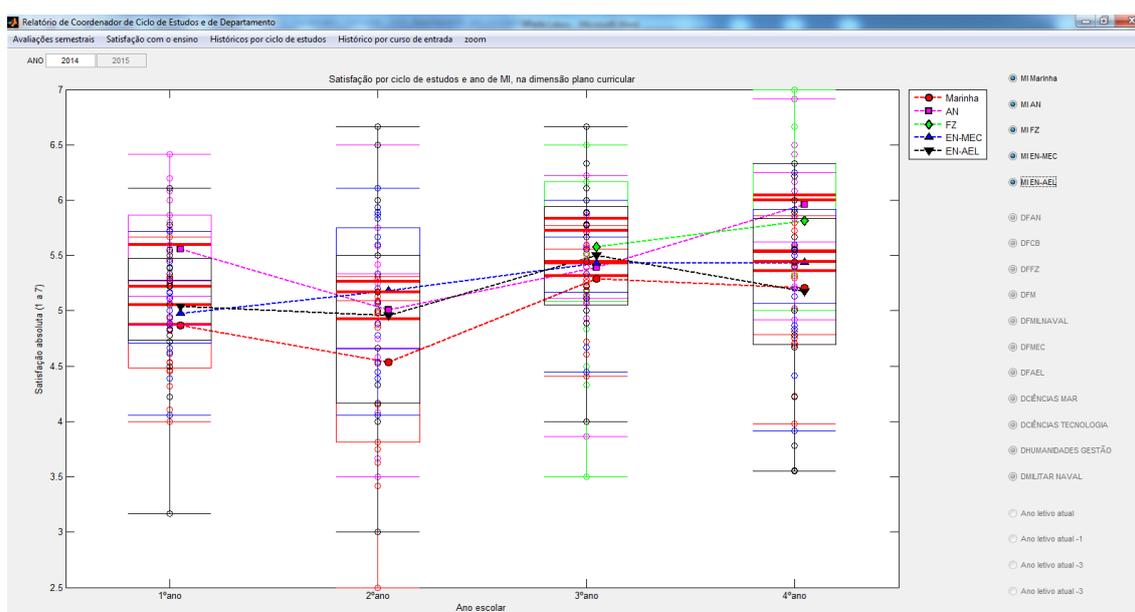


Ilustração 42. Justificação dos planos curriculares

Considera-se assim que existe trabalho a realizar em termos de plano curricular, com uma maior integração entre unidades curriculares do 1º e 2º anos e a mudança de

metodologias de investigação do 8º semestre para o início dos cursos. A nota mínima é da ordem dos 4.5, tendo sido atribuída pelo 2º ano do ciclo de Marinha, o que, pelo número de alunos envolvidos, tem já capacidade explicativa.

e. COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

De todas as dimensões analisadas, é a que revela médias inferiores, sendo a área que deverá ser alvo de maior cuidado. O ciclo de estudos de Marinha, em particular, atingiu o valor 4 no 2º ano e o valor 4.5 no 4º ano, o que, devido ao número de alunos envolvido carece de particular atenção. Como seria de esperar, o ciclo de estudos AN, cuja componente prática é relativamente fácil de conseguir sem necessitar de aparato laboratorial, obteve a melhor classificação nesta dimensão.

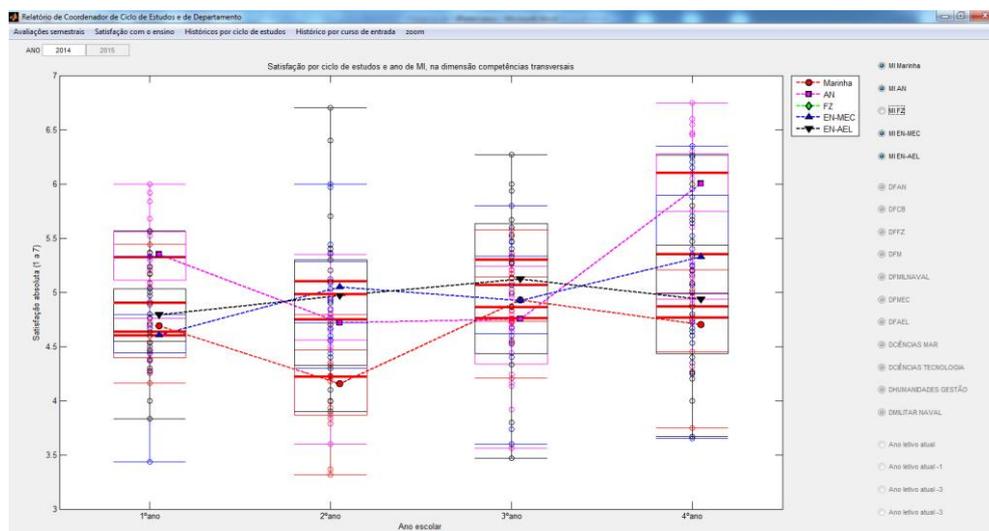


Ilustração 43. Aquisição de competências transversais por ciclo de estudos e ano de formação.

5. ANÁLISE DE PERCURSO DO ALUNO

A análise de percurso permite verificar se os alunos têm uma sequência adequada de aquisição de conhecimentos e competências, ao longo dos 4 anos curriculares. As seguintes análises serão efetuadas com base em cursos de entrada e o seu desempenho e satisfação ao longo da formação. Os cursos analisados foram admitidos em 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014.

a. MARINHA

Avaliações: analisando a ilustração 44, verifica-se uma grande homogeneidade em termos de resultados escolares, bem como uma tendência de subida da nota média conforme vão evoluindo temporalmente. De notar ainda uma franca diminuição da variação das avaliações por unidade curricular. Atualmente, conseguiu-se já melhorar as avaliações do 1º ano, mantendo-se ainda como muito negativa a avaliação em eletromagnetismo no 2º ano, a qual piorou ainda no atual ano letivo.

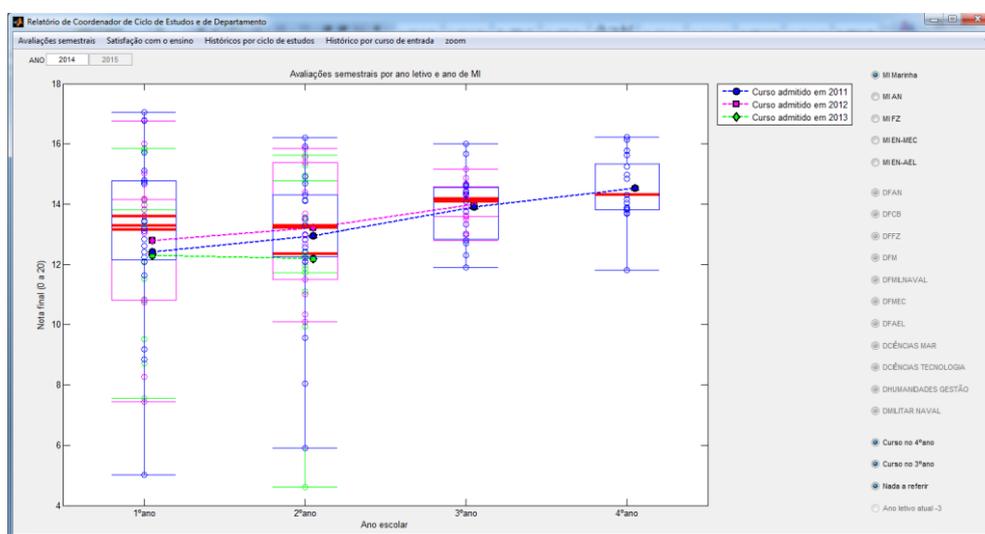


Ilustração 44. Evolução das avaliações dos alunos de Marinha

Processo de ensino-aprendizagem: para o curso entrado em 2011/2012, registaram-se dificuldades nos dois primeiros anos de formação. Dos docentes com média negativa nesses anos, apenas se mantém atualmente a docente de práticas de análise de matemática, a qual não conseguiu evoluir em termos de capacidade pedagógicas, sendo responsável pela maior insatisfação obtida em Marinha, no atual 2º ano de formação. A satisfação média dos alunos atuais do 1º ano é bastante superior (ilustração 10, subindo de 4,7 para 5,5), já que os docentes com dificuldades foram praticamente todos substituídos por docentes recém-contratados. Nota-se que a qualidade do 3º ano se mantém inalterada, atingindo-se aí o melhor resultado do ciclo de estudos de Marinha.

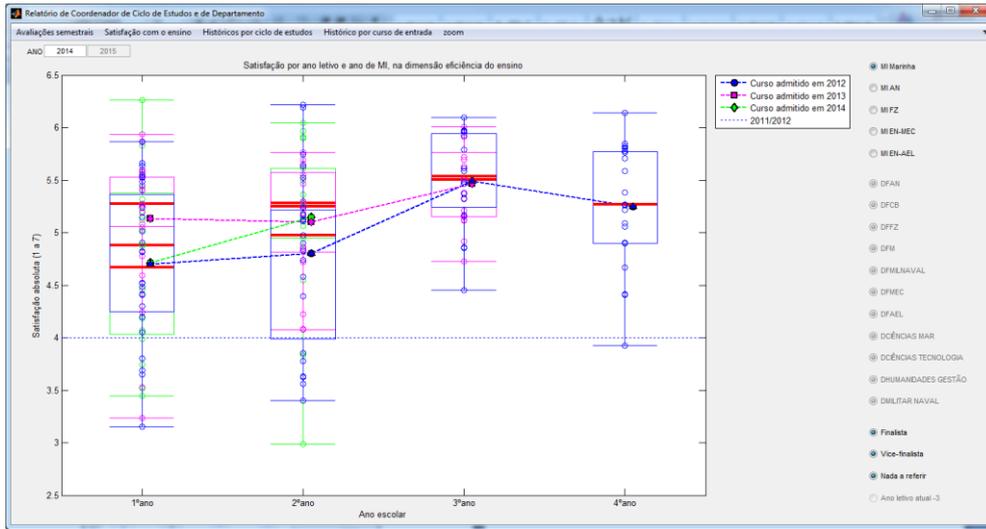


Ilustração 45. Evolução da satisfação com o processo de ensino-aprendizagem

Competências transversais: a satisfação com a aquisição de competências transversais por parte dos alunos apresenta valores inferiores aos da qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo ainda muito sensível ao curso de entrada. O curso de marinha que frequentou o 2º ano em 2014/2015 demonstra uma insatisfação muito inferior aos anteriores, aproximando-se do patamar negativo da escala de valores. O curso finalista terminou a parte curricular com tendência negativa, o que não seria de esperar, já que se situam no último ano as unidades curriculares mais vocacionadas para as futuras funções.

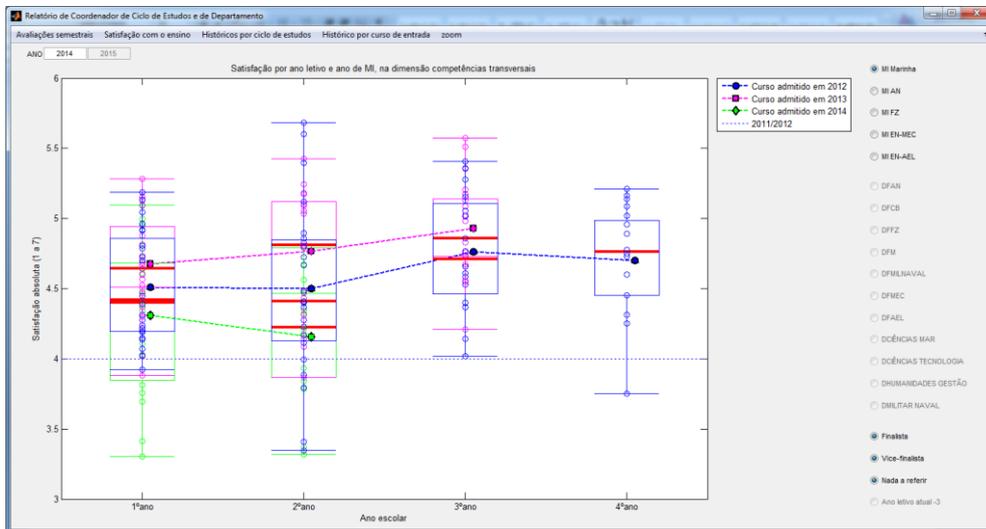


Ilustração 46. Aquisição de competências de marinha, por curso de entrada

Plano curricular: de acordo com os alunos, existe desajustamento do plano curricular nos dois primeiros anos de formação, essencialmente devido à falta de preparação para algumas unidades curriculares. Este problema tem sido comum a todos os cursos de entrada de Marinha.

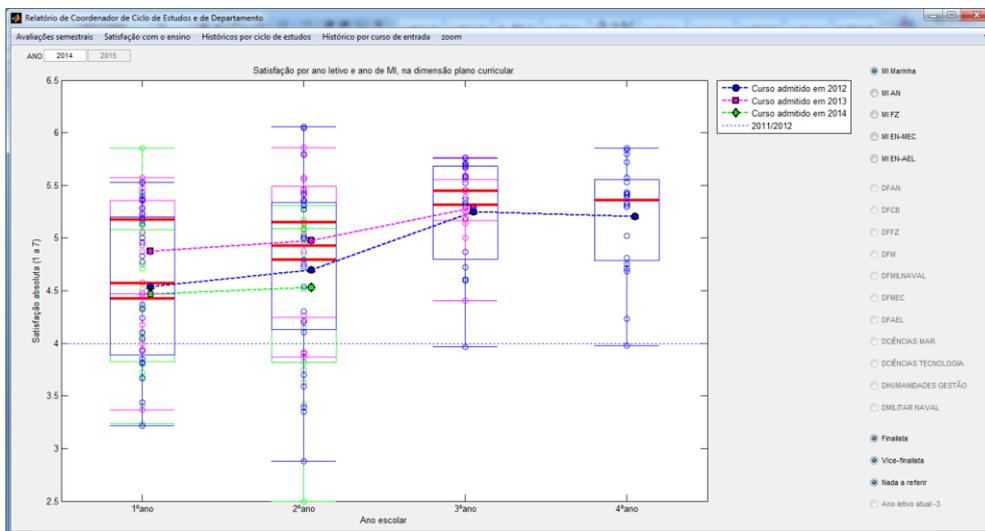


Ilustração 47. Satisfação com o plano curricular de Marinha, por curso de entrada.

b. ADMINISTRAÇÃO NAVAL

Avaliações: Os cursos de Administração Naval têm registado uma evolução muito positiva nos últimos três anos letivos, sendo que os alunos admitidos em 2013 estão a conseguir médias escolares muito elevadas, em relação aos anteriores cursos de entrada. O facto de não contarem no plano de ensino com as unidades curriculares de eletromagnetismo e mecânica física permite-lhes ainda apresentar médias no 2º ano superiores aos restantes ciclos de estudo. Em conclusão, o ciclo de estudos de Administração Naval apresenta atualmente um excelente progresso escolar por parte dos seus alunos.

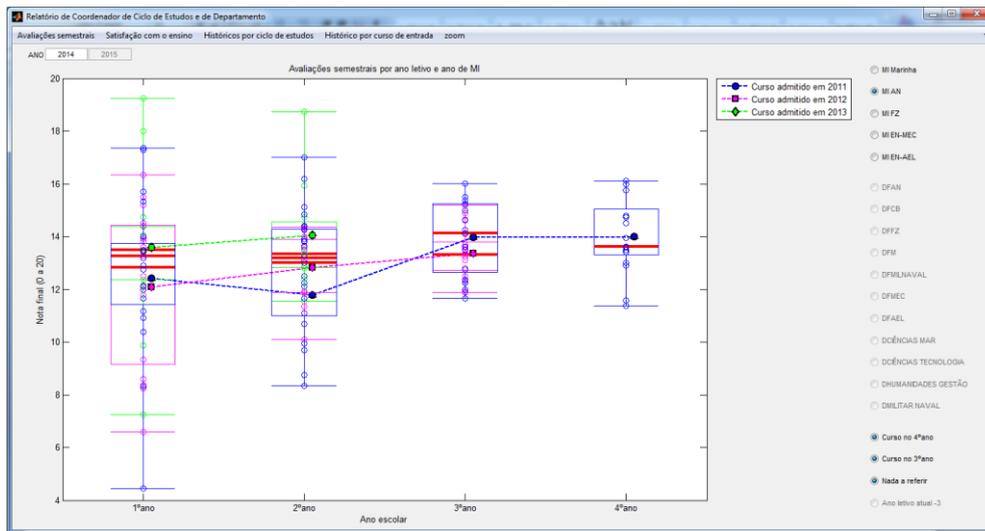


Ilustração 48. Avaliações de Administração Naval por curso de entrada

Processo de ensino-aprendizagem: a satisfação com a qualidade do processo de ensino-aprendizagem vai subindo com a transição entre anos de formação, o que é desejável. O curso que frequentou o 3º ano em 2014/2015 tem mantido a mesma progressão do anterior, só que com um grau de satisfação inferior. A insatisfação com gestão financeira I é aqui bem visível, sendo que o curso anterior tinha apresentado um nível de satisfação excelente com o processo de ensino, só que com outro docente e noutro local de realização das aulas presenciais.

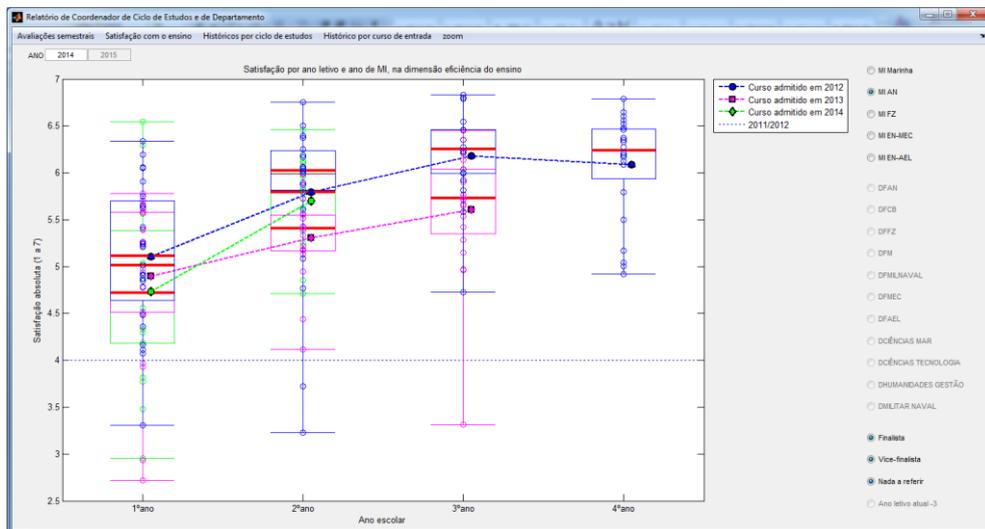


Ilustração 49. Processo de ensino aprendizagem de Administração Naval por curso de entrada.

Recursos didáticos: todos os cursos de entrada revelam uma tendência de subida da satisfação conforme evoluem de ano, sempre em patamares muito positivos.

Plano Curricular: a evolução da satisfação com o plano curricular é praticamente idêntica à da satisfação com o processo de ensino, com uma clara anomalia em gestão financeira I. o curso anterior apresentou uma satisfação muito elevada na mesma unidade curricular, só que as condições foram entretanto alteradas, quer em termos de docente quer em termos de local das aulas quer em termos de ambiente. Essa alteração não foi acompanhada de uma verificação da preparação prévia dos alunos, tendo resultado numa insatisfação elevada. Com a presente integração no IUM, é possível que ocorram novas situações deste género, em que os alunos da EN se deslocam a outra unidade orgânica para terem aulas presenciais. Apesar de as unidades curriculares poderem ter o mesmo nome e os conteúdos serem quase semelhantes, a preparação prévia dos alunos pode ser bem diferente, daí resultando claras clivagens de acompanhamento da matéria por parte de quem não está bem preparado.

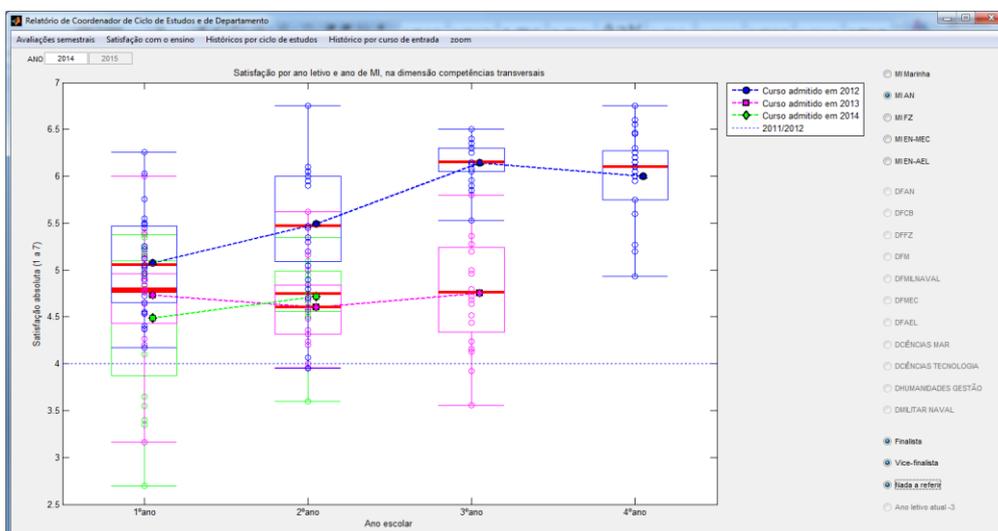


Ilustração 50. Aquisição de competências transversais

Competências transversais: é atualmente a componente mais fraca do ensino, sendo preocupante para os cursos que terminaram o 2º e 3º ano, os quais não mostram qualquer subida da satisfação com a transição de ano escolar. Caso não se inverta a situação, pode tronar-se insatisfatória a transmissão de competências.

c. FUZILEIRO

O curso finalista tem apenas um aluno, enquanto o curso a seguir conta com dois alunos, não existindo mais alunos inscritos neste ciclo de estudos.

Avaliações: o aluno finalista realiza o 4º ano com uma média superior à obtida pelos restantes ciclo de estudos, melhorando bastante a sua posição desde o 1º ano. O curso de entrada seguinte não consegue uma progressão tão boa, mantendo-se a média obtida inicialmente. Concluindo, a progressão escolar dos alunos é satisfatória, independentemente do curso de entrada.

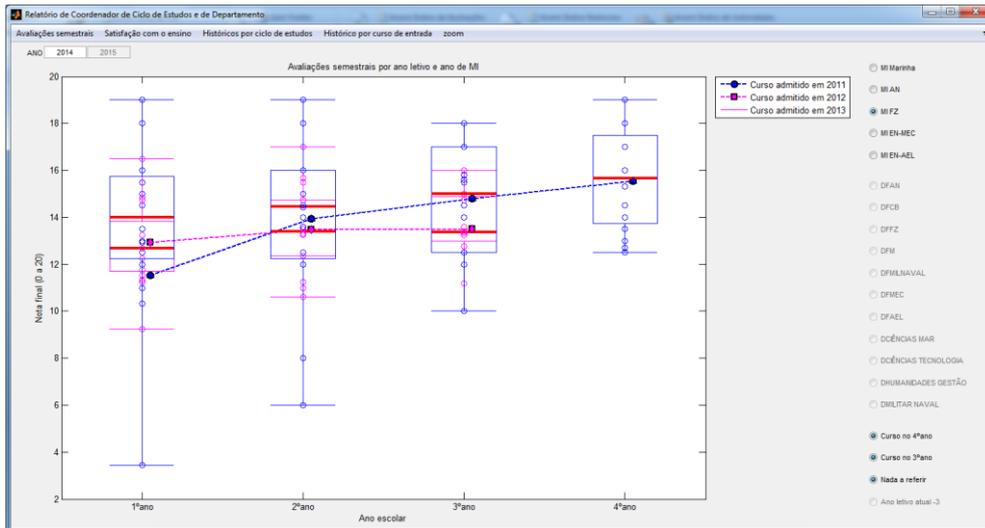


Ilustração 51. Progresso escolar dos cursos de Fuzileiro

Processo de ensino-aprendizagem: o curso de entrada em 2012 apresentou satisfação negativa no seu 1º ano, tendo de seguida melhorado a sua opinião, encontrando-se atualmente bastante positiva. O aluno entrado em 2011 tem tido sempre opinião favorável sobre o ensino, com apenas duas impressões desfavoráveis ao longo de todo o curso. Concluindo, o ensino no ciclo de estudos de Fuzileiro é motivante e capaz de transmitir adequadamente os conhecimentos necessários.

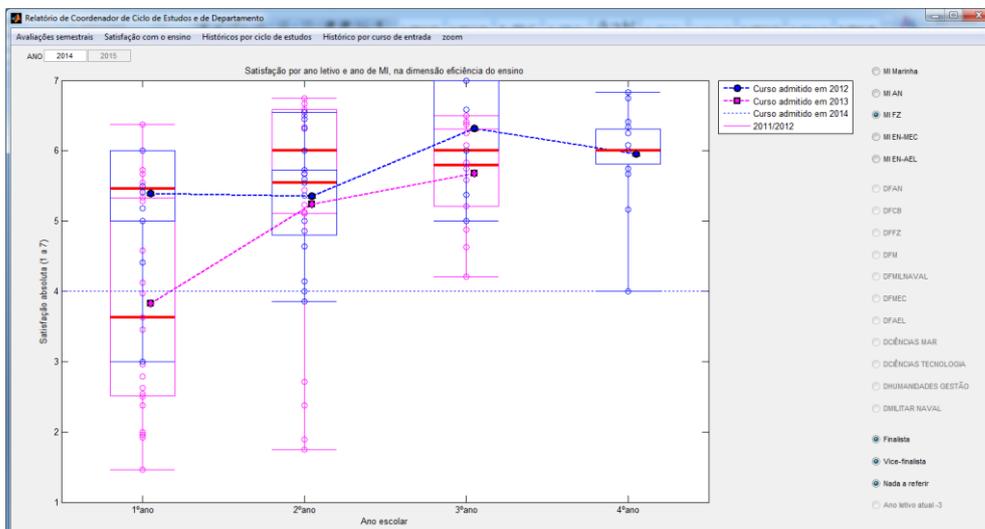


Ilustração 52. Processo de ensino-aprendizagem por curso de entrada de Fuzileiro

Recursos didáticos: a opinião sobre recursos colocados á disposição foi sempre bastante favorável, independentemente do curso de entrada e ano de formação.

Plano curricular: a opinião dos alunos é idêntica à expressa no processo de ensino-aprendizagem.

Aquisição de competências transversais: esta componente do ensino superior militar encontra-se a um nível preocupante, conforme decorre da observação da ilustração 53, principalmente a nível do 4º ano de formação. Caso o atual curso no 3º ano mantenha a mesma tendência, serão dois cursos seguidos a terminarem com baixo nível de transmissão de competências transversais, apesar de deterem bons conhecimentos (ilustração 52).

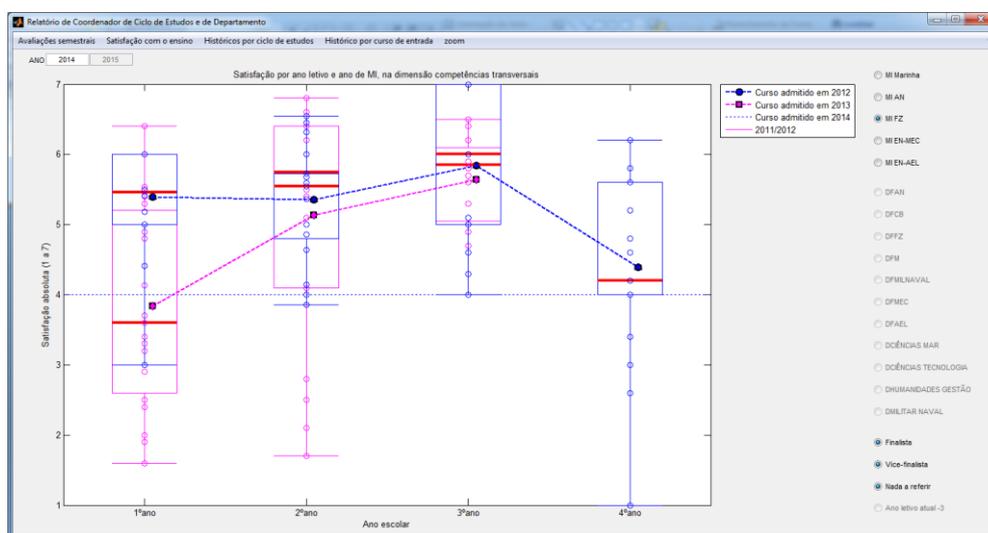


Ilustração 53. Satisfação com as competências transversais recebidas por curso de entrada Fuzileiro.

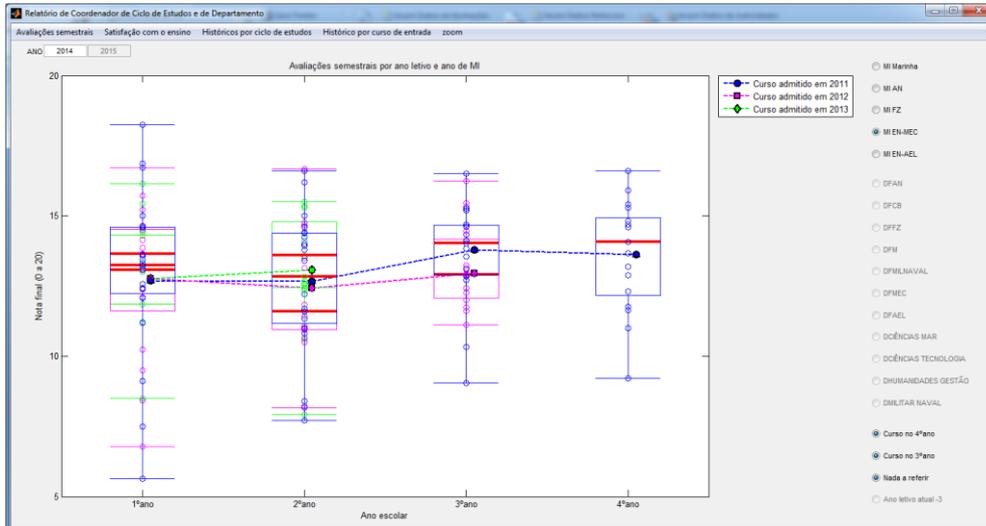
d. ENGENHEIRO NAVAL RAMO MECÂNICA

Ilustração 54. Avaliações de EN-Mecânica por curso de entrada.

Os 3 cursos observados demonstram uma homogeneidade muito boa, verificando-se que a exigência é constante e uniforme, quer entre anos de formação quer entre cursos de entrada. A única ressalva é a de que no 1º ano a variação de notas entre unidades curriculares poderia ser inferior, aproximando-se da observada nos restantes anos de formação.

Processo de ensino-aprendizagem: o ciclo de estudos de EN-Mecânica tem evoluído muito favoravelmente ao longo dos últimos anos, verificando-se essa melhoria a nível do 2º ano de formação. Apenas o 1º ano necessita de revisão de métodos pedagógicos, acompanhando o trabalho efetuado a nível dos restantes anos.

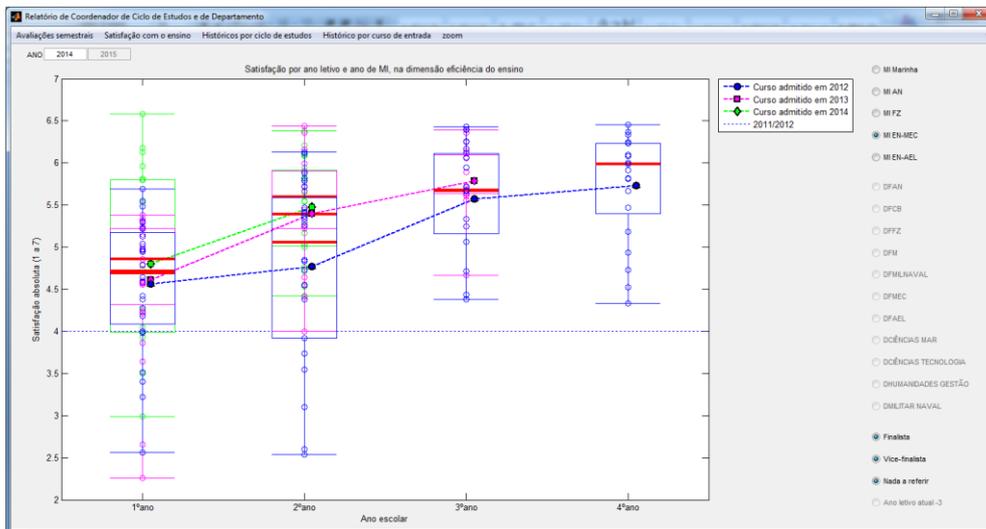


Ilustração 55. Ensino-aprendizagem por ano de formação e curso de entrada

Recursos didáticos: evolução idêntica à do processo de ensino-aprendizagem.

Plano curricular: evolução idêntica à do processo de ensino-aprendizagem.

Competências transversais: ao contrário do sucedido nas restantes dimensões analisadas, a transmissão de competências sofreu uma queda no atual 3º ano de formação, devido exclusivamente às unidades curriculares de inglês.

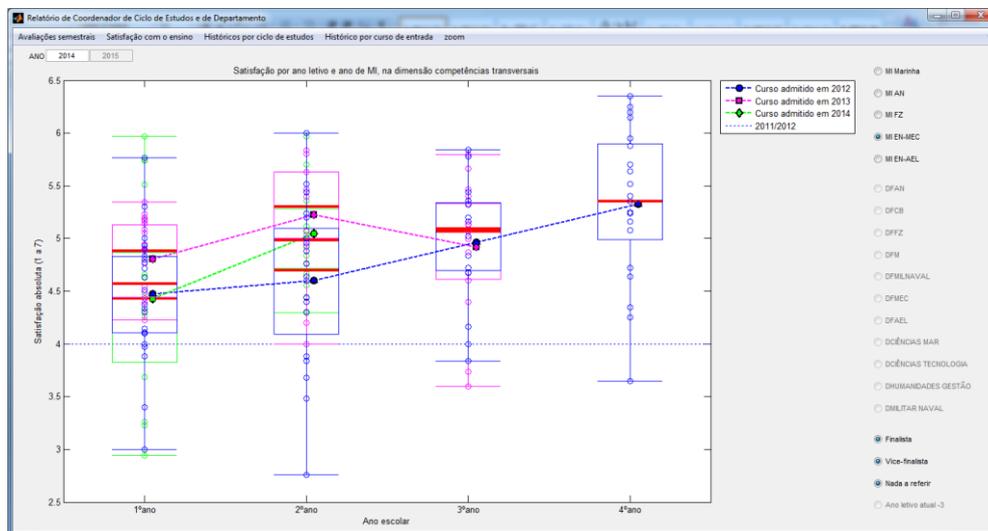


Ilustração 56. Competências transversais EN-Mecânica, por ano de formação e curso de entrada.

e. ENGENHEIRO NAVAL RAMO ARMAS E ELETRÓNICA

Avaliações: verifica-se que a qualidade dos alunos está relacionada com o ano de admissão, em que o curso no 3º ano consegue médias anuais superiores em 2 valores em relação ao curso anterior. Esse mesmo curso não só consegue as melhores notas registadas como apresenta poucas dificuldades nas restantes unidades curriculares. Por outro lado, o curso finalista teve sempre dificuldade de aquisição de conhecimentos em todos os anos letivos, especialmente no 2º ano.

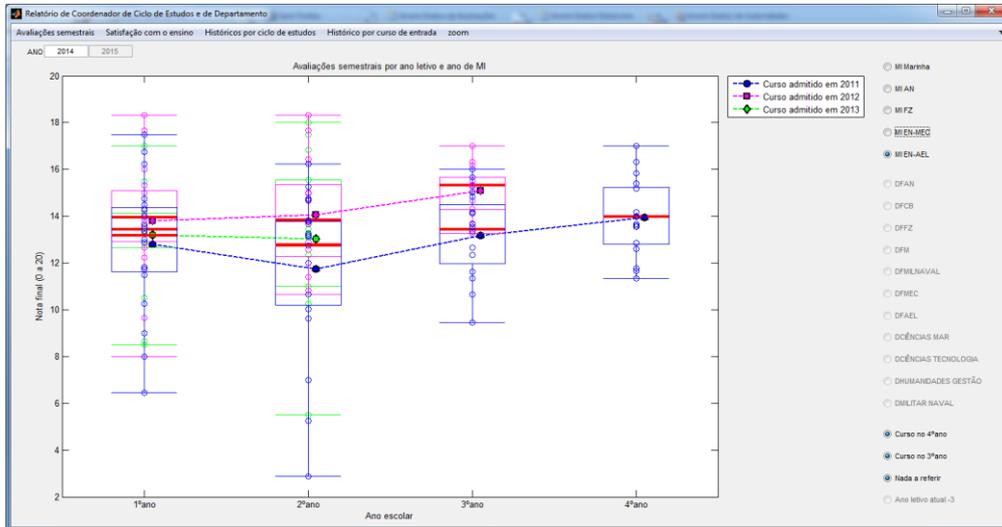


Ilustração 57. Avaliações por ano de entrada e ano letivo

Processo de ensino-aprendizagem: o curso finalista apresenta um percurso de satisfação com o ensino idêntico ao percurso das avaliações. No entanto, as unidades curriculares a que corresponde uma menor satisfação não são aquelas onde tiveram piores avaliações. As situações ocorridas em anos letivos anteriores já foram ultrapassadas no atual ano letivo, estando a principal causa relacionada com a aquisição de novos docentes. De facto, dos seis docentes referidos negativamente no 1º e 2º ano apenas se encontra atualmente um na Escola naval.

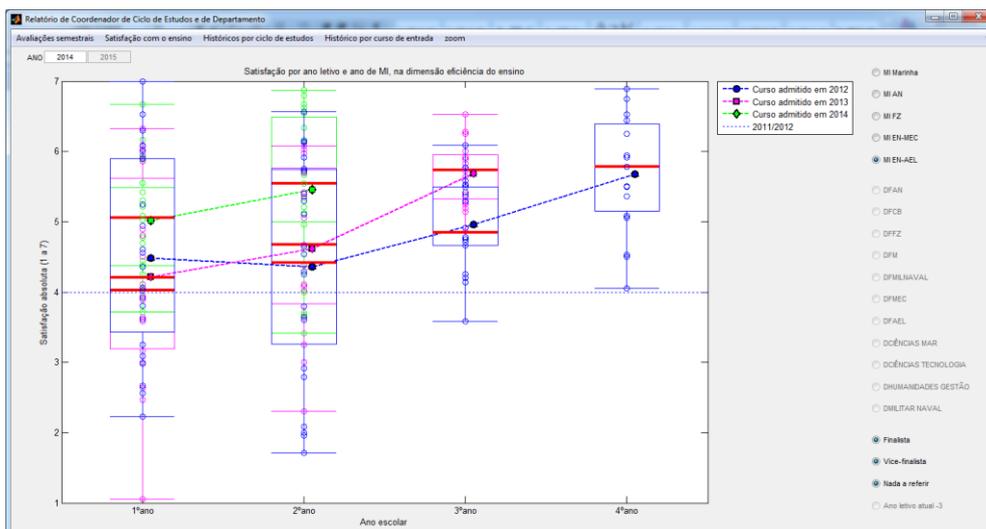


Ilustração 58. Processo de ensino-aprendizagem por ano de entrada e ano letivo.

Recursos didáticos: situação idêntica à do processo de ensino-aprendizagem:

Plano curricular: à semelhança do processo de ensino aprendizagem, os alunos dos sucessivos cursos de Armas e Eletrônica têm encontrado o plano curricular mais ajustado às suas expectativas. No 2º ano, resta apenas ajustar uma unidade curricular.

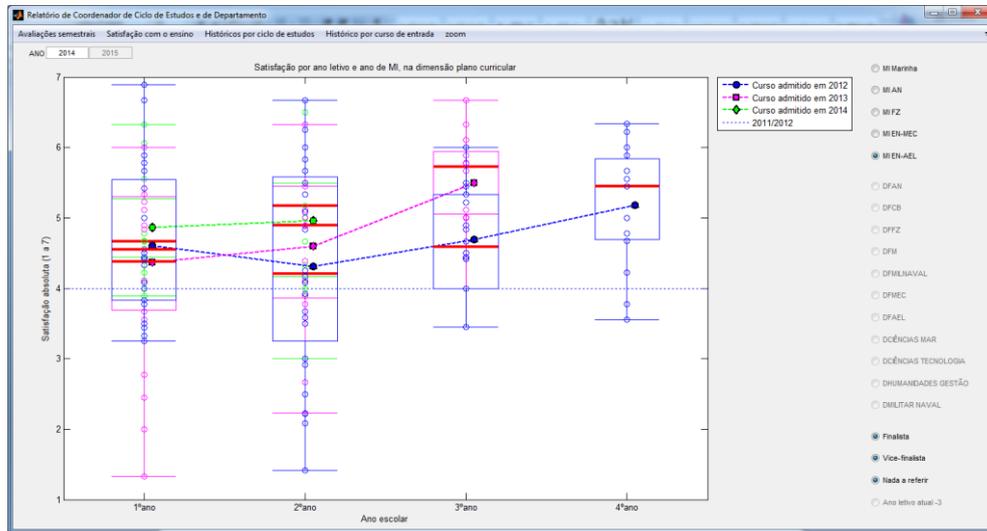


Ilustração 59. Evolução do plano curricular com os sucessivos cursos de entrada.

Competências transversais: a aquisição de competências apresenta atualmente uma pioria pouco significativa no 3º ano, mantendo-se o padrão de satisfação encontrado nas restantes dimensões.

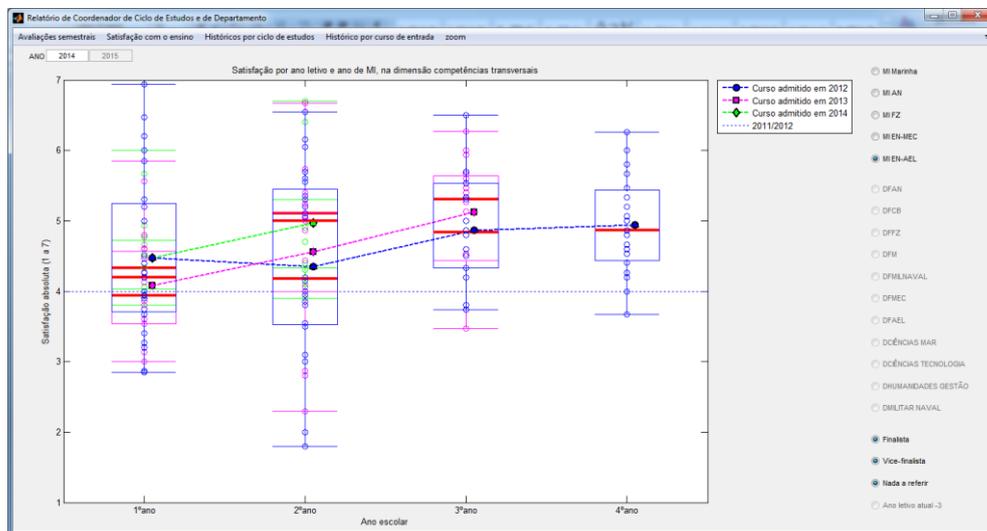


Ilustração 60. Evolução da satisfação com as competências transversais recebidas.

6. COMPARAÇÃO INTERDEPARTAMENTAL

A Escola Naval conta atualmente com quatro departamentos de ensino, designadamente humanidades e gestão (agrupando áreas de ensino dos grupos 2 e 3), ciências e tecnologia (agrupando áreas de ensino dos grupos 4 e 5), ciências do mar (áreas dos grupos 4 e 8 com aplicação exclusiva no mar com necessidade aprofundada de conhecimentos científicos) e militar-naval (grupo 8 com elevada carga comportamental). A comparação interdepartamental permite verificar se existe alguma homogeneidade quer dentro de cada departamento quer entre departamentos.

Na análise por ciclo de estudos, eram contabilizados apenas os alunos que numa turma pertenciam a um determinado ciclo. Na análise por departamento, o foco é agora sobre a turma, ignorando a sua composição.

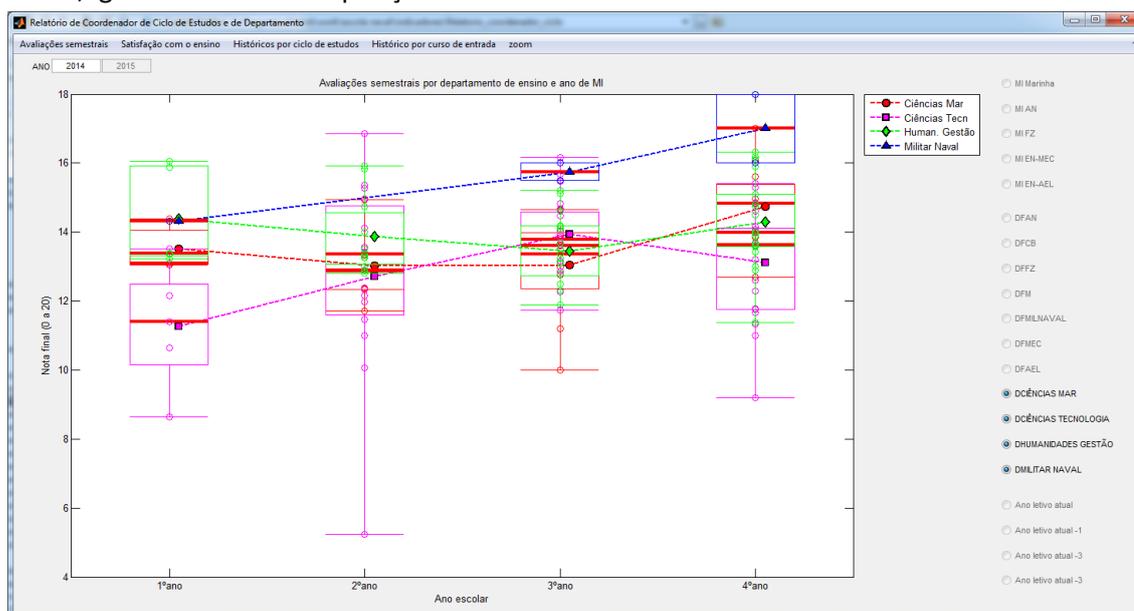


Ilustração 61. Comparação das avaliações dentro do departamento e entre departamentos, em 2014/2015

a. AVALIAÇÕES

Quer o departamento de humanidades e gestão quer o de ciências do mar apresentam médias praticamente idênticas para todos os anos, tendo ainda percentis equilibrados e homogêneos. Uma particularidade do departamento de humanidades e gestão é a de que, em todos os anos, as duas melhores notas são **sempre** em inglês, dando a sensação de que não seriam necessárias mais unidades curriculares para além da primeira. Atualmente, é praticamente garantida uma nota mínima de 16 em qualquer uma das oito unidades curriculares de inglês.

O departamento de formação militar-naval apresenta médias demasiado elevadas com uma variância muito baixa, ou seja, é praticamente garantida uma avaliação mínima de 14 nestas unidades curriculares. As unidades curriculares de treino físico específico (II a V), apenas para o curso de Fuzileiro, apresentam avaliações sempre superiores a 16.

O departamento de ciências e tecnologias apresenta falta de homogeneidade quer entre anos de formação quer dentro do próprio ano, sendo que no 2º ano as avaliações médias variam entre 5 e 17 (não se tratam de notas individuais mas sim de médias da turma). Na realidade, a única razão de tal discrepância prende-se com a existência de eletromagnetismo, já que sem essa unidade curricular este departamento conseguiria

percentis idênticos em todos os anos e uma homogeneidade aceitável de médias entre anos.

Como conclusão, caso se melhore a preparação prévia dos alunos para eletromagnetismo e se revejam os critérios para atribuição da avaliação em treino físico específico e inglês, considera-se que os departamentos são homogêneos quer internamente (variação de 3 valores em torno da média) quer entre si (desvio máximo de 3 valores entre médias).

Não é possível efetuar análises temporais por departamento, já em 2013/2014 existia outra organização departamental, com sete departamentos.

b. PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

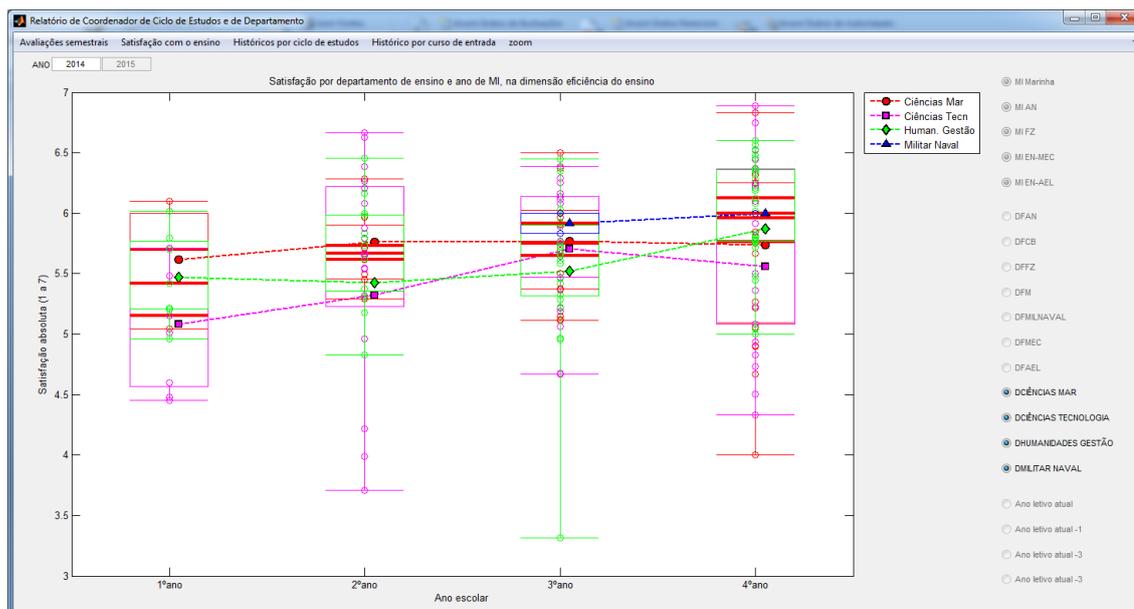


Ilustração 62. Processo de ensino-aprendizagem por departamento e ano de formação

O departamento de ciências do mar apresenta sempre uma qualidade do ensino média bastante acima da ambição, muito homogênea temporalmente em termos de percentis, pelo que se considera ser de excelente qualidade.

O departamento de humanidades e gestão apresenta uma situação crítica, sucedida no 3º ano, em gestão financeira I, já abordada na análise do ciclo de estudos de administração naval. Não fosse essa anomalia e poderia considerar-se o seu desempenho como excelente.

O departamento de ciências e tecnologia apresenta uma qualidade bastante inferior aos restantes no 1º, 2º e 4º ano, com avaliações negativas nas aulas práticas de análise matemática I, II e III e eletromagnetismo. Esta insatisfação dos alunos em unidades curriculares comuns a vários ciclos de estudo tem um grande impacto em toda a estrutura de indicadores de qualidade. Considera-se assim que o departamento não é homogêneo em termos de qualidade do ensino.

O departamento de formação militar-naval, com 4 unidades curriculares e 3 alunos, apresentou uma satisfação elevada. Em termos estatísticos não é possível inferir sobre a qualidade do departamento, devido á escassez de observações.

c. RECURSOS

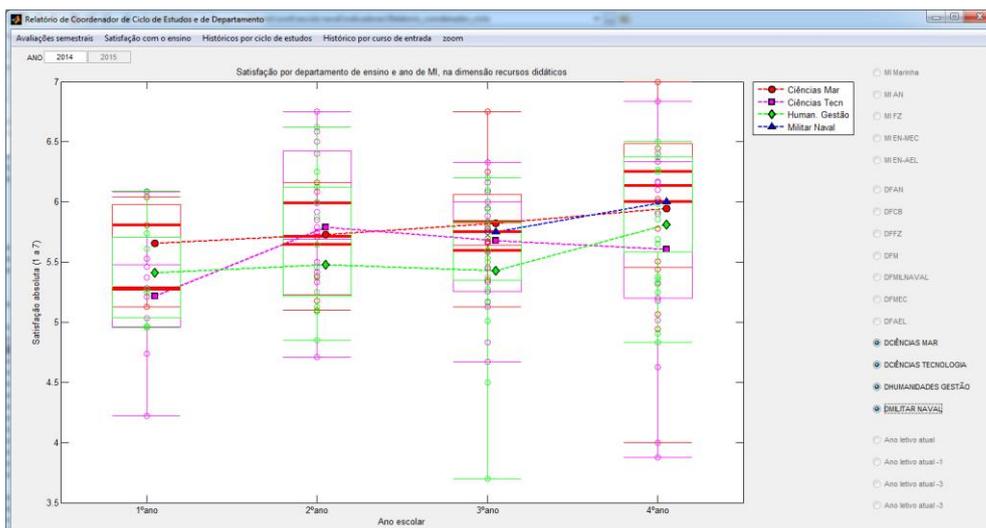


Ilustração 63. Recursos por departamento e ano de formação.

Em termo de recursos disponibilizados aos alunos a satisfação dos alunos é superior à sentida com a qualidade do ensino, tendo os departamentos uma qualidade semelhante. Introdução à programação, mecânica dos sólidos e sistemas de controlo automático são as disciplinas que exigem maior necessidade de acesso a recursos para trabalhos práticos. A anomalia verificada com gestão financeira I é decalcada da originada no processo de ensino-aprendizagem.

Concluindo, a Escola Naval oferece os recursos necessários para o desenvolvimento dos trabalhos, podendo no entanto haver melhorias pontuais.

d. JUSTIFICAÇÃO DO PLANO

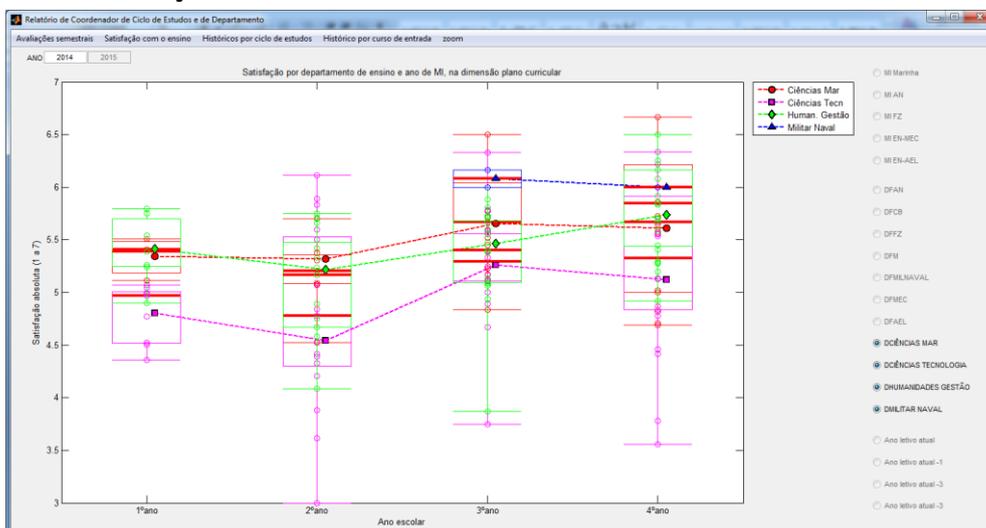


Ilustração 64. Justificação do plano curricular, por departamento e ano de formação

Relembrando que as variáveis usadas são a preparação prévia para a unidade curricular (existe uma correta sequência de aprendizagem), a importância para futuras funções (está enquadrada pelos objetivos finais do ciclo de estudos) e a adequação entre conteúdo programático e carga horária (o docente exige mais do que o esperado). Como melhorias para este indicador pode-se indicar:

- Alterar conteúdos programáticos de unidades anteriores, preparando melhor os alunos;
- Aumentar ECTS ajustando a carga horária às necessidades. Esta medida só pode ser tomada caso se identifiquem outras unidades curriculares onde possa ser retirada carga horária;
- Alterar a metodologia e conteúdo programático da própria unidade curricular, diminuindo a carga sobre os alunos;
- Reanalisar a necessidade da unidade curricular face aos objetivos do ciclo de estudos. Caso se mantenha a necessidade, preparar melhor a justificação da unidade com o uso de exemplos práticos de aplicação da teoria, preferencialmente junto de oficiais graduados pelo mesmo ciclo de estudos.

Unidades curriculares consideradas sem importância para os alunos (departamento):

- Explosivos, balística e tiro (DCT);
- Tecnologia de explosivos e munições (DCT);
- Balística e tiro (DCT);
- Sistemas operativos, algoritmos e estrutura de dados (DCT);
- Contabilidade geral I (DHG);
- Gestão financeira I (DHG);
- Sistemas de informação geográfica (DCM);

Falta de preparação:

- Eletromagnetismo (DCT);
- Estatística (DCT);
- Análise matemática II (DCT);
- Análise matemática III (DCT);

O departamento de ciências e tecnologias é claramente aquele onde é necessário investir em termos de justificação do plano curricular, havendo necessidade de intervenção prioritária nas unidades curriculares do 2º ano.

e. COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

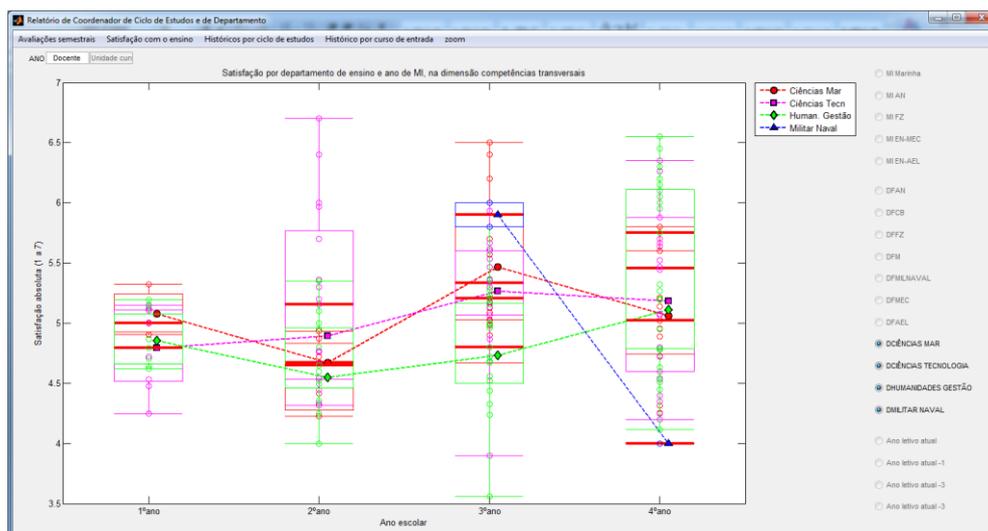


Ilustração 65. Competências transversais por departamento e ano de formação.

Refletindo o que já observado na análise por ciclo de estudos, a transmissão de competências transversais é a componente mais fraca do ensino.

7. INDICADORES CRIADOS PELA OPINIÃO DOS DOCENTES

Os docentes, através de questionários semestrais, manifestam a sua opinião relativamente ao funcionamento quer do ciclo de estudos quer do estabelecimento do ensino, dispondo ainda da ferramenta do relatório de docência, através do qual coligem a informação recebida dos alunos e propõem ao coordenador de ciclo medidas de melhoria. Sendo facultativa a resposta ao questionário (obrigatória para os alunos), a adesão dos docentes cifra-se na ordem dos 50%, pelo que os indicadores fornecidos por docentes se encontram bastante incompletos. Por esse motivo, serão indicadas apenas as falhas consideradas muito graves:

Marinha:

Preparação prévia em português: insatisfação em arquitetura naval;

Administração Naval:

Recursos: insatisfação em gestão de projetos.

Preparação em matemática: insatisfação em logística naval, análise económica II.

Preparação prévia em português: insatisfação em logística naval.

Mecânica:

Preparação final do aluno: insatisfação em mecânica dos sólidos;

Plano curricular: insatisfação em órgãos de máquinas;

Recursos: insatisfação em órgãos de máquinas e vibrações mecânicas;

Preparação prévia em português: insatisfação em arquitetura naval;

Armas e eletrónica:

Preparação final do aluno: insatisfação em sistemas operativos, algoritmos e estrutura de dados;

Preparação prévia em português: insatisfação em arquitetura naval e sistemas operativos, algoritmos e estrutura de dados.

PARTE II

Satisfação de alunos com o estabelecimento de ensino

CMG Maia Martins
10 de março de 2016

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	2
2. SERVIÇOS DE APOIO	3
a. INDICADORES ANUAIS.....	3
b. INDICADORES COMPOSTOS (ANUAL E ANO DE FORMAÇÃO)	3
3. VIDA MILITAR, E INVESTIGAÇÃO	4
a. VIDA MILITAR.....	5
b. INVESTIGAÇÃO.....	5
c. INDICADORES COMPOSTOS	6
4. PONTOS POSITIVOS DA ESCOLA NAVAL	7
5. PONTOS NEGATIVOS DA ESCOLA NAVAL	8
6. CONCLUSÕES	10
a. SERVIÇOS DE APOIO	10
b. VIDA MILITAR.....	10
c. INVESTIGAÇÃO.....	10
7. RECOMENDAÇÕES	10

PARTE II**Satisfação dos alunos com o Estabelecimento de Ensino****1. INTRODUÇÃO**

A satisfação dos alunos com diversas áreas do estabelecimento de ensino é recolhida no final de cada ano letivo, através de questionários *on-line*. Sendo anónimos, há no entanto controlo de respostas, de forma a garantir a maior adesão possível ao inquérito.

As dimensões analisadas são as seguintes:

Serviços de apoio

- Vencimento;
- Pessoal não docente;
- Facilidades desportivas;
- Laboratório e limpeza;
- Salas de aula e limpeza;
- Alojamentos e limpeza;
- Bem-estar e limpeza;
- Alimentação e higiene;

CINAV

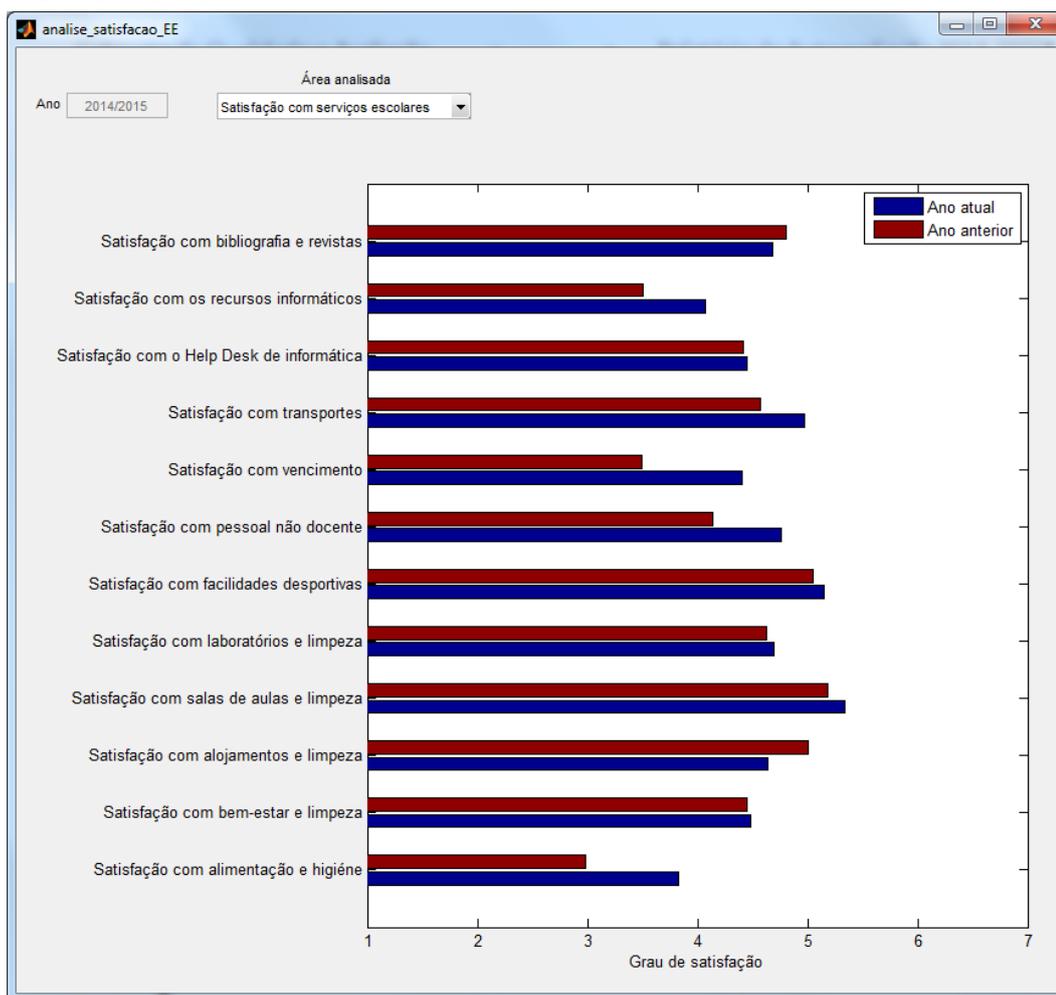
Conhecimento da investigação desenvolvida pelo CINAV, docentes e alunos;

Vida militar

- Integração de alunos estrangeiros;
- Integração no corpo de alunos (3 questões);
- Prestígio da EN, do oficial de Marinha e da Marinha (2 questões);
- Adaptação às normas militares;
- Adaptação ao ensino;
- Conhecimento da carreira como oficial.

Aos alunos é ainda colocada a pergunta sobre qual o principal ponto positivo e negativo relativamente à Escola Naval enquanto estabelecimento de ensino e unidade militar.

Tendo o questionário sido iniciado em 2011/2012, é já possível apresentar a evolução temporal da satisfação em relação às diversas dimensões.

2. SERVIÇOS DE APOIO**a. INDICADORES ANUAIS****Ilustração 1**

Satisfação com as diversas componentes dos serviços de apoio, numa escala [1,7]. A barra Azul representa a satisfação em 2014/2015, a Vermelha representa a satisfação em 2013/2014.

De acordo com a ilustração 1, apura-se uma boa evolução temporal dos indicadores. Apenas dois deles apresentam um desenvolvimento negativo: satisfação com bibliografia e revistas e satisfação com o alojamento e limpeza, ao invés dos restantes dez que ostentam um progresso positivo, destacando-se o contentamento com transportes, vencimento e pessoal não docente. A insatisfação com a alimentação e higiene, que era recorrente de agravamento em anos anteriores, evoluiu significativamente. Contudo, esta componente continua a ter um grau insatisfatório e merece novamente uma análise por parte do Departamento de Apoio, visto ser transversal a todos os anos de formação e essencial para o bom aproveitamento quer escolar quer desportivo.

b. INDICADORES COMPOSTOS (ANUAL E ANO DE FORMAÇÃO)

Na ilustração 2 é representada a evolução da satisfação ao longo de dois anos letivos e quatro anos de formação. Verifica-se que, de um modo geral, a satisfação é independente do ano de formação, com exceção da satisfação com Help Desk de

informática. Não existiu resposta aos questionários dos alunos do 2º ano no ano letivo 2013/2014, representada pela barra vermelha.

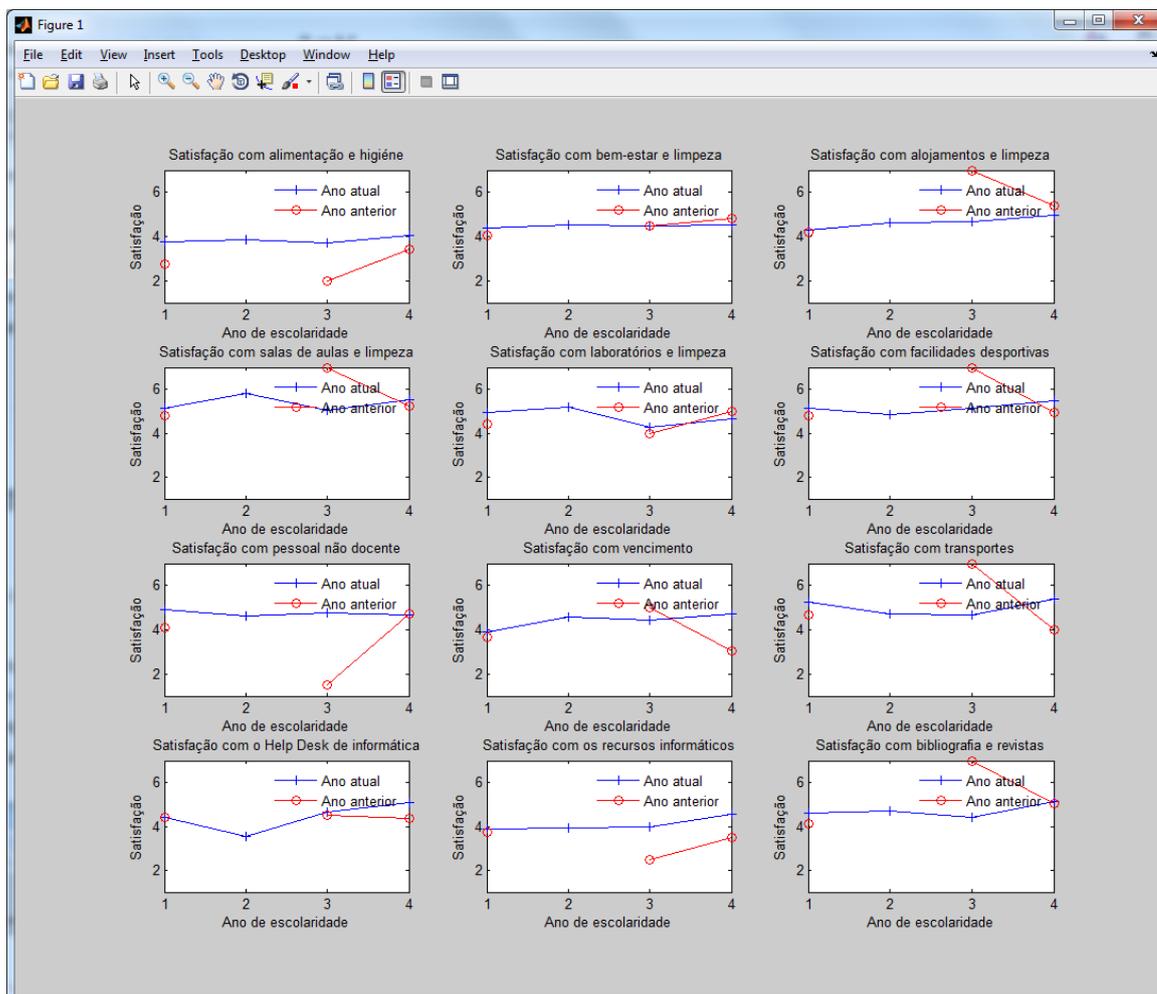


Ilustração 2

Em cada quadro, variação da satisfação ao longo dos vários anos de formação e anos letivos. A Azul a opinião em 2014/2015, a Vermelho a opinião em 2013/2014. O curso de entrada em 2011 tem a sua opinião refletida na barra vermelha, 3º ano e na barra azul, 4º ano. O 2º em 2013/2014, barra vermelha, não respondeu aos questionários.

3. VIDA MILITAR, E INVESTIGAÇÃO

A maioria dos indicadores relativos à vida militar, ensino e investigação sofreram uma subida entre 2013/2014 e 2014/2015, conforme a ilustração 3. As exceções são a integração de alunos estrangeiros e, embora com uma diminuição mínima, a propensão para aconselhar amigos a concorrer à Escola Naval. A satisfação com a qualidade de ensino, apesar de voltar a melhorar, continua sem atingir os 5 valores (satisfaz minimamente). Um dos indicadores preocupantes, que denota a vontade de desistir, voltou a diminuir, e o outro que indica a vontade de mudar de curso aumentou, assinalando assim uma melhoria na satisfação dos alunos com a Marinha e Escola Naval, porém uma insatisfação com o curso de entrada.

a. VIDA MILITAR

A integração no Corpo de Alunos, o prestígio do estabelecimento de ensino e a disciplina e regulamentos são os principais motivos de satisfação dos discentes da Escola Naval, conforme ilustração 3. Nem a propensão para aconselhar amigos a concorrer à EN nem a integração de alunos estrangeiros são elevadas. O conhecimento da carreira como oficial apenas satisfaz minimamente e como indicadores positivos a vontade de desistir voltou a diminuir e a sair de níveis preocupantes. Contudo, a vontade de mudar de curso voltou a subir.

b. INVESTIGAÇÃO

O conhecimento da investigação por parte dos alunos ampliou mas continua a revelar-se muito baixo, sendo claramente necessário voltar a investir na divulgação de projetos e formas de integração do corpo discente.

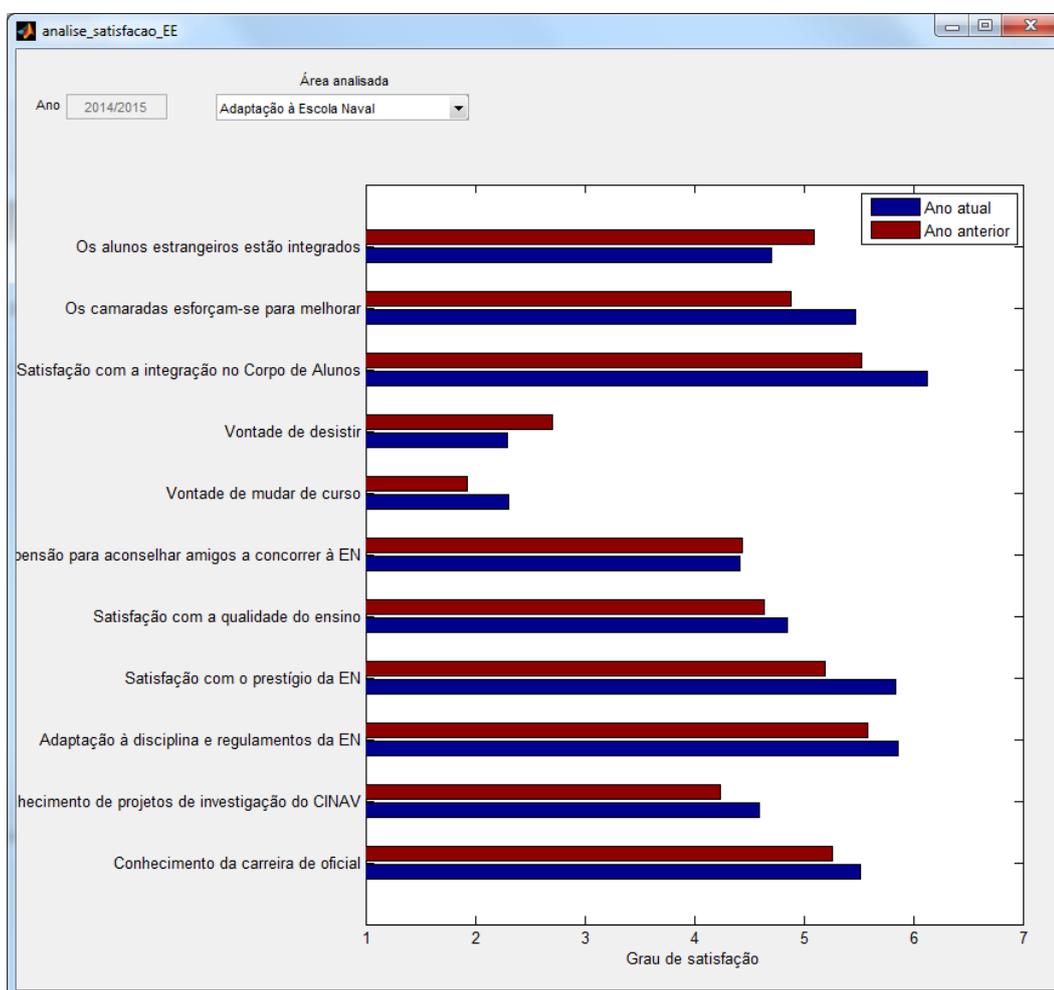


Ilustração 3
Satisfação com a vida militar, ensino e investigação, por ano letivo

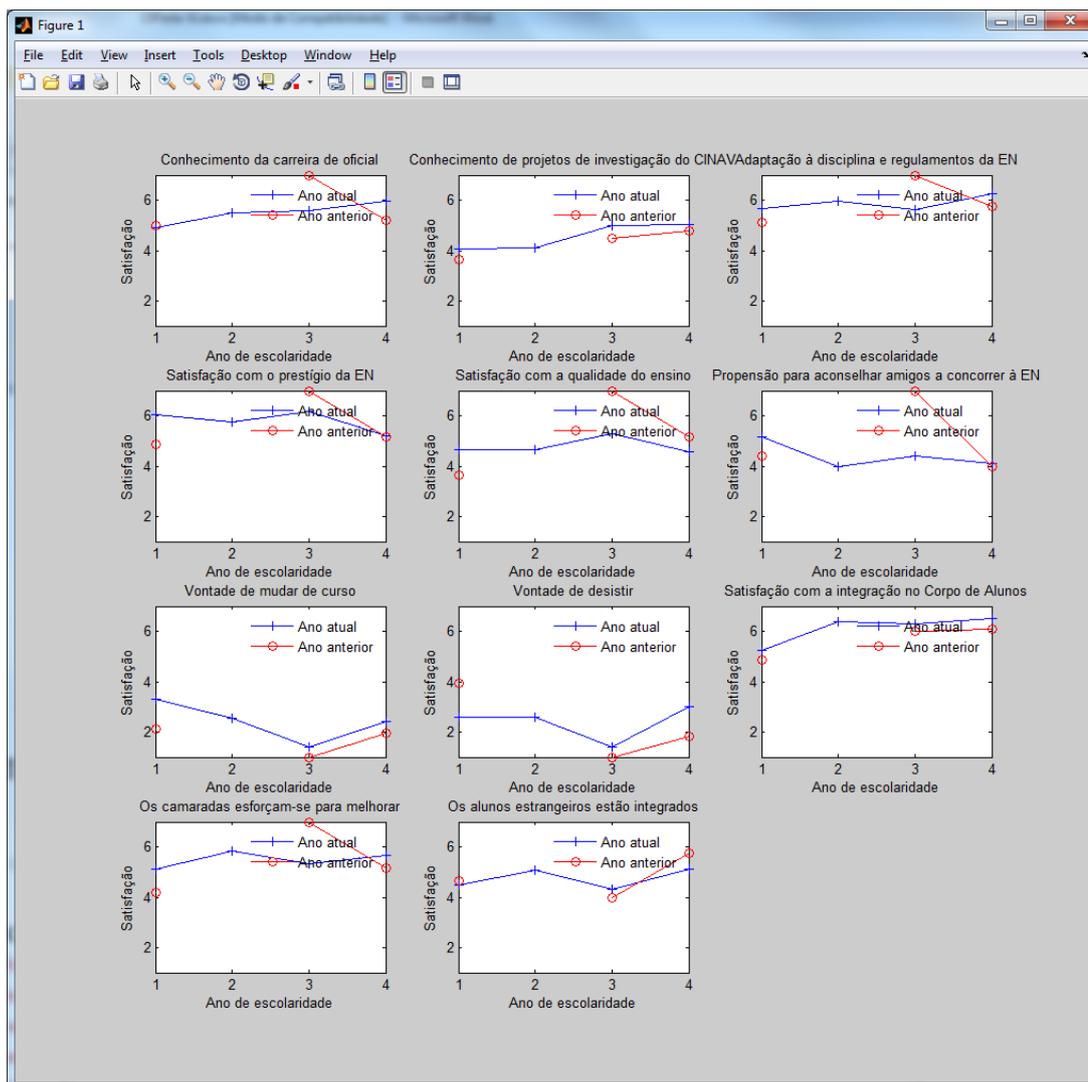


Ilustração 4
Satisfação por dimensão, ano letivo e ano de formação

c. INDICADORES COMPOSTOS

Como é visível na ilustração 4, a satisfação com a vida militar e investigação é variável com os anos de formação. Os alunos do 4º ano são os que demonstram algum conhecimento dos projetos de investigação e apenas de modo residual, o que não deixa de ser estranho, uma vez que nesta altura todos têm um tema para a tese de mestrado.

A propensão para aconselhar amigos a concorrer para a Escola Naval diminuiu ao longo do ciclo de estudos, os alunos entrados em 2011, 4º ano, que em 2013/2014 se demonstraram bastante motivados com a Escola Naval, agora em 2014/2015 voltaram a baixar este indicador.

A vontade de desistir volta a ter um mínimo no 3º ano de formação, em quatro anos letivos seguidos, ou seja, é independente do curso de entrada na Escola Naval.

Em 2013/2014, houve dificuldades na integração de alunos estrangeiros no 3º ano de formação, o que não se refletiu em 2014/2015 no 4º ano. Aparenta ser dependente do ano de formação, pois este indicador volta a ser baixo no 3º ano de 2014/2015 juntamente com o 1º ano.

4. PONTOS POSITIVOS DA ESCOLA NAVAL

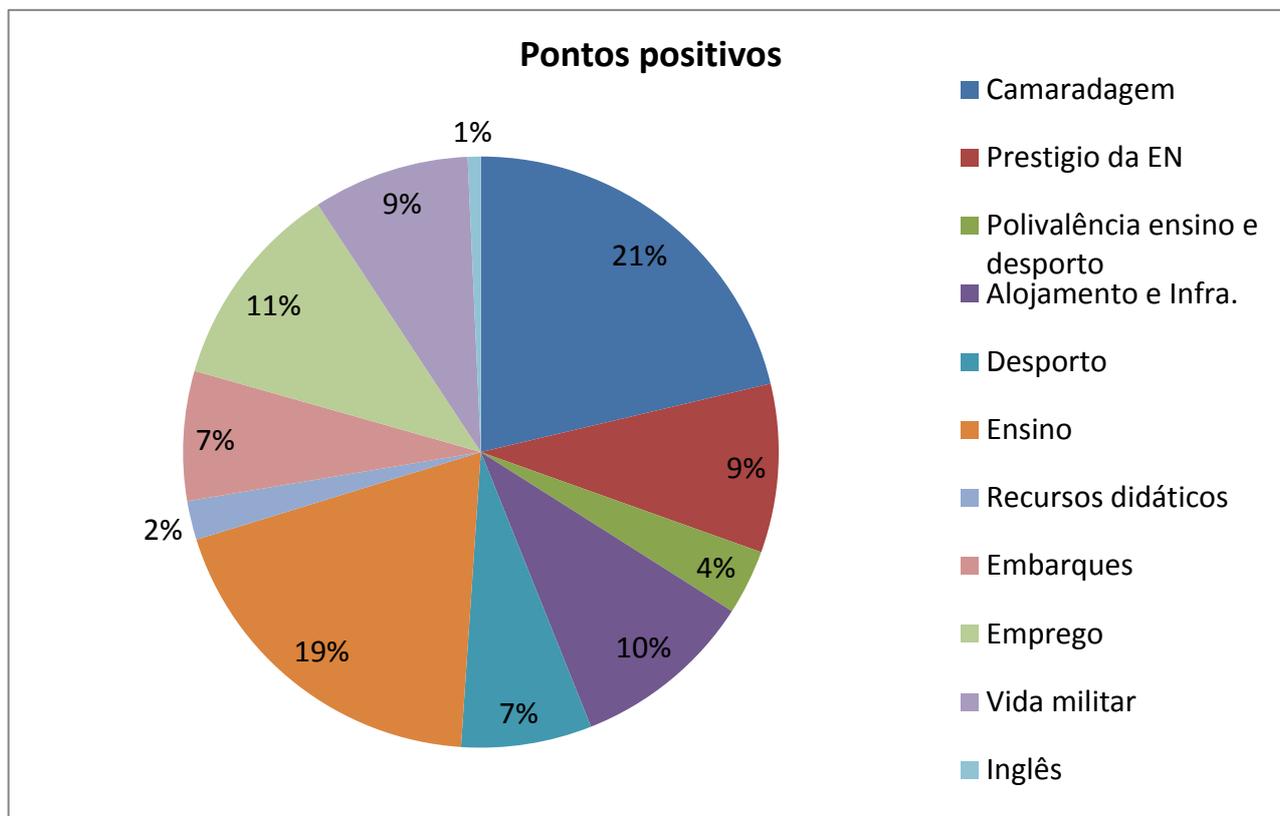


Ilustração 5
Análise da opinião em texto livre dos alunos da Escola Naval

Decorrentes da opinião em texto livre dos alunos, as mesmas foram catalogadas da forma apresentada na ilustração 5. Como seria previsível, as opiniões positivas livres estão de um modo geral alinhadas com as perguntas diretas do questionário, apresentadas nas ilustrações 1 e 3.

Para a maioria dos alunos da Escola Naval, a principal razão de satisfação com o estabelecimento de ensino passa pelos camaradas que encontraram. Em 2014/2015 referem não só a camaradagem entre alunos, mas também a camaradagem com os docentes. De seguida, são apontados a qualidade de ensino, o emprego, o dispor de alojamento, a vida militar, o prestígio da Escola Naval, o desporto e os embarques. O acesso ao mar e os valores e tradições navais não são referidos por nenhum aluno.

5. PONTOS NEGATIVOS DA ESCOLA NAVAL

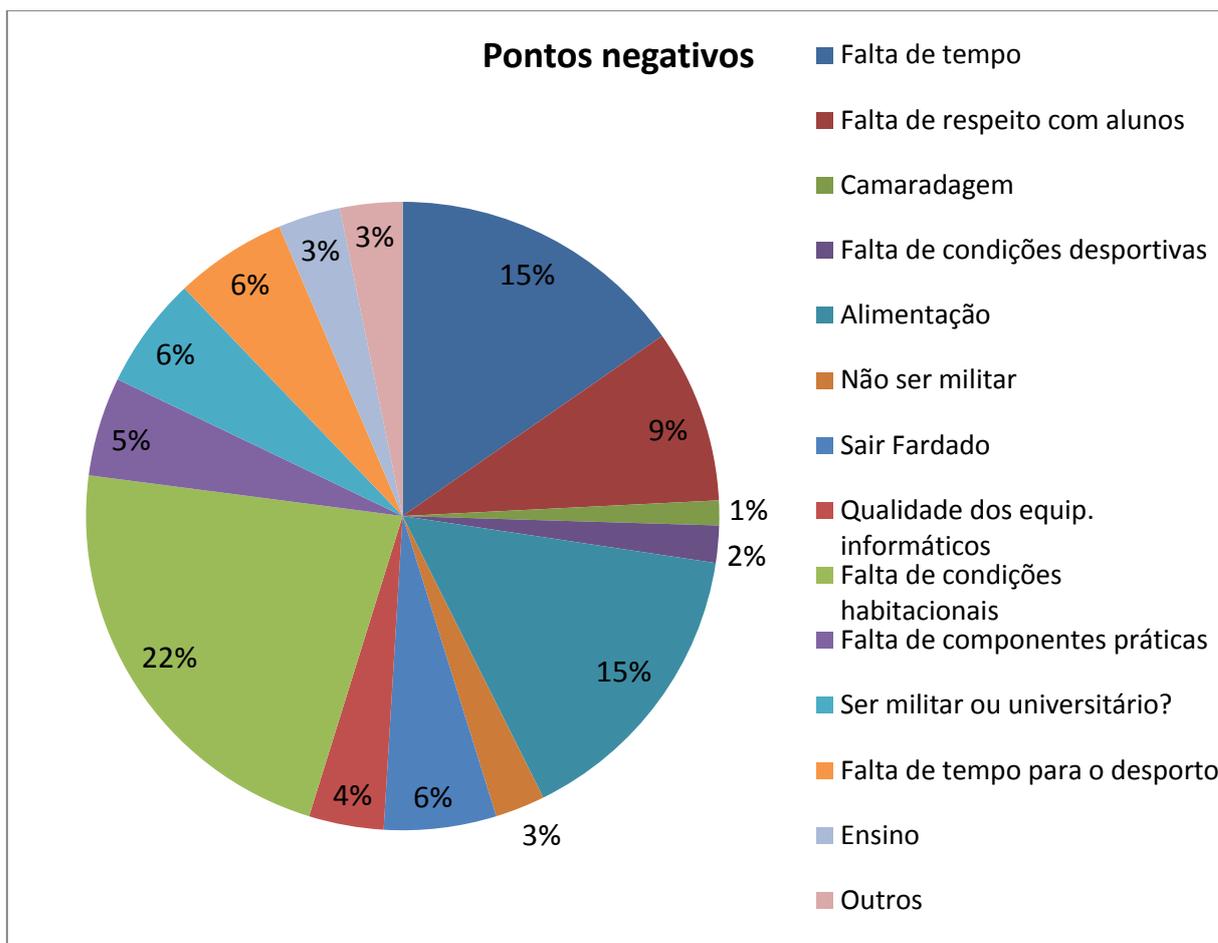


Ilustração 6
Análise da opinião em texto livre dos alunos da Escola Naval

Decorrentes da opinião em texto livre dos alunos, as mesmas foram catalogadas da forma apresentada na ilustração 6.

A principal queixa, no letivo 2014/2015, é relativa à falta de condições habitacionais. Os alunos queixam-se essencialmente da falta de água quente nas camaratas, mas também do aquecimento, condições de limpeza e higiene. A principal queixa do ano letivo anterior, 2013/2014, relativa à alimentação surge em 2014/2015 em segundo lugar empatada com as queixas pertencentes à falta de tempo. Quanto à alimentação os alunos queixam-se da qualidade nutricional dos pratos servidos face ao que lhes é exigido durante as actividades diárias a nível físico e intelectual, sendo o pequeno-almoço, na opinião dos mesmos, a refeição que apresenta um maior défice. As queixas recaem também na higiene e estado de conservação dos alimentos. A falta de tempo para estudar deve-se, na opinião dos alunos, ao excesso de actividades extracurriculares e sobrecarga de trabalhos dados pelos docentes. A falta de respeito com os alunos, o segundo ponto negativo em 2012/2013 com 21%, figura novamente mas sem queixas com o relacionamento com a guarnição. Os alunos contestam mais a falta de consideração com a carga de trabalhos que estes já possuem e da preferência que alguns oficiais e docentes dão aos alunos mais antigos. A seguir surgem, com iguais quantitativos, queixas relacionadas com a falta de tempo para o desporto, sair fardado e, pela primeira vez, alguns alunos queixam-se que face à carga horária não se sentem nem

estudantes universitários ou/e nem militares. Surgem ainda, com alguma significância, queixas relativas à falta de componentes práticas e à qualidade dos equipamentos informáticos. As queixas quanto à qualidade de ensino não são significativas, principalmente tendo em conta que é um dos principais aspetos positivos. Surgem agora, com igual peso, queixas referentes ao fato de os alunos da Escola Naval não serem militares logo no fim do 1º ano, pelo que os empenhamentos exigidos são demasiados para militarizados/estudantes. Com um peso pouco proeminente surgem as queixas relativas às condições desportivas, nomeadamente ao fim de semana, e falta de camaradagem, especialmente entre alunos de anos diferentes. Em “Outros” despontam queixas isoladas relativas às condições de climatização em salas de aula, indisponibilidade do serviço de navegação, dispensa de exames só a partir dos 12 valores, critérios de selecção e falta de respeito entre alunos com os alunos estrangeiros.

6. CONCLUSÕES

a. SERVIÇOS DE APOIO

As condições escolares continuam a ser indicadas como insuficientes. As queixas reincidentes relacionadas com a qualidade da alimentação diminuíram mas continuam num patamar insatisfatório. A satisfação com alojamentos e limpeza piorou, por outro lado os recursos informáticos e a relação com algum pessoal não docente melhorou.

b. VIDA MILITAR

Continua a vigorar uma sã relação de camaradagem dentro do curso, embora tenham surgido queixas isoladas de falta de camaradagem entre anos diferentes e falta de respeito com os alunos estrangeiros.

A carga de trabalho exigida voltou a ser referenciada como prejudicial para a satisfação. Notaram-se ainda queixas referentes à dificuldade de se adaptarem como estudantes universitários e militares em simultâneo e face ao que é exigido, a nível de empenhamentos militares, não jurarem bandeira logo após o 1º ano.

c. INVESTIGAÇÃO

A importância da carga científica é ignorada.

Embora se tenha registado um aumento do conhecimento dos projetos científicos envolvendo alunos da Escola Naval, estes valores continuam a ser insatisfatórios.

7. RECOMENDAÇÕES

- a. Analisar e corrigir as causas de descontentamento com a alimentação.
- b. Analisar e corrigir as causas de descontentamento com os alojamentos, aquecimentos de água e limpeza.
- c. Divulgar de forma periódica e transversal os projetos científicos a decorrerem na alçada dos docentes da Escola Naval.

PARTE III

Satisfação de docentes com o estabelecimento de ensino e investigação

CMG Maia Martins

10 de março de 2016

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. ANÁLISE DE DADOS QUANTITATIVOS.....	2
a. AUTOAVALIAÇÃO	2
b. PLANO DE ESTUDOS	2
c. CORPO DE ALUNOS.....	3
d. INVESTIGAÇÃO.....	3
3. ANÁLISE DA OPINIÃO EM TEXTO LIVRE	4
a. PREPARAÇÃO PRÉVIA DOS ALUNOS	4
b. INVESTIGAÇÃO.....	5
4. CONCLUSÕES.....	7
5. RECOMENDAÇÕES	7
a. CARGA DE TRABALHO.....	7
b. PREPARAÇÃO CIENTÍFICA BASE.....	7
c. JUSTIFICAÇÃO DO PLANO DE ESTUDOS	7
d. LIGAÇÃO ENSINO-INVESTIGAÇÃO	7

PARTE III**Satisfação de docentes com o ensino e investigação****1. INTRODUÇÃO**

A satisfação de docentes com o ensino e investigação é recolhida no final de cada unidade curricular, através de questionários *on-line*. Não são anónimos, no entanto alguns indicadores são criados com perda da identificação nominal. Há controlo de respostas, tentando garantir a maior adesão possível ao inquérito.

As dimensões analisadas são as seguintes:

Autoavaliação

Sobre o processo de ensino aprendizagem;

Sobre a capacidade de transmissão de competências transversais;

Plano de estudos

Preparação prévia dos alunos;

Adequação da unidade curricular aos objetivos do ciclo de estudos;

Recursos disponíveis;

Corpo de alunos

Postura dos alunos;

Investigação

Ligação a projetos científicos externos;

Ligação a projetos do CINAV;

Contactos iniciados pelo CINAV para integrar projetos;

Condições para investigar.

Aos docentes é ainda colocada a pergunta sobre quais as principais lacunas na preparação prévia dos alunos e as principais dificuldades sentidas na integração de projetos científicos coordenados pelo CINAV.

Tendo o questionário sido iniciado em 2011/2012, é já possível apresentar a evolução temporal da satisfação em relação às diversas dimensões.

2. ANÁLISE DE DADOS QUANTITATIVOS**a. AUTOAVALIAÇÃO**

De acordo com a ilustração 1, observa-se que os docentes continuam a ter uma opinião elevada sobre as suas capacidades quer de ensino quer de transmissão de competências. Essa valorização, com tendência a diminuir desde 2011/2012, devido essencialmente à existente balizagem face aos relatórios de satisfação dos alunos referidos nos anos letivos anteriores, aumentou ligeiramente agora em 2014/2015. Estes questionários continuam a revelar uma autoconfiança por parte do corpo docente muito desfasada, nalguns casos, em relação à opinião dos alunos.

b. PLANO DE ESTUDOS

De modo geral, os docentes voltaram a revelar uma melhoria na preparação prévia dos alunos para a sua unidade curricular, necessitando de gastar menos horas presenciais a efetuar revisões. No entanto, embora os docentes já considerem satisfatória a

preparação dos alunos, esta continua a ser possível melhorar. Consideram que a sua unidade curricular é importante para o plano de estudos e que a Escola Naval continua a dispor de recursos mínimos para a realização de trabalhos laboratoriais, no entanto, estes indicadores têm vindo a descer desde 2011/2012 e estabilizaram em 2014/2015, o que poderá revelar uma lenta degradação dos recursos.

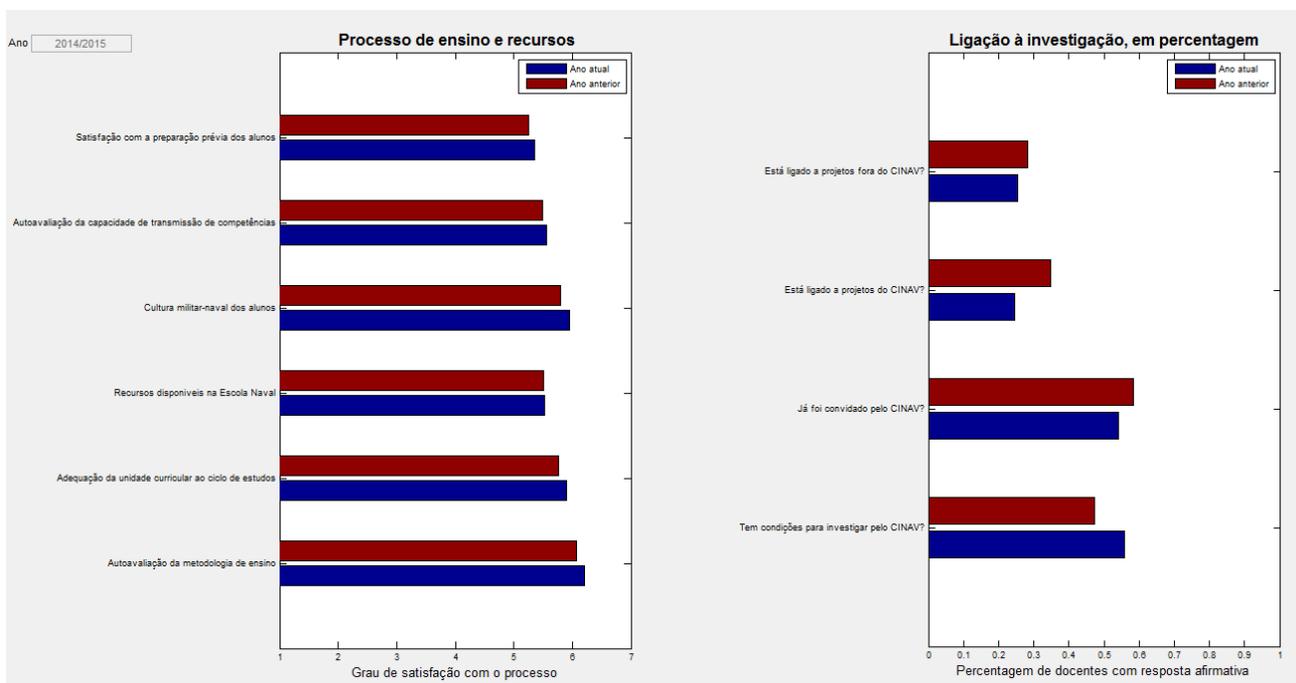


Ilustração 1
Indicadores de satisfação do corpo docente, em 2013/2014 e 2014/2015

c. CORPO DE ALUNOS

No que diz respeito à postura dos alunos, revelam estar ainda mais satisfeitos, havendo já pouca margem para melhorias. A satisfação tem vindo a aumentar desde 2013/2014.

d. INVESTIGAÇÃO

Entre 2012/2013 e 2013/2014 assistiu-se a uma subida de todos os indicadores de ligação entre o corpo docente e a investigação, ao contrário do que se verifica entre 2013/2014 e 2014/2015.

(1) Ligação a projetos fora do CINAV

Apenas 25% dos docentes revelou estar ligado a projetos externos ao CINAV, tendo o quantitativo sido diminuído em relação ao ano anterior.

(2) Ligação a projetos do CINAV

Somente 23% dos docentes revelou estar ligado a projetos do CINAV, tendo esse número diminuído face a 2013/2014.

(3) Convites para participar em projetos do CINAV

Passou de 60% para 55% o número de docentes convidados a participar em projetos do CINAV.

(4) Condições para participar em projetos do CINAV

O número de docentes com condições para efetuar investigação aumentou de 50 para 57%.

3. ANÁLISE DA OPINIÃO EM TEXTO LIVRE

a. PREPARAÇÃO PRÉVIA DOS ALUNOS

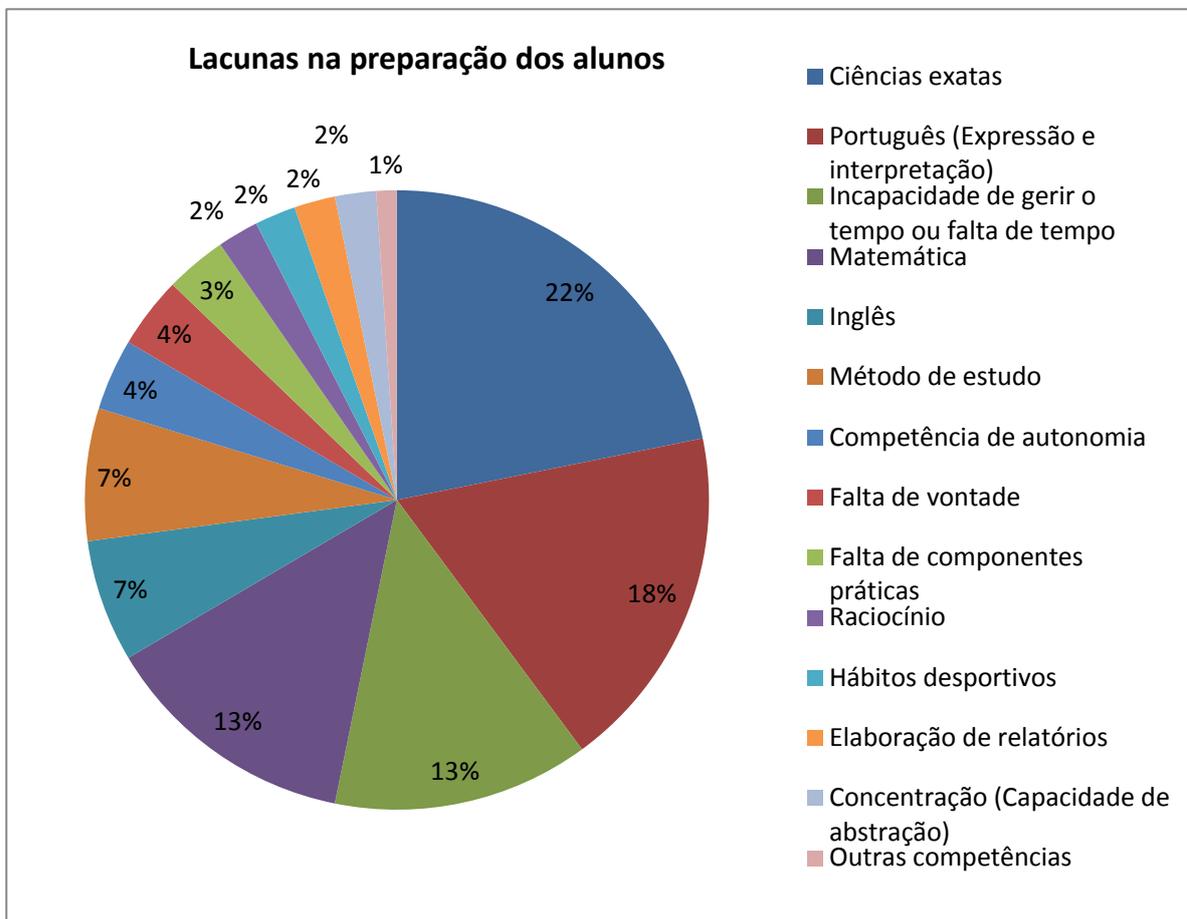


Ilustração 2
Lacunas na preparação dos alunos

Na ilustração 2 são representadas as grandes preocupações dos docentes relativamente às dificuldades dos alunos na aquisição de conhecimentos.

A principal razão para o insucesso prende-se com a falta de ciências exatas. De forma geral, os professores referem uma lacuna na preparação de física, programação, história de Portugal, mecânica, electrotecnia/electromagnetismo, entre outras unidades curriculares prévias necessárias. A segunda lacuna, que tem aumentado ao longo dos últimos anos, está relacionada com a capacidade de interpretação, expressão oral e escrita, revelando que cada vez mais os alunos chegam à Escola Nava com pior preparação em português. De seguida, em igual patamar, surgem a falta de tempo manifestada pelos alunos e a falta de preparação em matemática, sendo a primeira uma repetente das principais lacunas apontadas pelos docentes em anos anteriores. Continuam a figurar algumas queixas por falhas no inglês, nomeadamente no inglês técnico militar-naval. Vários docentes acusam os alunos de não possuírem um método de estudo ou de não manterem um estudo continuado das matérias. Ainda com alguma significância, mantêm-

se queixas em relação à falta de autonomia, falta de vontade e falta de componentes práticas, reveladas por falhas na aplicação prática de conhecimentos. Com menos peso figuram as lacunas na capacidade de raciocínio, hábitos desportivos, elaboração de relatórios e capacidade de abstracção. Em “outras competências” registam-se queixas isoladas relacionadas com o facto de os alunos se limitarem a decorar matéria e não possuírem criatividade.

b. INVESTIGAÇÃO

Pretendendo-se conhecer os principais motivos que levam a um certo distanciamento do corpo docente em relação ao CINAV e à investigação, foram agrupadas as opiniões livres nos grupos presentes na ilustração 3. Para estas opiniões concorreram tanto os docentes ligados a projetos como os que não têm qualquer ligação à atividade de investigação.

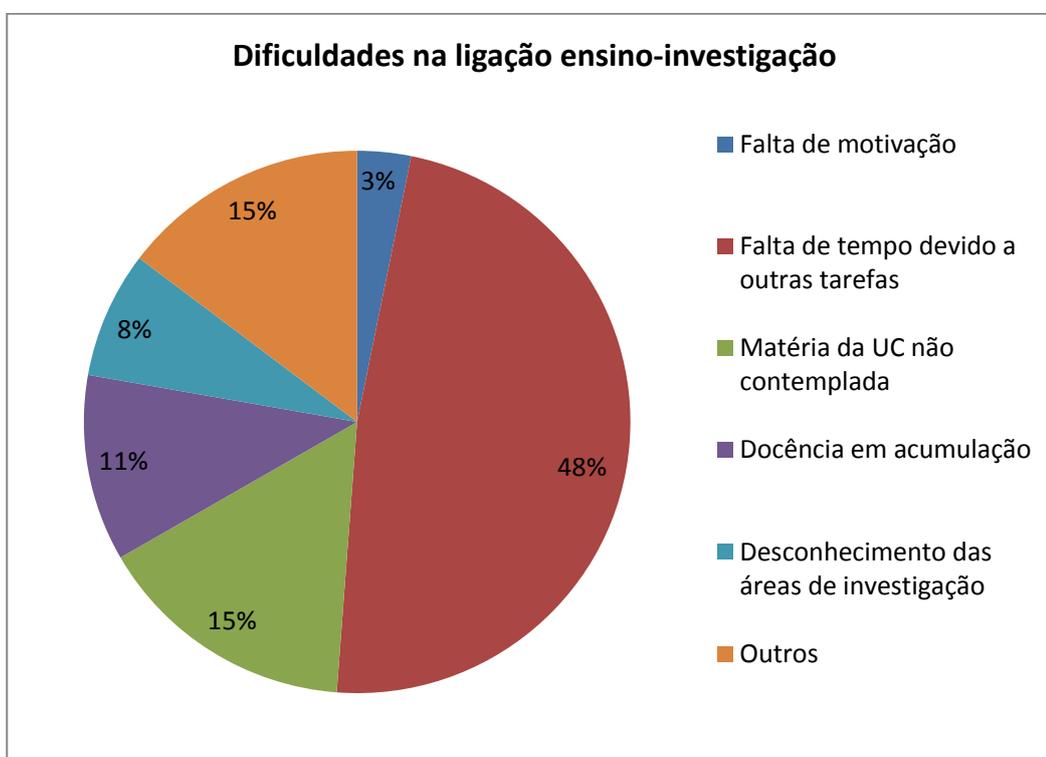


Ilustração 3
Dificuldade sentidas perante o CINAV e a investigação

A falta de tempo é a grande razão apontada para não se realizar investigação na Escola Naval, à semelhança dos anos anteriores. Em segundo surge o facto de a área do docente não estar contemplada nas áreas de investigação do CINAV (matéria da UC não contemplada), nomeadamente os docentes do ciclo de estudos de Administração Naval. Posteriormente, figura a docência em acumulação, tanto com cargos em outras unidades como com leccionamento de aulas em outras universidades e colaboração com os respectivos centros de investigação. Continuam a existir algumas queixas relativas à falta de conhecimento das áreas de investigação do CINAV e uma menor falta de motivação, que representava o principal motivo em 2012/2013 com 38% das queixas. Em “Outros” são mencionadas queixas alusivas à falta de internet para

investigar, falta de conhecimentos de ponta e actualizados, falta de recursos humanos para investigar, inexistência de bases de dados científicas e falta de infra-estruturas e equipamentos. Apenas uma pequena parcela de docentes revelou vontade de investigar mas sem abertura de projetos onde o possa fazer, tendo diminuído este número em relação a anos anteriores.

4. CONCLUSÕES

Os docentes da Escola Naval voltam a demonstrar-se confiantes nas suas qualidades, estando preparados e motivados para a melhoria contínua da qualidade do ensino.

Os docentes reclamam falta de preparação dos alunos, tanto proveniente do secundário, como de unidades curriculares precedentes, sendo a queixa mais focada em física, mecânica e programação. Contudo, o facto de serem também mencionadas outras unidades curriculares, leva a crer que os alunos têm dificuldade em consolidar e manter os conhecimentos adquiridos.

A falta de tempo desceu em relação aos anos anteriores, mas continua a ser um dos principais problemas dos alunos.

Os docentes voltam a referir, com agravamento em relação aos anos anteriores, grandes dificuldades em expressão escrita e oral e, também com maior dimensão, a falta de preparação em matemática. Foram apontadas algumas queixas consideráveis alusivas à falta de preparação no Inglês técnico Militar-naval, de método de estudo e de autonomia.

A ligação entre o ensino e a investigação é fraca por várias razões.

5. RECOMENDAÇÕES

a. CARGA DE TRABALHO

- (1) Cumprir com a carga de trabalho não presencial prevista na unidade curricular.
- (2) Verificar se está a ser disponibilizado tempo suficiente aos alunos para as suas atividades académicas.

b. PREPARAÇÃO CIENTÍFICA BASE

Incidir na preparação eficaz dos alunos em português, matemática, física e programação nos primeiros anos de formação.

c. JUSTIFICAÇÃO DO PLANO DE ESTUDOS

Garantir que os alunos estão cientes da justificação da unidade curricular, face aos objetivos do ciclo de estudos.

d. LIGAÇÃO ENSINO-INVESTIGAÇÃO

Divulgar de forma periódica e transversal os projetos científicos do CINAV, criando espaços e momentos para troca de opiniões entre docentes, detetando e eliminando as principais causas da pouca dedicação à investigação. Rever a carga horária e as tarefas extra dos docentes com capacidade de investigação. Caso não se consiga esta ligação, dificilmente se conseguirão atrair alunos para investigar assuntos de interesse para a Escola Naval e para a Marinha.

ANEXO A

Metodologia de autoavaliação Anexo F apêndice 3

CMG Maia Martins
10 de março de 2016

Instituto Universitário Militar
Escola Naval
Gabinete da Qualidade e Avaliação
Metodologia de autoavaliação
Anexo F
Apêndice 3

Questionário para medição do sucesso junto da Marinha

Público-alvo: oficiais recém-formados e respetivos comandantes, diretores e chefes.

ABREVIATURAS

A3ES	Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior
CINAV	Centro de Investigação Naval
ECTS	<i>European Credits Transfer System</i>
ESG	<i>Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area</i>
GADES	Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior
IUM	Instituto Universitário Militar
MAAEN	Metodologia de Autoavaliação da Escola Naval
RAM	Regulamento de Avaliação do Mérito dos Militares da Marinha
REN	Regulamento da Escola Naval
SIGQEN	Sistema Integrado de Gestão da Qualidade da Escola Naval

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	3
a. O COMPROMISSO COM A QUALIDADE	3
b. A ORGANIZAÇÃO PARA A QUALIDADE	3
(1) ESTRUTURA ORGÂNICA	3
(2) SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA QUALIDADE DA ESCOLA NAVAL	4
2. DESENHO E CONTEÚDOS DOS PROGRAMAS	5
a. PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CURSOS TRADICIONAIS	5
b. OBJETIVOS DOS CURSOS TRADICIONAIS	6
c. JUSTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE ENSINO E FORMAÇÃO	7
d. ANÁLISE DO DESEMPENHO DE FUNÇÕES	10
3. UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA MELHORIA DA OFERTA	12
a. CICLOS DE AVALIAÇÃO	12
b. PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA	12
c. ANÁLISE DA AVALIAÇÃO INTERNA	13
d. ANÁLISE DA AVALIAÇÃO EXTERNA	15
e. INTEGRAÇÃO DAS AVALIAÇÕES	16
a. QUESTÕES DIRETAS	16
b. TEXTO LIVRE	16
c. PESOS DAS COMPETÊNCIAS E CONHECIMENTOS	16
5. DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS	16

Apêndice 3.1 Questionário para comandantes, diretores e chefes

Apêndice 3.2 Questionário para oficiais recém-formados

1. INTRODUÇÃO

a. O COMPROMISSO COM A QUALIDADE

A Escola Naval, unidade orgânica autónoma universitária do Instituto Universitário Militar, tem como uma das suas missões formar oficiais para acesso aos quadros de Marinha, Fuzileiro, Administração Naval e Engenheiros Navais. A formação da responsabilidade da Escola Naval contempla as componentes científica, comportamental e militar, sendo que para alimentação dos quadros acima referidos os cursos têm uma duração de cinco anos, conferindo em simultâneo o grau de mestre¹ em Ciências Militares Navais². Para efeitos de acreditação do grau académico, o ensino na Escola Naval rege-se pela legislação nacional relevante, integrando as preocupações do legislador com a qualidade dos ciclos de estudo bem como os padrões e guias da qualidade do ensino superior europeu³.

O envolvimento da Marinha é fundamental para o sucesso da missão da Escola Naval, quer por força do estatuto⁴, onde surge a obrigatoriedade de proporcionar aos oficiais formados as qualificações profissionais, qualidades e aptidões indispensáveis ao desempenho das suas funções, quer por força do sistema de qualidade do ensino superior, onde a satisfação do cliente e alunos graduados se constituem como uma das medidas de avaliação do sucesso do ensino⁵.

A importância da qualidade do ensino e da avaliação da componente externa está ainda firmemente expressa na Diretiva Setorial da Escola Naval⁶, através da Orientação Estratégica 2, “Incutir os valores e práticas da Esquadra”, Linha de Ação 1, “Avaliar continuamente a adequação dos ciclos de estudo às necessidades da Marinha” e Objetivo 1, o qual define os níveis de ambição para a satisfação de oficiais graduados e respetivos comandantes, diretores e chefes.

b. A ORGANIZAÇÃO PARA A QUALIDADE

(1) ESTRUTURA ORGÂNICA

Para efeitos de cumprimento da sua missão, a estrutura orgânica da Escola Naval⁷ contempla três grandes áreas responsáveis pelo ensino e formação dos alunos, designadamente:

- (a) A área de Ensino, responsável pelo plano de estudos de mestrado integrado, transmitindo saber científico e competências transversais;
- (b) A área da Formação Militar, desenvolvendo qualidade de comando, qualidade militar e uma adequada preparação física;
- (c) A área de Investigação, permitindo a ligação com projetos e investigações de interesse para a Defesa Nacional.

¹ A atribuição de graus do ensino superior rege-se pelo GADES, aprovado e publicado pelo DL 74/2006 de 24 de março, alterado pelos DL 107/2008 de 25 de junho, 230/2009 de 14 de setembro e 115/2013 de 7 de agosto.

² As estruturas curriculares e planos de estudos foram aprovados pelo Despacho 2104/2012 de 30 de janeiro do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada e publicados no Diário da República 2ª série nº 32 de 14 de fevereiro de 2012.

³ Publicadas no ESG 2015, Bruxelas, Bélgica.

⁴ O estatuto do IUM foi aprovado e publicado pelo DL 249/2015 de 28 de outubro.

⁵ O regime jurídico da avaliação do ensino superior foi aprovado e publicado pela Lei 38/2007 de 18 de agosto.

⁶ A Diretiva Setorial da Escola Naval em vigor encontra-se disponível através do link:

https://intranet.marinha.pt/Conteudos_externos/ordensBD/OA1/ficheiros/Diretiva_Setorial_EN_2015.pdf

⁷ O Regulamento da Escola Naval, REN, foi publicado pela Portaria 21/2014 de 31 de janeiro do MDN. Devido ao estabelecimento do IUM, o regulamento encontra-se em fase de revisão.

(2) SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA QUALIDADE DA ESCOLA NAVAL

O SIGQEN⁸ tem como documento enquadrante o MAESCOLNAV 1002 - Manual de Qualidade, contemplando a Metodologia de Autoavaliação da Escola Naval que cria conhecimento de forma automática a partir de sistemas de gestão do ensino, sistemas de controlo de trabalhos e questionários. Do conhecimento obtido é alimentado o processo de melhoria contínua do ensino, o qual conta, entre outros, com a satisfação obtida junto dos docentes, alunos, ex-alunos e Marinha. O mesmo sistema prevê e garante o retorno dos resultados junto de toda a comunidade que contribui para a melhoria da qualidade do ensino, tornando visível todo o processo de apoio à tomada de decisão.

A Escola Naval definiu como vertentes nucleares da sua atividade:

- (a) V1: a autoavaliação interna, obtida dos docentes, alunos e sistema de gestão académico;
- (b) V2: a qualificação do corpo docente, obtida a do sistema de gestão académico;
- (c) V3: a qualidade dos serviços de apoio, obtida a partir do sistema de controlo de trabalhos;
- (d) V4: a avaliação pela Marinha, obtida junto do ex-alunos graduados e respetivos comandantes, diretores e chefes;
- (e) V5: a qualidade do Estabelecimento, obtida dos alunos;
- (f) V6: a atividade de investigação, obtida ainda de forma manual junto do CINAV;
- (g) V7: a atividade de internacionalização, divulgação e prestação de serviços à comunidade, obtida ainda de forma manual junto dos gabinetes de relações públicas e divulgação e de relações internacionais.

Utilizando o *Dashboard* de Valor, cuja documentação consta do SIGQEN, é obtido de forma contínua e automática o valor integrado da Escola Naval, o qual está disponível de forma permanente para consulta por parte de todos os interessados. O mesmo sistema permite ainda apoiar o investimento financeiro, ao indicar as áreas críticas na qualidade do ensino.



Ilustração 1. Dashboard do SIGQEN medindo de forma contínua de Valor da Escola Naval

⁸ Toda a documentação do SIGQEN pode ser consultada ou descarregada a partir do link <https://escolanaval.marinha.pt/pt-pt/qualidade/Paginas/default.aspx>

2. DESENHO E CONTEÚDOS DOS PROGRAMAS

a. PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CURSOS TRADICIONAIS

Seguindo as diretivas propostas no ESG 2015, o processo de criação de cursos integrando ciclos de estudo de mestrado integrado está esquematizado na ilustração 2.

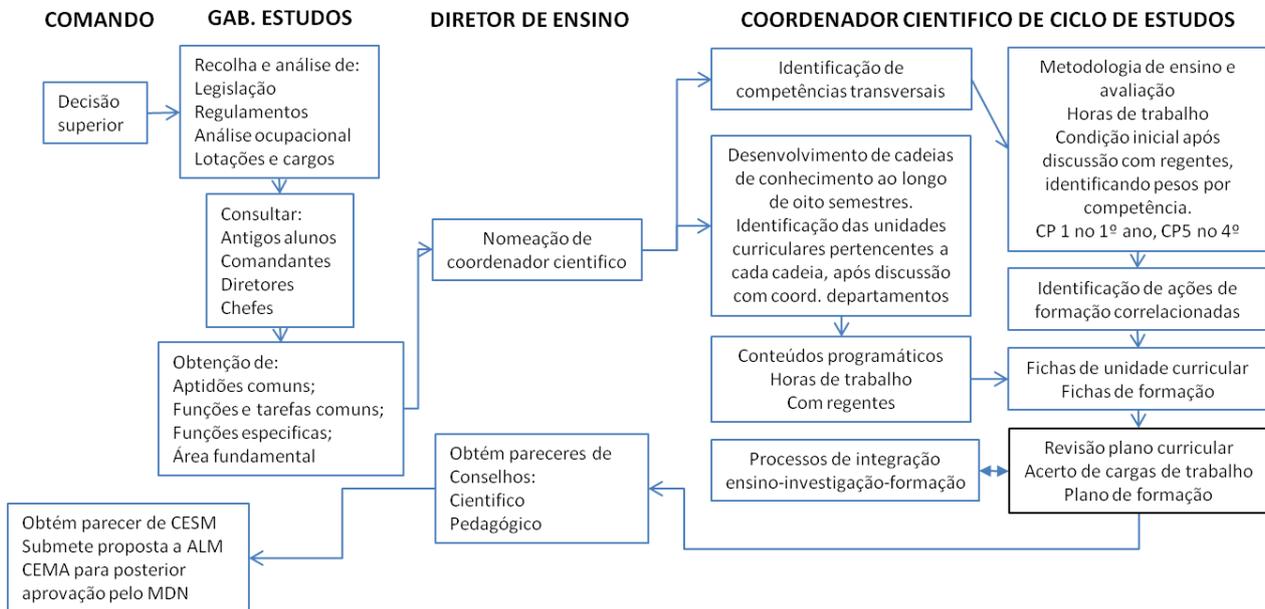


Ilustração 2. Criação de curso de acordo com o ESG 2015

Em termos de procura por parte da Marinha, relativamente aos saberes e perícias pedidos aos quadros alimentados por oficiais com grau de mestre atribuído pela Escola naval, recorreu-se ao Regulamento de Avaliação do Mérito dos Militares da Marinha (RAM) e à relação exhaustiva de cargos e tarefas a desempenhar por oficiais subalternos dos referidos quadros. O trabalho produzido foi posteriormente discutido com oficiais representantes de cada quadro, identificando áreas do saber ou competências que se revelassem importantes para o desempenho de funções até à próxima ação de formação.

Em termos de oferta, e decorrente do GADES, os ciclos de estudo de mestrado têm por obrigação transmitir um determinado conjunto de competências transversais, para além dos conhecimentos inerentes à área científica do curso. Para a correta definição das competências, recorreu-se ainda à experiência recolhida em sistemas de ensino superior europeus.

A tabela 1 apresenta a matriz oferta procura, onde para cada aptidão ou desempenho necessária surge a ligação com as especificidades do ensino superior e formação militar naval. A definição das aptidões foi adaptada para o desempenho de funções como oficial, já que o RAM se destina a praças, sargentos e oficiais.

Os objetivos dos cursos da Escola Naval, divididos por saberes e competências transversais e escalonados por anos de formação, são da responsabilidade da Direção de Ensino e do Comando do Corpo de Alunos. Ao longo dos cinco anos de formação, qualquer ação de formação ou unidade curricular tem perfeitamente definida os objetivos finais a que se propõe, permitindo assim uma ligação direta ao sucesso dos oficiais formados. Quer a Direção de Ensino que o Comando do Corpo de Alunos transmitem saberes e perícias, sendo que existem situações em que as perícias são transmitidas em conjunto pelas duas áreas, permitindo assim uma consistente aplicação da teoria em situação práticas.

Relação entre aptidões e desempenhos necessários para exercer cargos e funções na Marinha e competências e conhecimentos transmitidos na Escola Naval		
Aptidão ou desempenho de acordo com o RAM	Competências e conhecimentos transmitidos na Escola Naval	
Trabalho intelectual: estudar e aprofundar assuntos.	Investigação autónoma	
Senso comum: juízo crítico, sentido das proporções, objetividade	Análise e síntese	
Facilidade de expressão: linguagem falada e escrita.	Comunicação e discussão de resultados	
Capacidade de adaptação: resolver com eficácia problemas novos	Resolução de problemas multidisciplinares Aplicação prática de conhecimentos adquiridos	
Cultura geral: análise crítica.	Análise e síntese Aplicação prática de conhecimentos adquiridos	
Determinação: vencer dificuldades.	Trabalho individual	
Autodomínio: domínio das emoções.	Trabalho individual	
Iniciativa e eficácia: autonomia e obtenção de resultados eficientes	Investigação autónoma Análise e síntese	
Sociabilidade: facilitar a coesão, representação.	Trabalho de equipa	
Espírito de cooperação: trabalho em grupo.	Trabalho de equipa	
Sentido do humano: empatia.	Trabalho de equipa	
Conduta: honestidade.	Trabalho de equipa	
Aparência e atitude: aprumo e atitude positiva.	Trabalho de equipa	
Sentido da disciplina: integração na hierarquia.	Trabalho de equipa	
Capacidade de organização: planear e coordenar tarefas.	Liderança de equipas	
Sentido das responsabilidades: assumir responsabilidades.	Liderança de equipas	
Aptidão para conduzir homens: comportamento e coesão do grupo	Liderança de equipas	
Qualidades pedagógicas: orientar subordinados na formação	Liderança de equipas	
Desempenho específico	Oficial de quarto	Oficial de quarto
	Chefe de serviço	Chefe de serviço
	Variável com a classe	Variável com o curso
Desempenho não específico	Condução de processos de justiça	Condução de processos de justiça
	Conhecimento da organização	Conhecimento da organização
	Conhecimento do RDM	Conhecimento do RDM
	Capacidade de computação	Capacidade de computação
	Ser marinheiro	Ser marinheiro
	Ser militar	Ser militar
Estabilidade psicológica	Trabalho de equipa	
Aptidão física	Trabalho individual	

Tabela 1. Matriz procura-oferta

b. OBJETIVOS DOS CURSOS TRADICIONAIS

Decorrente da especificidade da Escola Naval, os cursos para ingresso nos quadros permanentes incluem as componentes de formação militar naval e de ensino superior, concorrendo ambas para a adequada formação dos oficiais.

Para os cursos tradicionais, permitindo o ingresso nos quadros de Marinha, Fuzileiro, Administração Naval e Engenheiros Navais dos ramos de Mecânica e Armas e Eletrónica, é ainda exigido a graduação académica de mestre, obtida com um plano curricular de mestrado integrado com 300 ECTS, o qual tem obrigatoriamente uma duração mínima de cinco anos, ao que corresponde uma carga de trabalho mínima de 7500 horas.

Competências transversais comuns	CP1 Investigação autónoma. CP2 Análise e síntese. CP3 Comunicação e discussão de resultados. CP4 Resolução de problemas multidisciplinares.
----------------------------------	--

		CP5 Aplicação prática de conhecimentos. CP6 Computação. CP7 Liderança de equipas. CP8 Trabalho de equipa. CP9 Trabalho individual.
Conhecimentos comuns		CN1 Instrução de processos CN2 Conhecimento da organização CN3 Conhecimento do RDM CN4 Ser militar CN5 Ser marinheiro CN6 Oficial de quarto à ponte ⁽¹⁾
Conhecimentos específicos por curso	Marinha	CNM1 Chefe de serviço específico CNM2 Missões de interesse público e segurança CNM3 Missões de defesa nacional CNM4 Comando específico da classe
	Administração Naval	CNAN1 Chefe de serviço específico CNAN2 Funções financeiras CNAN3 Funções logísticas
	EN-Mecânica	CNMEC1 Chefe de serviço específico CNMEC2 Gestão de Sistemas Mecânicos CNMEC3 Gestão de Sistemas de Eletricidade e Energia CNMEC4 Gestão de Sistemas de Propulsão
	EN-AEL	CNAEL1 Chefe de serviço específico CNAEL2 Gestão de sistemas de armas e sensores CNAEL3 Gestão de sistemas de comunicação interna CNAEL4 Gestão de sistemas de comunicação externa
	Fuzileiros	CNFZ1 Oficial de Estado-maior CNFZ2 Comando específico da classe
Tabela 2. Objetivos dos cursos tradicionais		
Nota (1): exceto para a especialidade de Fuzileiros		

Por motivos de economia de tempo, já que os cursos têm uma duração máxima de cinco anos, coincidente com a duração mínima do mestrado integrado, é necessário obter mais-valias utilizando tempos e instrutores de formação militar naval para aplicação prática de conhecimentos científicos e transmissão de competências transversais. Este procedimento é igualmente aplicado nos estágios de embarque, os quais são usados quer para recolha de dados para análise em âmbito de unidades curriculares quer para aplicação de conhecimentos adquiridos. Os objetivos dos cursos, presentes na tabela 2, decorreram de trabalhos internos e externos e da consulta de legislação relevante, dos quais resultaram um primeiro conjunto de conhecimentos e competências transversais comuns a todos os cursos e um segundo conjunto constituído por conhecimentos específicos por classe.

c. JUSTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE ENSINO E FORMAÇÃO

Tomando como exemplo o curso de Marinha, os objetivos identificados são as competências transversais CP1 a CP9, os conhecimentos CN1 a CN6 e os conhecimentos CNM1 a CNM4.

Todos os módulos de formação militar naval, estágios e unidades curriculares do ciclo de estudos de mestrado têm identificado quais os objetivos finais⁹ que pretendem atingir, quer sejam competências quer sejam conhecimentos, bem como o peso que cada um tem na avaliação final do aluno e na carga de trabalho a este exigido.

Utilizando a matriz de justificação exemplificada na tabela 3, a Escola Naval consegue não só identificar os responsáveis internos por cada objetivo mas igualmente o trabalho total a ele dedicado, no conjunto dos cinco anos de formação.

Justificação do VALOR final do curso de marinha										
	Conhecimentos comuns			Competências transversais comuns			Conhecimentos específicos			Totais (horas)
	CN1	CN...	CN6	CP1	CP...	CP9	CNM1	CNM...	CNM4	
Plano curricular do ciclo de estudos de mestrado integrado										
UC1	2	...	0	2	...	0	0	...	0	4
UC...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
UC62	0	...	3	0	...	0	0	...	0	3
Sub-total (horas)	39	...	181	495	...	363	183	...	740	6000
Peso	1	...	3	8	...	6	3	...	12	100
Plano de atividades de formação militar naval										
FM1	0	...	0	0	...	0	0	...	6	6
FM...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
FM5	0	...	0	2	...	0	3	...	0	5
EV1	0	...	4	2	...	2	0	...	0	8
EV...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
EV5	0	...	0	0	...	10	0	...	0	10
Tabela 3. Exemplo de justificação do valor final do curso Não é possível apresentar ainda a justificação das ações de formação militar naval										

Tomemos como exemplo a unidade curricular UC1, em que a sua metodologia de avaliação e conteúdo programático pretendem:

- Transmitir conhecimento CN1, com peso linear 0.1 na avaliação final e gasto de 10 horas de trabalho dos alunos;
- Transmitir competência transversal CP2, com peso linear 0.3 na avaliação final e gasto de 30 horas de trabalho dos alunos;
- Transmitir competência transversal CP5, com peso linear 0.6 na avaliação final e gasto de 60 horas de trabalho dos alunos.

A construção das matrizes de justificação por curso pretende atingir seis objetivos em simultâneo:

- Justificar a existência de unidades curriculares, ações de formação e estágios;

⁹ Dentro de cada curso, devido à necessidade de formação prévia, algumas unidades curriculares podem não estar diretamente ligadas a objetivos de conhecimentos finais, tendo apenas como objetivo preparar os alunos para disciplinas seguintes. São os casos das unidades da área científica de matemática, não diretamente relacionadas com conhecimentos finais mas ficando indiretamente ligadas aos objetivos das disciplinas seguintes.

- Afetar todas as ações de formação aos resultados da avaliação externa;
- Permitir ao comando ajustar a carga de esforço aos resultados da ação externa;
- Tornar visível a todos os intervenientes a estrutura da formação na Escola Naval;
- Unir todos os intervenientes internos em torno dos objetivos finais dos cursos;
- Adaptação rápida a novos objetivos, com a adaptação de módulos existentes ou com a criação de novas ações de formação;
- Construção de indicadores de forma automática partir do SIGQEN, alimentando o processo de melhoria contínua.

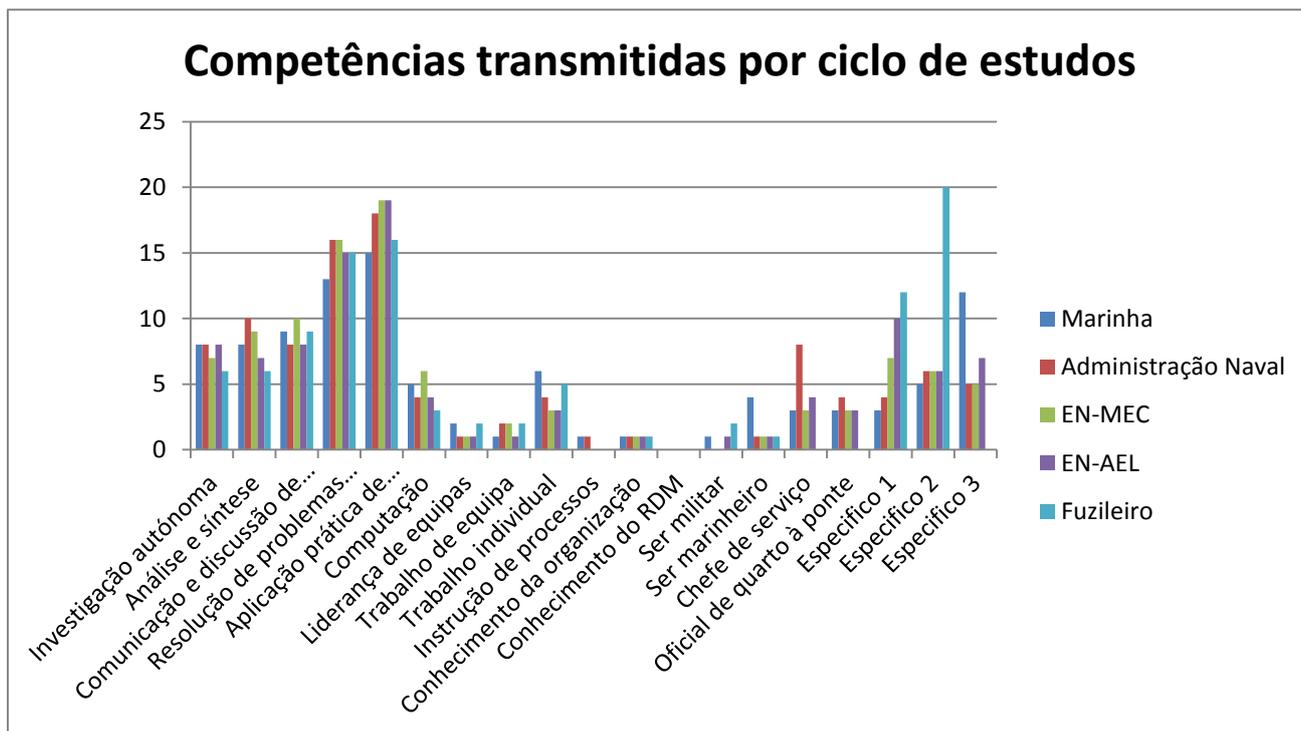


Ilustração 3. Carga de trabalho por ciclo de estudos e objetivo final

No ano letivo de 2014/2015, a justificação por objetivos dos 4 primeiros anos dos cursos tradicionais pode ser visualizada na ilustração 3. Para os cursos de Marinha, Administração Naval, EN-AEL e EN-MEC o objetivo com maior carga horária é o de aplicação prática de conhecimentos, sendo que para o curso de Fuzileiro o principal objetivo é o de transmissão de conhecimentos teóricos para as funções de comando específico da classe.

Em termos de carga teórica, as áreas de ensino e formação foram obtidas do Classificador Nacional de Áreas de Ensino e Formação¹⁰. A área de Ciências Militares foi detalhada a coberto do diploma de criação do IUM¹¹, cobrindo as áreas de estudos das crises e conflitos armados, operações militares, técnicas e tecnologias militares, comportamento humano e saúde em contexto militar e estudos de segurança interna e dos fenómenos criminais.

Em termos práticos, considera-se como sendo da área de Ciências Militares toda a carga teórica onde a aplicação prática se faça no contexto militar ou naval, sendo para tal essencial que o

¹⁰ O Classificador Nacional de Áreas de Ensino e Formação foi publicado pela Portaria 256/205 de 16 de março do Secretário de Estado Adjunto e do Trabalho.

¹¹ Publicado pelo decreto-Lei 249/2015 de 28 de outubro do Ministério da Defesa Nacional

regente tenha a condição de especialista em Ciências Militares. Esta condição foi previamente assegurada através de parecer fundamentado do Conselho Científico da Escola Naval.

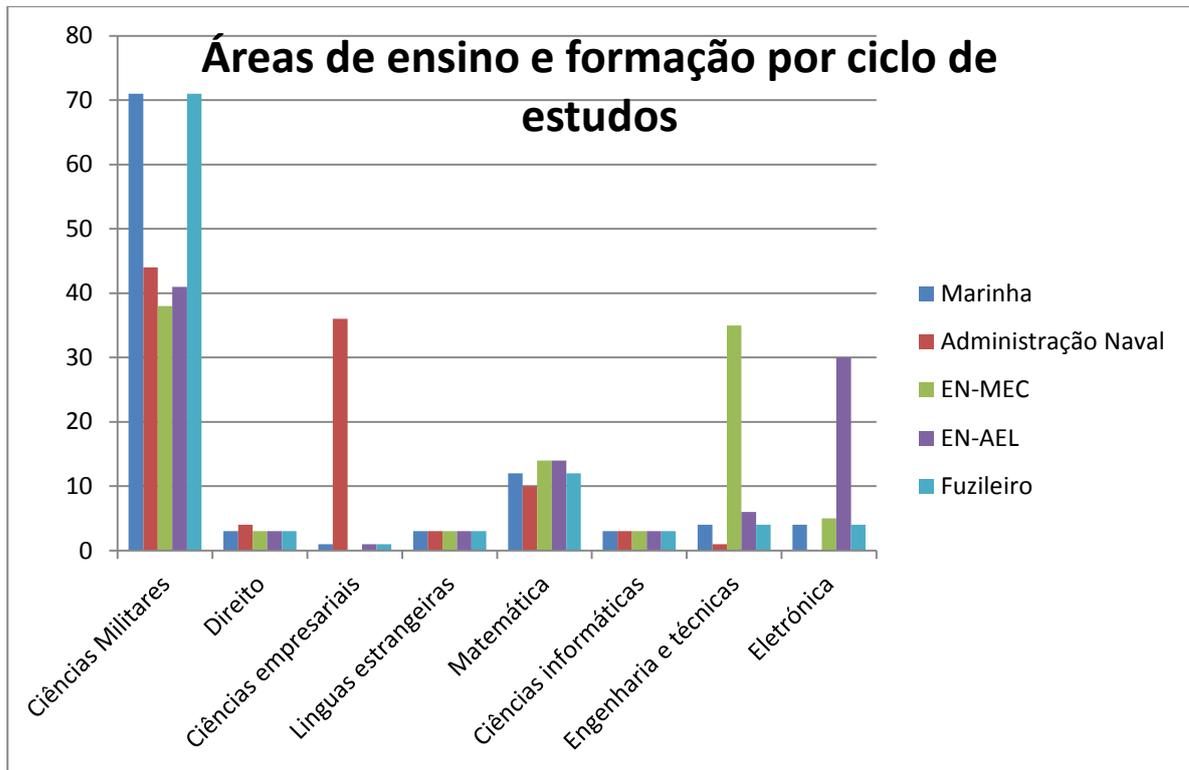


Ilustração 4. Áreas de Ensino e Formação por ciclo de estudos.

Como se depreende da ilustração 4, todos os ciclos de estudo têm como área fundamental principal as Ciências Militares, sendo que para os ciclos de Administração Naval, EN - Mecânica e EN - Armas e Eletrônica existe uma segunda área fundamental.

d. ANÁLISE DO DESEMPENHO DE FUNÇÕES

A desagregação dos saberes e competências transversais irá permitir à Escola Naval identificar os módulos de ensino ou formação sobre os quais deve tomar medidas corretivas. Para se conseguir a ligação entre a avaliação dos saberes e competências e a observação do desempenho dos oficiais nas diversas funções e tarefas, considerou-se que, tomando como exemplo a função de oficial de quarto à ponte, para se obter um desempenho excelente, o oficial deve não só possuir uma vasta gama de conhecimentos específicos mas igualmente estar dotado de:

- (1) Excelentes capacidades a nível de investigação autónoma (ter autonomia para reunir e estudar todas as ordens e instruções, mantendo-se permanentemente atualizado);
- (2) Excelentes capacidades de análise e síntese, permitindo-lhe encarar e ultrapassar situações complexas;
- (3) Excelentes capacidades de comunicação e discussão oral, para esclarecimento da equipa e comando;
- (4) Excelentes capacidade de resolução de problemas multidisciplinares, dominando a manobra do navio, as potencialidades da equipa, os sensores e sistemas disponíveis, a missão do navio e o ambiente;
- (5) Excelente capacidade de aplicação prática do seu conhecimento;
- (6) Excelentes dotes de liderança da equipa;

(7) Excelentes capacidades de determinação e autodomínio.

O mesmo raciocínio se aplica para qualquer tarefa desempenhada pelo oficial, seja ela conduzida isoladamente ou em grupo. Com este método de fracionamento de tarefas e conhecendo-se com precisão quais os módulos de ensino ou formativos responsáveis por cada competência ou conjunto de conhecimentos (tabela 3), estão criadas as ferramentas necessárias para uma efetiva implementação da melhoria contínua do ensino.

3. UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA MELHORIA DA OFERTA

a. CICLOS DE AVALIAÇÃO

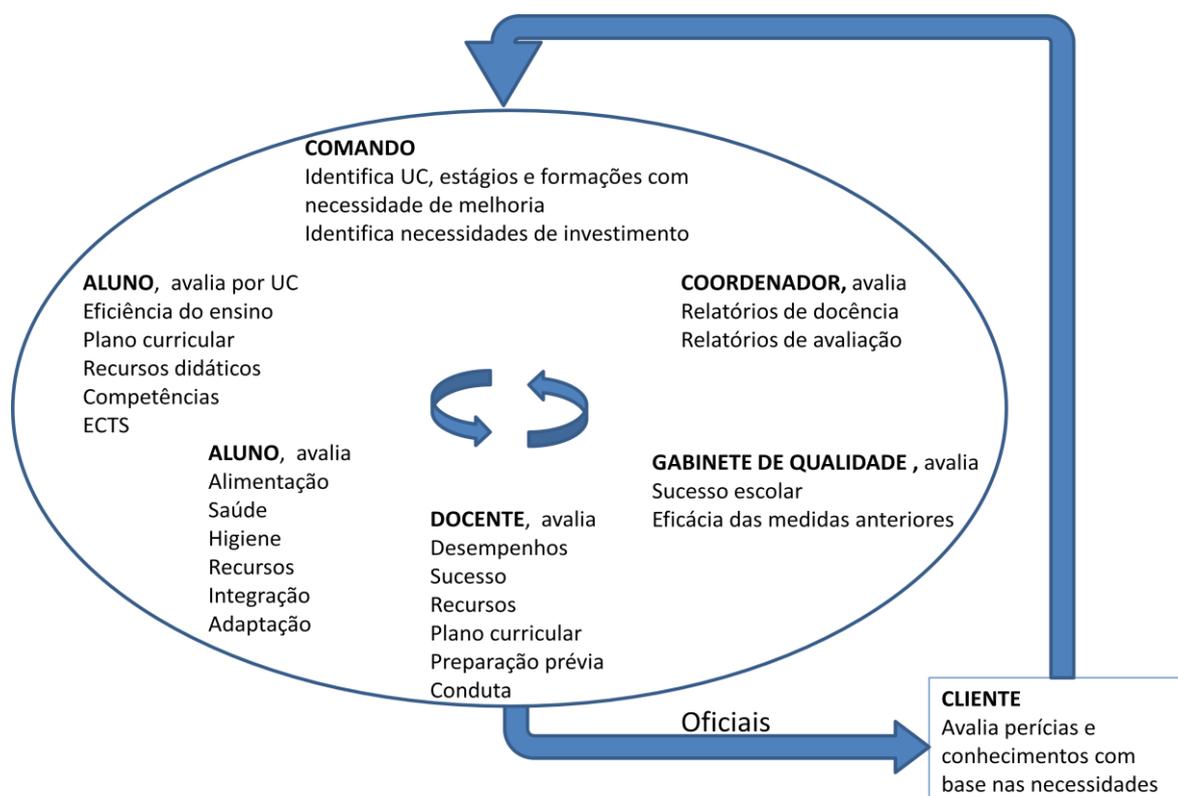


Ilustração 5. Ciclos de avaliação interna e externa

Enquanto o ciclo de avaliação externo apenas terá início em 2015, desde 2011 que a Escola Naval implementou a metodologia de autoavaliação, onde cada unidade curricular é avaliada recorrendo a questionários a docentes e alunos bem como ao sistema de gestão académica. O valor de cada unidade curricular é obtido a partir da soma pesada de várias funções de utilidade, descritas no manual do Dashboard de Valor. As dimensões utilizadas são o sucesso dos alunos, a eficiência do docente na transmissão do conhecimento, os recursos disponibilizados para a realização de estudo e trabalhos, a preparação prévia do aluno, a opinião do docente sobre a preparação final do aluno, o enquadramento dentro do plano curricular e as competências transversais transmitidas. O ciclo interno permite identificar unidades curriculares com necessidade de melhoria, além de detalhar qual o aspeto que necessita de ser melhorado. Até à presente data, foram revistos conteúdos programáticos, alteradas metodologias de ensino e pedagógicas, adquiridos recursos informáticos e laboratoriais, sempre com vista a melhorar o sucesso da unidade curricular. No entanto, a falta de conhecimento do valor final do aluno inibe uma correta atribuição de prioridades das medidas de melhoria, fator que será corrigido a partir do ano letivo 2016/2017.

b. PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA

Na ilustração 2 apresentou-se o processo de criação dos cursos tradicionais da Escola Naval, que decorreram após a consulta exaustiva de normas, legislação e especialistas. No entanto, é necessário garantir que a formação não só é a mais adequada mas que igualmente se adapta a novas necessidades da Marinha, quer em termos de conhecimentos (novas tecnologias) mas

igualmente de comportamentos (competências transversais). A forma como os ciclos de avaliação servem esse propósito é esquematizada na ilustração 5, processo de melhoria contínua.

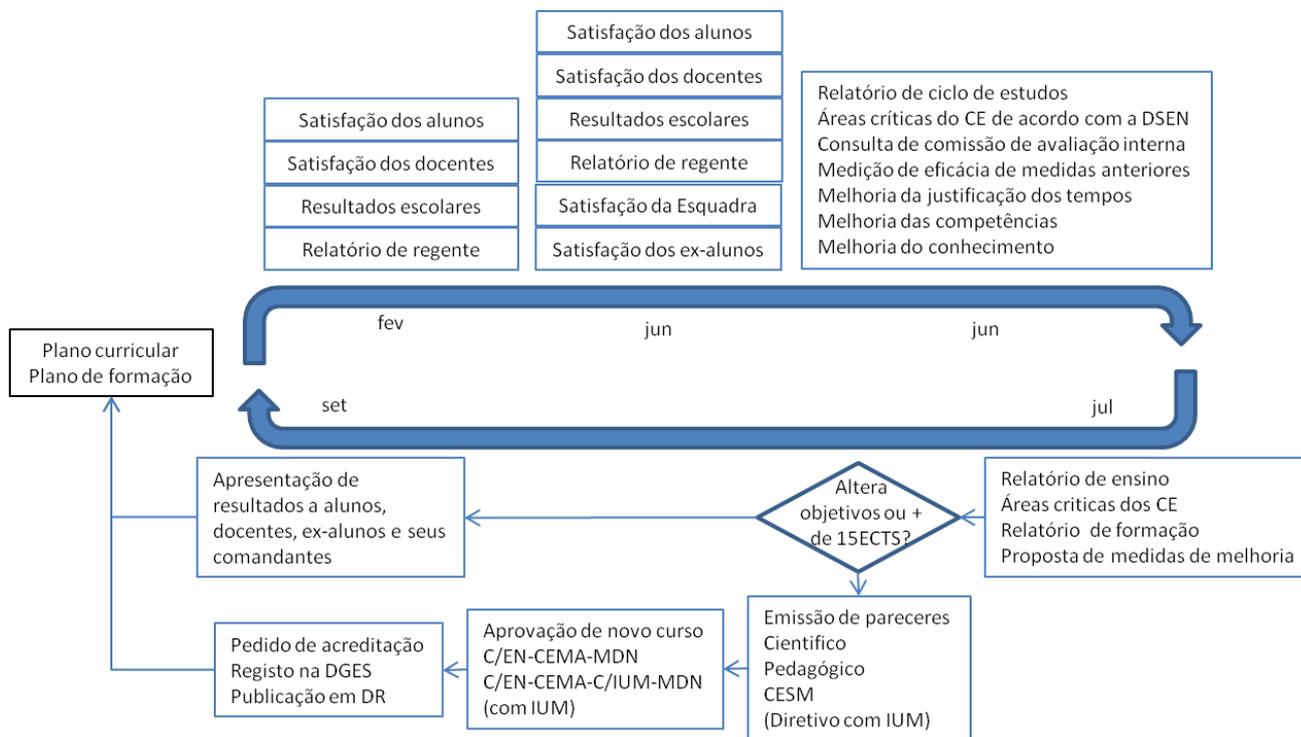


Ilustração 6. Processo de Melhoria Contínua

As propostas de melhoria são normalmente associadas a:

- (1) Métodos pedagógicos: melhora a qualidade do processo de ensino, aumentando a satisfação de alunos e clientes. Permite implementação imediata;
- (2) Metodologia de ensino e avaliação: redistribuição da carga de trabalho por objetivos, adaptando-a à importância dada pelo cliente. Permite implementação imediata;
- (3) Conteúdos programáticos: melhora o progresso escolar, satisfação do aluno e docente e aquisição de conhecimento. Permite implementação imediata;
- (4) Recursos bibliográficos, informáticos e laboratoriais: melhora competências e satisfação do aluno e docente. Permite implementação imediata mas é necessário atender a razões económicas;
- (5) Plano curricular: adapta objetivos finais e seus pesos às necessidades externas. Necessita de seguir um processo burocrático e demorado, podendo necessitar de novo pedido de acreditação.

c. ANÁLISE DA AVALIAÇÃO INTERNA

A tabela 4 permite visualizar o resultado do ciclo de avaliação interna, onde através de um código de cores se realçam as necessidades de melhoria. A cor vermelha indica fraca qualidade, ou no processo de ensino ou na transmissão de competências, a cor laranja indica qualidade mínima e a cor verde indica que se superaram as expectativas. Os níveis de ambição do comando a este respeito encontram-se vertidos na DSEN em vigor.

Necessidade de melhoria no plano curricular de Marinha										
	Conhecimentos comuns			Competências comuns			Conhecimentos específicos			Totais (horas)
	CN1	CN2	CN6	CP1	CP2	CP9	CNM1	CNM2	CNM4	
UC1	2	2		2						6
UC2						4	4	1	1	10
UC3			3							3
UC4		1			5					6
UC5			1			5				6
UC6				2				3		5
UC7			4	2	2	2				10
UC8									5	5
UC9						10				10
Sub-total (horas)	39	...	181	495	...	363	183	...	740	6000
Peso	1	...	3	8	...	6	3	...	12	100

Tabela 4. Exemplo de valorização das unidades letivas do plano curricular

Com base na informação existente no SIGQEN, os coordenadores científicos identificam as áreas críticas que levaram à insatisfação em determinadas áreas, associadas à falta de recursos, incorretos métodos pedagógicos ou de ensino, excesso de carga programática face ao tempo disponibilizado para a unidade curricular, demasiado foco no ensino em detrimento da formação, incorreta preparação prévia ou mesmo a falta de experiência do docente.

Considerando que o índice i corresponde às 62 unidades curriculares do ciclo de estudos de Marinha, o índice t aos 19 objetivos finais do mesmo ciclo de estudos e que a cada ECTS correspondem 25 horas de trabalho do aluno, temos que:

$$\sum_{t=1}^{19} UC_i^t = ECTS_i * 25h, \forall i \in \{1, \dots, 62\} \quad (1)$$

Onde UC_i^t é o número de horas que na unidade curricular i é dedicado à transmissão do objetivo final t , seja ele competência transversal ou conhecimento.

A carga horária dedicada a cada objetivo, CH^t , dentro do ciclo de estudos é obtida por:

$$CH^t = \sum_{i=1}^{62} UC_i^t, \forall t \in \{1, \dots, 19\} \quad (2)$$

Considerando que SUC_i^t é o resultado da avaliação interna, resultante da opinião de alunos, docentes e resultados escolares, sobre cada objetivo t de cada unidade curricular i , temos que o valor de cada unidade curricular, VUC_i , é obtida por:

$$VUC_i = \sum_{t=1}^{19} UC_i^t * SUC_i^t \quad (3)$$

Onde o número de horas dedicado a cada objetivo influencia proporcionalmente o valor final da unidade curricular. Do mesmo modo, o valor da transmissão de cada objetivo final (conhecimento ou competência transversal), $VOFI^t$, medida pela avaliação interna, decorre quer do funcionamento da unidade curricular quer do número de horas dedicado a cada objetivo.

$$VOFI^t = \sum_{i=1}^{62} UC_i^t * SUC_i^t \quad (4)$$

Da avaliação interna consegue-se assim obter quer a qualidade de cada unidade curricular quer a qualidade obtida na transmissão de cada objetivo final. É no entanto uma visão parcial, faltando-lhe a perspectiva quer do aluno graduado em funções quer do seu chefe direto, os quais detêm já informação necessária para poder avaliar quer a importância de cada objetivo no seu desempenho quer a qualidade da competência ou conhecimento recebido. Esta perspectiva será conseguida integrando a avaliação externa.

d. ANÁLISE DA AVALIAÇÃO EXTERNA

Apesar de aos avaliadores externos não ser solicitada opinião sobre nenhuma unidade curricular, é sobre estas que se efetuam melhorias da qualidade do ensino. Da avaliação externa, serão obtidos dois conjuntos de variáveis uniformizadas, a satisfação com o objetivo final t , SOF_t e a importância dada ao mesmo objetivo t , POF_t . O valor do ciclo de estudos, VCE (ou curso, caso consideradas as ações de formação militar naval e estágios), a partir do somatório dos valores dos objetivos finais é dado por:

$$VCE = \sum_{t=1}^{19} SOF_t POF_t \text{ ou } VCE = \sum_{t=1}^{19} VOFE_t \quad (5)$$

Em que $VOFE_t$ é o valor agregado, medido externamente, dado ao objetivo final t . Obtém-se assim uma medida consolidada, integrando a importância dada ao objetivo e a qualidade com que é transmitido pelo Escola Naval.

Resultados do ciclo de avaliação externo, Marinha										
	Conhecimentos comuns			Competências comuns			Conhecimentos específicos			Totais (horas)
	CN1	CN2	CN6	CP1	CP2	CP9	CNM1	CNM2	CNM4	
UC1	2	2		2						6
UC2						4	4	1	1	10
UC3			3							3
UC4		1			5					6
UC5			1			5				6
UC6				2				3		5
UC7			4	2	2	2				10
UC...									...	...
UC62						10				10
Totais (horas)	39	...	181	495	...	363	183	...	741	6000
Peso do objetivo	1	...	3	8	...	6	3	...	12	100
Importância do objetivo	11	...	11	9	...	9	10	...	20	100

Tabela 5. Exemplo de resultado da avaliação externa, com código de cores associado à satisfação

e. INTEGRAÇÃO DAS AVALIAÇÕES

A integração das avaliações permite obter a necessidade de melhoria de cada componente de unidade curricular, $NMUC_i^t$.

$$NMUC_i^t = UC_i^t * (1 - SUC_i^t) * (1 - SOF^t) * POF^t \quad (6)$$

Havendo insatisfação externa com mais do que um objetivo final, será dada maior relevância ao objetivo de maior peso. Dentro das unidades curriculares responsáveis por esse objetivo, serão selecionadas para melhoria as que a ele dedicarem uma maior carga horária e tenham sido alvo de insatisfação tanto por parte dos alunos como por parte do docente.

A eficácia das medidas tomadas, quando incidindo sobre unidades curriculares do 1º ano letivo, demorará 5 anos a ser medida externamente.

4. CONSTRUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS**a. QUESTÕES DIRETAS**

As questões apresentadas para medir o sucesso da Escola Naval dividem-se em dois grandes grupos, um formado por competências transversais a todas as áreas do saber, o segundo dirigido aos conhecimentos adquiridos. A cada questão direta está associada uma escala de 1 a 7, com critérios definidos para os valores 1 a 7. O valor 4 corresponde ao não sabe ou não tem base de observação suficiente. Não existem perguntas diretas sobre o desempenho de funções, como por exemplo o desempenho de oficial de quarto à ponte ou chefe de serviço, já que essas tarefas exigem normalmente um elevado número de competências e saberes.

b. TEXTO LIVRE

Os avaliadores, através da facilidade de texto livre, podem aconselhar o comando da Escola Naval relativamente a competências, conhecimentos ou conteúdos programáticos que estejam em falta, bem como descrever os cargos, funções e tarefas atribuídos ao oficial recém-formado.

Com base nesta opinião, poderão ser reformulados conteúdos ou considerados novos objetivos para os cursos.

c. PESOS DAS COMPETÊNCIAS E CONHECIMENTOS

Como ponto de partida, todas as competências e conhecimentos têm o mesmo peso na formação do oficial. Os avaliadores têm ao seu dispor a facilidade de atribuírem importâncias, ou pesos, às diversas questões, relatando assim o que para si é mais importante para o desempenho dos oficiais graduados. A cada peso está associado uma escala de 1 a 5, em que ao peso 1 corresponde a indicação de que a competência ou conhecimento tem uma importância no mínimo residual e ao peso 5 a indicação de que a competência ou conhecimento é fundamental para o desempenho como oficial.

5. DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Os questionários serão enviados para o *e-mail* dos inquiridos, tendo como anexo o presente documento, sendo as respostas carregadas validadas e carregadas no repositório de dados da Escola Naval, da responsabilidade do Gabinete de Qualidade e Avaliação.

Anualmente, com uma semana de antecedência relativamente ao lançamento dos questionários, será proposta uma reunião na Escola Naval, com todos os interessados, para esclarecimento de dúvidas relativamente aos critérios usados, utilização dos dados obtidos e medidas de eficácia implementadas.

Apêndice 3.1**QUESTIONÁRIO PARA COMANDANTES, DIRETORES E CHEFES**

1. O presente questionário não tem como objetivo avaliar o militar, servindo apenas para efeitos de melhoria do ensino na Escola Naval e processos associados.

O questionário é anônimo sendo recolhidos os seguintes dados:

- a. Data de obtenção do grau de mestre do avaliado;
- b. Data da elaboração do questionário;
- c. Tipologia da unidade onde o avaliado presta serviço;
- d. Quadro e especialidade do avaliado;
- e. Avaliação das questões 1 a 19;
- f. Peso das questões 1 a 19;
- g. Texto das questões 20 a 22.

2. Grupo de perguntas associado a competências transversais obrigatórias por lei, designadamente o Regime de graus académicos do ensino superior (GADES) e de uso comum no ensino superior. Escala 1 a 7.

Questão	Justificação
Q1. Investigação autónoma.	Competência obrigatória pelo GADES e considerada pelo RAM nas aptidões de trabalho intelectual, iniciativa e eficácia. O avaliado deve demonstrar competências que lhe permitam uma aprendizagem e obtenção de resultados, de forma auto-orientada ou autónoma.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado é indolente, reclamando falta de formação adequada, não tendo interesse ou método a estudar problemas que se lhe deparem nem a aprofundar ou consolidar conhecimentos. 7-O avaliado procura e recolhe de forma metódica e autónoma o material necessário para estudo, conseguindo excelentes resultados sempre que posto perante um desafio.
Q2. Análise e síntese.	Competência obrigatória pelo GADES e prevista nas aptidões de senso comum, análise crítica, iniciativa e eficácia. O avaliado deve demonstrar ser capaz de lidar com questões complexas e resumí-las de forma completa, desenvolver juízos em situações de informação limitada ou incompleta e ser conciso na transmissão de conclusões.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela incapacidade de análise e síntese, sendo frequentemente ineficaz na resolução de situações complexas e nunca sendo conciso na transmissão de conclusões. 7-O avaliado consegue de forma inovadora, rápida e eficaz identificar as ações fundamentais para resolver desafios.
Q3. Comunicação e discussão de resultados.	Competência obrigatória pelo GADES e prevista na aptidão de facilidade de expressão. O avaliado deve ser capaz de comunicar as suas conclusões, bem como conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas ou a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades, por escrito e oralmente.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado é incapaz de preparar e levar a cabo briefings, mesmo os mais simples. 7-Em qualquer área científica ou operacional, a audiência fica completamente esclarecida sobre as conclusões e raciocínios apresentados pelo avaliado.

Q4. Resolução de problemas multidisciplinares.	Competência obrigatória pelo GADES e prevista na aptidão de capacidade de adaptação. O avaliado deve demonstrar capacidade de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não consegue resolver qualquer problema que lhe seja colocado. 7-O avaliado revela conhecimentos multidisciplinares, aplicando-os com sucesso na resolução de problemas.
Q5. Aplicação prática de conhecimentos.	Competência obrigatória pelo GADES e prevista nas aptidões de capacidade de adaptação e análise crítica. O avaliado deve demonstrar capacidade de aplicação de conhecimentos teóricos, independentemente da área científica.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não tem qualquer capacidade de aplicar o conhecimento adquirido, independentemente de o possuir. 7-O avaliado aplica de forma adequada os seus conhecimentos teóricos.
Q6. Computação.	Competência associada à capacidade de utilizar facilidades informáticas para a gestão das tarefas atribuídas. Contempla o desenvolvimento e utilização multidisciplinar de folhas de cálculo, elaboração de estatísticas para apoio à decisão, recolha de informação para criação de conhecimento. Não se está a medir a utilização do computador para aceder às redes sociais ou para lazer.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado ignora as potencialidades dos computadores na gestão das suas tarefas. 7-O avaliado recorre com sucesso às facilidades informáticas, conseguindo assim melhorar a eficácia e eficiência do seu rendimento.

3. Grupo de perguntas associado a competências transversais específicas, não exigida pelo GADES mas relevantes para as funções de oficial. Escala 1 a 7.

Questão	Justificação
Q7. Liderança de equipas.	Competência prevista nas aptidões de capacidade de organização, sentido das responsabilidades, aptidão para conduzir homens e qualidades pedagógicas. As equipas conduzidas pelo avaliado são devidamente orientadas para o sucesso, conseguindo ainda valorizar os elementos das mesmas, independentemente dos objetivos, que podem ser a condução de uma equipa numa tarefa simples ou na investigação de soluções para problemas complexos.
	CRITÉRIOS 1-As equipas lideradas não atingem sucesso nem os elementos se valorizam. 7-as equipas lideradas conseguem atingir sistematicamente o sucesso, conseguindo ainda uma grande valorização dos seus elementos.
Q8. Trabalho de equipa.	Competência prevista nas aptidões de sociabilidade, espírito de cooperação e sentido da disciplina. O avaliado deve demonstrar capacidade para se integrar em equipas de trabalho, criando um espírito de entreajuda ao nível dos camaradas e das chefias, garantindo a devida orientação para o sucesso. Não se está a medir a extroversão do avaliado mas apenas o seu contributo positivo para o sucesso das equipas que integra, independentemente dos objetivos.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado é um elemento estranho na equipa ou não contribui para o sucesso da mesma, distraíndo-a dos seus objetivos. 7-O sucesso das equipas depende em grande medida do trabalho do avaliado.
Q9. Trabalho individual.	Competência prevista nas aptidões de determinação e autodomínio. O avaliado deve demonstrar determinação na realização de tarefas de dificuldades variadas, natureza multidisciplinar, mantendo o autodomínio.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado deixa-se abater facilmente ou reage exageradamente ao deparar-se com

	qualquer dificuldade. 7-O avaliado ultrapassa facilmente os obstáculos, mantendo sempre a calma e lucidez necessárias para atingir o sucesso em situações complexas e inesperadas, mesmo aquelas onde existe risco de danos pessoais ou materiais.
--	---

4. Grupo de perguntas associadas ao conhecimento comum para todas as classes de oficial de mestrado integrado. Escala 1 a 7.

Questão	Justificação
Q10. Instrução de processos	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para instrução de processos. CRITÉRIOS 1-O avaliado desconhece os procedimentos. 7-O avaliado tem completo conhecimento dos procedimentos.
Q11. Conhecimento da organização	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos sobre regulamentos de funcionamento e sobre a organização da Marinha, da Defesa Nacional e das Alianças. CRITÉRIOS 1-O avaliado demonstra um desconhecimento absoluto sobre a organização. 7-O avaliado possui excelentes conhecimentos sobre a organização.
Q12. Conhecimento do Regulamento de Disciplina Militar (RDM)	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos de RDM. CRITÉRIOS 1-O avaliado desconhece o RDM. 7-O avaliado tem completo conhecimento sobre o RDM.
Q13. Ser militar	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos sobre armamento portátil, manobra e planeamento de cerimónias militares, desafios colocados aos militares e cultura militar. CRITÉRIOS 1-O avaliado desconhece por completo quer o armamento portátil quer os métodos e procedimentos inerentes às cerimónias militares. 7-O avaliado tem completo conhecimento sobre o manejar armamento e os métodos e procedimentos inerentes à preparação e condução de cerimónias militares.
Q14. Ser marinheiro	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos sobre navios e embarcações. Procedimentos em caso de enjojo, deslocação a bordo com más condições atmosféricas, movimentação a bordo de embarcações, nomenclatura, regras de higiene e segurança e desafios enquanto marinheiro, incluindo cultura naval. CRITÉRIOS 1-O avaliado desconhece a vida de bordo. 7-O avaliado demonstra ter amplos conhecimentos sobre a particularidade da vida embarcado.
Q15. Oficial de quarto à ponte (exceto curso de Fuzileiro)	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos necessários para exercer a tarefa de oficial de quarto à ponte. Não se incluem as tarefas inerentes ao chefe do serviço de navegação. Não se pretende medir o desempenho mas apenas o nível de conhecimentos apresentado, a nível de regras, segurança da navegação, utilização segura de sensores, criação de informação a partir dos dados recolhidos por sensores e equipa, controlo da fadiga da equipa, manobra e estabilidade, condução de equipas, comunicações, aproximação a navios, relatos e registos. CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimentos na área. 7-O avaliado demonstrou possuir excelentes conhecimentos na área.

5. Grupo de perguntas associadas aos conhecimentos específicos da classe. Escala 1 a 7.
a. Marinha

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para exercer os cargos, funções e tarefas inerentes ao chefe de serviço de navegação, serviços gerais, comunicações,

	artilharia e armas submarinas bem com para a gestão de pessoal, material e cantina em unidades navais sem oficiais especializados ou oficiais de outras classes.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela desconhecimento absoluto sobre as funções de chefe de serviço ou gestão. 7-O avaliado revela amplos conhecimentos sobre as funções de chefe de serviço ou gestão.
Q17. Missões de interesse público e segurança	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos sobre o planeamento, condução coordenação e análise de operações isoladas ou coordenadas de busca e salvamento, controlo da navegação, fiscalização marítima, exercício da soberania, combate à poluição, repressão do contrabando, pirataria, tráfico, terrorismo e representação.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela graves lacunas do conhecimento. 7-O avaliado revela um completo conhecimento sobre todas as fases das missões de interesse público e segurança.
Q18. Missões de defesa nacional	O avaliado deve demonstrar conhecimento sobre a condução de operações militares navais de baixa complexidade, anti-aéreas, de superfície, anti-submarinas, anti-mergulhadores, incluindo as fases de planeamento, montagem, operação e desmontagem, bem como o planeamento e estabelecimento de um plano de comunicações simples.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimentos sobre operações militares navais. 7-O avaliado possui amplos conhecimentos sobre operações militares navais.
Q19. Comando	O avaliado deve demonstrar conhecimento sobre cadeias e formas de comando, sistemas de apoio à decisão táticos e operacionais para o desempenho da missão, gestão de sistemas de conhecimento situacional marítimo, condução de operações, controlo tático de unidades navais e de fuzileiros, necessidades da comunicação descendente, relações protocolares, relações com a imprensa.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimento na área. 7-O avaliado possui excelentes conhecimentos na área.

b. Engenheiro Naval ramo Mecânica

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para exercer os cargos, funções e tarefas inerentes ao chefe de serviço mecânica, limitação de avarias, eletrotecnia e gestão do material.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela desconhecimento absoluto sobre as funções de chefe de serviço ou gestão. 7-O avaliado revela amplos conhecimentos sobre as funções de chefe de serviço ou gestão.
Q17. Gestão de Sistemas de Propulsão	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos específicos sobre planeamento, conceção, produção, controlo, funcionamento e manutenção dos Sistemas de Propulsão.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela graves lacunas do conhecimento. 7-O avaliado revela um completo conhecimento sobre todas as componentes do conhecimento específico dos diversos equipamentos que integram os Sistemas da Propulsão.
Q18. Gestão de Sistemas Auxiliares	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos específicos sobre planeamento, conceção, produção, controlo, funcionamento e manutenção dos Sistemas Auxiliares.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela graves lacunas do conhecimento.

	7-O avaliado revela um completo conhecimento sobre todas as componentes do conhecimento específico dos diversos equipamentos que integram os Sistemas Auxiliares.
Q19. Gestão de Sistemas Produção e Distribuição de Energia	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos específicos sobre planeamento, conceção, produção, controlo, funcionamento e manutenção dos Sistemas de Produção e Distribuição de Energia.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela graves lacunas do conhecimento. 7-O avaliado revela um completo conhecimento sobre todas as componentes do conhecimento específico dos diversos equipamentos que integram os Sistemas de Produção e Distribuição de Energia.

c. Engenheiro Naval ramo Armas e Electrónica

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para exercer os cargos, funções e tarefas inerentes ao chefe de serviço de armas e electrónica e gestão material.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela desconhecimento absoluto sobre as funções de chefe de serviço ou gestão. 7-O avaliado revela amplos conhecimentos sobre as funções de chefe de serviço ou gestão.
Q17. Gestão de Sistemas de Armas e Sensores	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos sobre o funcionamento e integração dos sistemas de armas. Deve também ter conhecimentos sobre o manuseamento e armazenamento de explosivos a bordo. Deve também ter conhecimento sobre o funcionamento de radar navegação, de tiro, de aviso combinado e aviso aéreo.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela graves lacunas do conhecimento. 7-O avaliado revela um completo conhecimento sobre os diversos equipamentos que integram os sistemas de armas e sensores.
Q18. Gestão de Sistemas de Comunicações Internas	O avaliado deve demonstrar conhecimentos técnicos sobre o funcionamento dos sistemas automáticos de comunicações (SICAs), de processamento e transmissão de dados.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimentos sobre funcionamento dos sistemas de processamento e transmissão de dados e voz. 7-O avaliado possui amplos conhecimentos sobre o funcionamento dos SICA, excluindo o processo de configuração e parametrização.
Q19. Gestão de Sistemas de Comunicações Externas	O avaliado deve demonstrar conhecimento sobre propagação e radiação de ondas electromagnéticas e o modo de emprego de diversos tipos de antenas face à banda de frequências usadas. Deve também ter conhecimento sobre o funcionamento de sistemas de comunicações
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimento na área. 7-O avaliado possui excelentes conhecimentos na área.

d. Fuzileiro

Questão	Justificação
Q16. Oficial de estado-maior	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos sobre o planeamento operacional no âmbito do trabalho do estado-Maior de uma força de fuzileiros; utilização dos sistemas sob sua responsabilidade na função de chefe ou adjunto do chefe de secção de estado-maior
	CRITÉRIOS 1-O avaliado revela graves lacunas do conhecimento nas áreas.

	7-O avaliado revela um completo conhecimento sobre as áreas.
Q17. Comando de unidades e forças de fuzileiros e de desembarque	O avaliado deve demonstrar conhecimento sobre cadeias e formas de comando; coordenar operações de botes em função do seu emprego tático ao nível do seu escalão de comando; coordenar a utilização e a manutenção do armamento atribuído ao seu pelotão; coordenar o emprego tático das secções de atiradores de acordo com as táticas, técnicas e procedimentos relativos às operações terrestres e anfíbias; coordenar o emprego tático das armas de apoio em operações terrestres e anfíbias; planejar e conduzir ações de reconhecimento no seu âmbito para a recolha de informação, iluminação e eliminação de alvos; planejar e coordenar o emprego das secções de Polícia Naval de acordo com as respetivas normas de atuação; dirigir um grupo de apoio de serviços em combate no âmbito da logística das operações anfíbias e terrestres.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimento nas áreas. 7-O avaliado possui excelentes conhecimentos nas áreas.

e. Administração Naval

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço a bordo	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para exercer funções e tarefas inerentes ao cargo de chefe do serviço de abastecimento. CRITÉRIOS 1 - O avaliado revela desconhecimento absoluto sobre as funções e tarefas do cargo de chefe do serviço de abastecimento. 7 - O avaliado revela amplos conhecimentos sobre as funções e tarefas do cargo de chefe do serviço de abastecimento.
Q17. Funções financeiras	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para o desempenho de funções no âmbito da gestão financeira de bordo. CRITÉRIOS 1 - O avaliado não possui conhecimento na área financeira. 7 - O avaliado possui excelentes conhecimentos na área financeira.
Q18. Funções logísticas	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para o desempenho de funções no âmbito da logística de bordo. CRITÉRIOS 1 - O avaliado não possui conhecimento na área logística. 7 - O avaliado possui excelentes conhecimentos na área logística.

6. Opinião em texto livre

Q20. Texto livre. Melhorar o conjunto de competências e conhecimentos adquiridos.	Referir competências ou conhecimentos que na sua opinião deveriam ser transmitidos pela Escola Naval.
Q21. Texto livre. Melhorar individualmente competências e conhecimentos adquiridos.	Referir conhecimentos específicos em falta, dentro dos grupos de conhecimentos já estabelecidos.
Q22. Texto livre. Melhoria de conteúdos programáticos.	Descreva os cargos, funções e tarefas que atribui atualmente ao avaliado.

7. Pesos por questão 1 a 19.

- 1-A competência ou conhecimento tem uma importância residual para o desempenho como oficial.
- 2-A competência ou conhecimento tem pouco uso na unidade.
- 3-Não se dispõe de informação para atribuição de peso.
- 4-A competência ou conhecimento é importante para a maioria das funções desempenhadas.
- 5-A competência ou conhecimento é fundamental para o desempenho como oficial em todas as funções.

Apêndice 3.2

QUESTIONÁRIO PARA OFICIAIS RECÉM-FORMADOS

1. O presente questionário não tem como objetivo a autoavaliação o militar, servindo apenas para efeitos de melhoria do ensino na Escola Naval e processos associados.

O questionário é anónimo sendo recolhidos os seguintes dados:

- a. Data de obtenção do grau de mestre;
- b. Data da elaboração do questionário;
- c. Tipologia da unidade onde presta serviço;
- d. Quadro e especialidade;
- e. Avaliação das questões 1 a 19;
- f. Peso das questões 1 a 19;
- g. Texto das questões 20 a 22.

2. Grupo de perguntas associado a competências transversais obrigatórias por lei, designadamente o Regime de graus académicos do ensino superior (GADES) e de uso comum no ensino superior. Escala 1 a 7.

Questão	Justificação
Q1. Investigação autónoma.	Competência obrigatória pelo GADES e considerada pelo RAM nas aptidões de trabalho intelectual, iniciativa e eficácia. O oficial deve demonstrar competências que lhe permitam uma aprendizagem e obtenção de resultados, de forma auto-orientada ou autónoma.
	CRITÉRIOS 1-Não adquiriu nem métodos de estudo nem capacidade de aprofundar conhecimentos de forma autónoma. 7-Consegue procurar e recolher de forma metódica e autónoma o material necessário para estudo, conseguindo excelentes resultados sempre que posto perante um desafio.
Q2. Análise e síntese.	Competência obrigatória pelo GADES e prevista nas aptidões de senso comum, análise crítica, iniciativa e eficácia. O oficial deve demonstrar ser capaz de lidar com questões complexas e resumi-las de forma completa, desenvolver juízos em situações de informação limitada ou incompleta e ser conciso na transmissão de conclusões.
	CRITÉRIOS 1-Não adquiriu capacidades de análise e síntese. 7-Consegue de forma inovadora, rápida e eficaz identificar as ações fundamentais para resolver desafios.
Q3. Comunicação e discussão de resultados.	Competência obrigatória pelo GADES e prevista na aptidão de facilidade de expressão. O oficial deve ser capaz de comunicar as suas conclusões, bem como conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas ou a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades, por escrito e oralmente.
	CRITÉRIOS 1-Não adquiriu capacidades de comunicação e discussão de resultados. 7-Consegue esclarecer qualquer audiência, independentemente da área versada, relativamente a trabalhos e raciocínios desenvolvidos.
Q4. Resolução de problemas multidisciplinares.	Competência obrigatória pelo GADES e prevista na aptidão de capacidade de adaptação. O oficial deve demonstrar capacidade de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares.

	<p>CRITÉRIOS</p> <p>1-Não adquiriu capacidades de resolução de problemas.</p> <p>7-Consegue resolver problemas complexos envolvendo simultaneamente várias áreas do saber.</p>
Q5. Aplicação prática de conhecimentos.	<p>Competência obrigatória pelo GADES e prevista nas aptidões de capacidade de adaptação e análise crítica.</p> <p>O oficial deve demonstrar capacidade de aplicação de conhecimentos teóricos, independentemente da área científica.</p>
	<p>CRITÉRIOS</p> <p>1-Não adquiriu qualquer capacidade de aplicar em situações práticas os conhecimentos teóricos recebidos.</p> <p>7-Consegue aplicar de forma adequada os seus conhecimentos teóricos.</p>
Q6. Computação.	<p>Competência associada à capacidade de utilizar facilidades informáticas para a gestão das tarefas atribuídas. Contempla o desenvolvimento e utilização multidisciplinar de folhas de cálculo, elaboração de estatísticas para apoio à decisão, recolha de informação para criação de conhecimento. Não se está a medir a utilização do computador para aceder às redes sociais ou para lazer.</p>
	<p>CRITÉRIOS</p> <p>1-Não adquiriu qualquer capacidade de uso de facilidades informáticas em auxílio das tarefas atribuídas.</p> <p>7-Recorre com sucesso às facilidades informáticas, conseguindo assim melhorar a eficácia e eficiência do seu rendimento.</p>

3. Grupo de perguntas associado a competências transversais específicas, não exigida pelo GADES mas relevantes para as funções de oficial. Escala 1 a 7.

Questão	Justificação
Q7. Liderança de equipas.	<p>Competência prevista nas aptidões de capacidade de organização, sentido das responsabilidades, aptidão para conduzir homens e qualidades pedagógicas.</p> <p>As equipas conduzidas pelo oficial são devidamente orientadas para o sucesso, conseguindo ainda valorizar os elementos das mesmas, independentemente dos objetivos, que podem ser a condução de uma equipa numa tarefa simples ou na investigação de soluções para problemas complexos.</p>
	<p>CRITÉRIOS</p> <p>1-Não adquiriu capacidade de levar as suas equipas a terem sucesso.</p> <p>7-Consegue liderar equipas de sucesso, garantindo ainda a valorização dos seus elementos.</p>
Q8. Trabalho de equipa.	<p>Competência prevista nas aptidões de sociabilidade, espírito de cooperação e sentido da disciplina.</p> <p>O oficial deve demonstrar capacidade para se integrar em equipas de trabalho, criando um espírito de entajuda ao nível dos camaradas e das chefias, garantindo a devida orientação para o sucesso. Não se está a medir a extroversão mas apenas o contributo positivo do oficial para o sucesso das equipas que integra, independentemente dos objetivos.</p>
	<p>CRITÉRIOS</p> <p>1-Não adquiriu capacidade de integração positiva numa equipa orientada para uma tarefa.</p> <p>7-Consegue apoiar de forma eficaz quer os restantes elementos da equipa quer a chefia na obtenção do sucesso, independentemente da tarefa atribuída.</p>
Q9. Trabalho individual.	<p>Competência prevista nas aptidões de determinação e autodomínio.</p> <p>O oficial deve demonstrar determinação na realização de tarefas de dificuldades variadas, natureza multidisciplinar, mantendo o autodomínio.</p>
	<p>CRITÉRIOS</p> <p>1-Não adquiriu capacidade de manter o autodomínio em situações complexas e inesperadas, nem métodos de ultrapassar dificuldades.</p> <p>7-Consegue manter-se determinado na obtenção dos objetivos definidos, mantendo sempre um completo autodomínio mesmo em situações complexas e inesperadas,</p>

	mesmo aquelas onde existe risco de danos pessoais ou materiais.
--	---

4. Grupo de perguntas associadas ao conhecimento comum para todas as classes de oficial de mestrado integrado. Escala 1 a 7.

Questão	Justificação
Q10. Instrução de processos	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos para instrução de processos.
	CRITÉRIOS 1-Não adquiriu qualquer conhecimento na área. 7-Os conhecimentos adquiridos permitiram o desempenho com sucesso das tarefas atribuídas nesta área.
Q11. Conhecimento da organização	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos sobre regulamentos de funcionamento e sobre a organização da Marinha, da Defesa Nacional e das alianças.
	CRITÉRIOS 1- Não adquiriu qualquer conhecimento na área. 7-Detenho um vasto conjunto de conhecimentos na área.
Q12. Conhecimento do Regulamento de Disciplina Militar (RDM)	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos de RDM.
	CRITÉRIOS 1- Não adquiriu qualquer conhecimento na área. 7-Detenho completo conhecimento do RDM.
Q13. Ser militar	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos sobre armamento portátil, manobra e planeamento de cerimónias militares, desafios colocados aos militares e cultura militar.
	CRITÉRIOS 1- Não adquiriu qualquer conhecimento na área. 7-Domina o manuseamento de armamento portátil e consegue planear e conduzir cerimónias militares.
Q14. Ser marinheiro	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos sobre navios e embarcações. Procedimentos em caso de enjojo, deslocação a bordo com más condições atmosféricas, movimentação a bordo de embarcações, nomenclatura, regras de higiene e segurança e desafios enquanto marinheiro, incluindo cultura naval.
	CRITÉRIOS 1-Não se encontra adaptado à vida a bordo. 7-Encontra-se perfeitamente adaptado à vida e regras do navio.
Q15. Oficial de quarto à ponte (exceto curso de Fuzileiro)	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos necessários para exercer a tarefa de oficial de quarto à ponte. Não se incluem as tarefas inerentes ao chefe do serviço de navegação. Não se pretende medir o desempenho mas apenas o nível de conhecimentos apresentado, a nível de regras, segurança da navegação, utilização segura de sensores, criação de informação a partir dos dados recolhidos por sensores e equipa, controlo da fadiga da equipa, manobra e estabilidade, condução de equipas, comunicações, aproximação a navios, relatos e registos.
	CRITÉRIOS 1-Não adquiriu conhecimentos na área. 7-Encontra-se dotado de todos os conhecimentos necessários para exercer a função de oficial de quarto à ponte e tarefas associadas.

5. Grupo de perguntas associadas aos conhecimentos específicos da classe. Escala 1 a 7.

a. Marinha

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos para exercer os cargos, funções e tarefas inerentes ao chefe de serviço de navegação, serviços gerais, comunicações, artilharia e armas submarinas bem como para a gestão de pessoal, material e cantina em unidades navais sem oficiais especializados ou oficiais de outras classes.
	CRITÉRIOS

	1-Não adquiriu qualquer conhecimento sobre a chefia de serviços. 7-Encontra-se dotado de todos os conhecimentos necessários para exercer o cargo de chefe de qualquer um dos serviços onde foi colocado.
Q17. Missões de interesse público e segurança	O oficial deve demonstrar possuir conhecimentos sobre o planeamento, condução, coordenação e análise de operações isoladas ou coordenadas de busca e salvamento, controlo da navegação, fiscalização marítima, exercício da soberania, combate à poluição, repressão do contrabando, pirataria, tráfico, terrorismo e representação. CRITÉRIOS 1-Não adquiriu qualquer conhecimento sobre missões de interesse público e segurança. 7- Encontra-se dotado de todos os conhecimentos necessários para planear, conduzir e apoiar o comando sobre missões de interesse público e segurança.
Q18. Missões de defesa nacional	O oficial deve demonstrar conhecimento sobre a condução de operações militares navais de baixa complexidade, antiaéreas, de superfície, antissubmarinas, anti mergulhadores, incluindo as fases de planeamento, montagem, operação e desmontagem, bem como o planeamento e estabelecimento de um plano de comunicações simples. CRITÉRIOS 1- Não adquiriu qualquer conhecimento sobre missões de defesa nacional. 7- Encontra-se dotado de todos os conhecimentos necessários para planear, conduzir e apoiar o comando sobre missões de defesa nacional.
Q19. Comando	O oficial deve demonstrar conhecimento sobre cadeias e formas de comando, sistemas de apoio à decisão táticos e operacionais para o desempenho da missão, gestão de sistemas de conhecimento situacional marítimo, condução de operações, controlo tático de unidades navais e de fuzileiros, necessidades da comunicação descendente, relações protocolares, relações com a imprensa. CRITÉRIOS 1- Não adquiriu qualquer conhecimento sobre o cargo de comando. 7- Encontra-se dotado de todos os conhecimentos necessários para comandar.

b. Engenheiro Naval ramo Mecânica

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para exercer os cargos, funções e tarefas inerentes ao chefe de serviço mecânica, limitação de avarias, eletrotecnia e gestão do material. CRITÉRIOS 1-Não adquiriu conhecimentos para exercer funções de chefe de serviço ou gestão. 7-Adquiriu todos os conhecimentos necessários sobre as funções de chefe de serviço ou gestão.
Q17. Gestão de Sistemas de Propulsão	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos específicos sobre planeamento, conceção, produção, controlo, funcionamento e manutenção dos Sistemas de Propulsão. CRITÉRIOS 1-Não adquiriu conhecimentos na área. 7-Adquiriu um completo conhecimento sobre os Sistemas da Propulsão.
Q18. Gestão de Sistemas Auxiliares	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos específicos sobre planeamento, conceção, produção, controlo, funcionamento e manutenção dos Sistemas Auxiliares. CRITÉRIOS 1- Não adquiriu conhecimentos na área. 7- Adquiriu um completo conhecimento sobre os Sistemas Auxiliares.
Q19. Gestão de Sistemas Produção e Distribuição de Energia	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos específicos sobre planeamento, conceção, produção, controlo, funcionamento e manutenção dos Sistemas de Produção e Distribuição de Energia. CRITÉRIOS

	1- Não adquiriu conhecimentos na área. 7- Adquiriu todos os conhecimentos necessários sobre os Sistemas de Produção e Distribuição de Energia.
--	---

c. Engenheiro Naval ramo Armas e Eletrónica

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos para exercer os cargos, funções e tarefas inerentes ao chefe de serviço de armas e electrónica e gestão material. CRITÉRIOS 1- Não adquiriu conhecimentos na área. 7-O avaliado revela amplos conhecimentos sobre as funções de chefe de serviço ou gestão.
Q17. Gestão de Sistemas de Armas e Sensores	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos técnicos sobre o funcionamento e integração dos sistemas de armas. Deve também ter conhecimentos sobre o manuseamento e armazenamento de explosivos a bordo. Deve também ter conhecimento sobre o funcionamento de radar navegação, de tiro, de aviso combinado e aviso aéreo. CRITÉRIOS 1- Não adquiriu conhecimentos na área. 7- Adquiriu todos os conhecimentos necessários sobre os sistemas de armas e sensores.
Q18. Gestão de Sistemas de Comunicações Internas	O avaliado deve demonstrar conhecimentos técnicos sobre o funcionamento dos sistemas automáticos de comunicações (SICAs), de processamento e transmissão de dados. CRITÉRIOS 1- Não adquiriu conhecimentos na área. 7- Adquiriu todos os conhecimentos necessários sobre o funcionamento dos SICA, excluindo o processo de configuração e parametrização.
Q19. Gestão de Sistemas de Comunicações Externas	O avaliado deve demonstrar conhecimento sobre propagação e radiação de ondas electromagnéticas e o modo de emprego de diversos tipos de antenas face à banda de frequências usadas. Deve também ter conhecimento sobre o funcionamento de sistemas de comunicações CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimento na área. 7-O avaliado possui excelentes conhecimentos na área.

d. Fuzileiro

Questão	Justificação
Q16. Oficial de estado-maior	O avaliado deve demonstrar possuir conhecimentos sobre o planeamento operacional no âmbito do trabalho do estado-Maior de uma força de fuzileiros; utilização dos sistemas sob sua responsabilidade na função de chefe ou adjunto do chefe de secção de estado-maior CRITÉRIOS 1- Não adquiriu conhecimentos na área. 7-O avaliado revela um completo conhecimento sobre as áreas.
Q17. Comando de unidades e forças de fuzileiros e de desembarque	O avaliado deve demonstrar conhecimento sobre cadeias e formas de comando; coordenar operações de botes em função do seu emprego tático ao nível do seu escalão de comando; coordenar a utilização e a manutenção do armamento atribuído ao seu pelotão; coordenar o emprego tático das secções de atiradores de acordo com as táticas, técnicas e procedimentos relativos às operações terrestres e anfíbias; coordenar o emprego tático das armas de apoio em operações terrestres e anfíbias; planear e conduzir ações de reconhecimento no seu âmbito para a recolha de informação, iluminação e eliminação de alvos; planear e coordenar o emprego das secções de Polícia Naval de acordo com as respetivas normas de atuação; dirigir um

	grupo de apoio de serviços em combate no âmbito da logística das operações anfíbias e terrestres.
	CRITÉRIOS 1-O avaliado não possui conhecimento nas áreas. 7-O avaliado possui excelentes conhecimentos nas áreas.

e. Administração Naval

Questão	Justificação
Q16. Chefe de serviço	O oficial possui conhecimentos para exercer funções e tarefas inerentes ao cargo de chefe do serviço de abastecimento. CRITÉRIOS 1 - Não adquiriu conhecimentos na área. 7 - Adquiriu todos os conhecimentos necessários sobre o cargo de chefe do serviço de abastecimento.
Q17. Funções financeiras	O oficial possui conhecimentos para o desempenho de funções no âmbito gestão financeira de bordo. CRITÉRIOS 1 - Não adquiriu conhecimentos na área. 7 - Encontra-se dotado de todos os conhecimentos necessários para o desempenho de funções no âmbito gestão financeira de bordo.
Q18. Funções logísticas	O oficial possui conhecimento para o desempenho de funções no âmbito da logística de bordo. CRITÉRIOS 1 - Não adquiriu conhecimentos na área. 7 - Encontra-se dotado de todos os conhecimentos necessários para desempenho de funções no âmbito da logística de bordo.

6. Opinião em texto livre

Q20. Texto livre. Melhorar o conjunto de competências e conhecimentos adquiridos.	Referir competências ou conhecimentos que na sua opinião deveriam ser transmitidos pela Escola Naval.
Q21. Texto livre. Melhorar individualmente competências e conhecimentos adquiridos.	Referir conhecimentos específicos em falta, dentro dos grupos de conhecimentos já estabelecidos.
Q22. Texto livre. Melhoria de conteúdos programáticos.	Descreva os cargos, funções e tarefas que desempenhou desde a formação.

7. Pesos por questão 1 a 19.

- 1-A competência ou conhecimento teve uma importância residual para o seu desempenho como oficial.
- 2-A competência ou conhecimento teve pouco uso na sua unidade atual.
- 3-Não se dispõe de informação para atribuição de peso.
- 4-A competência ou conhecimento é importante para a maioria das funções que desempenhou.
- 5-A competência ou conhecimento é fundamental para o desempenho como oficial em todas as funções.

ANEXO B

Processo de integração

CMG Maia Martins
10 de março de 2016

ESCOLA NAVAL

Processo de integração

Especificidades do Ensino Superior Militar

CMG Maia Martins
10 de março de 2016

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO	4
3. METODOLOGIA DE INTEGRAÇÃO	6
a. CRIAÇÃO DE TAREFAS PELO ENSINO	6
b. CRIAÇÃO DE TAREFAS PELA FORMAÇÃO MILITAR NAVAL	7
c. HARMONIZAÇÃO DA CARGA	8
d. AVALIAÇÃO	8
e. PROCESSOS	9
f. SUPORTE	11

1. INTRODUÇÃO

Pela legislação do ensino superior (GADES¹), o grau de mestre implica a transmissão obrigatória de diversas competências transversais. Pela especificidade do ensino superior militar², à Escola Naval compete não só a concessão do grau de mestre (através de ciclo de estudos de mestrado integrado creditado com 300 ECTS) mas igualmente a transmissão da formação militar naval e competências necessárias aos oficiais graduados para o cumprimento das missões da Marinha. Adicionalmente, pretende-se ainda que estes oficiais, logo que graduados, estejam aptos para desempenho de tarefas a bordo de unidades navais e de fuzileiros. Para o efeito, os cursos da Escola Naval integram não só um plano curricular destinado á concessão do grau de mestre mas igualmente um plano de formação, estágios, tirocínios e de embarques que permita assegurar a totalidade do conhecimento teórico e comportamental.

Dado que o curso tem a duração máxima de cinco anos, idêntica á duração mínima de um ciclo de estudos com 300 ECTS, é essencial que se consiga o máximo de sinergias entre todas as componentes do curso, sejam elas do ensino superior, da formação militar ou dos estágios, tirocínios e embarques.

Tendo-se conseguido criar objetivos comuns para todas as componentes, é agora necessário criar um mecanismo que permita assegurar que parte da carga horária não presencial do ciclo de estudos de mestrado seja aplicada e monitorizada na formação militar, estágios, tirocínios e embarques. Considere-se que o processo, o mapa de tarefas e as ferramentas associadas se designam por Caderneta do Aluno³.

Resumindo, para arranque do processo de integração foi necessário (desenvolvimento vertido no Anexo A, publicitado interna e externamente):

→Que os objetivos do curso fossem idênticos para todas as atividades concorrentes (ciclo de estudos formação militar, embarques, estágios e tirocínios, respeitando as especificidades do grau de mestre e do ensino superior militar (vertido na plataforma da A3ES);

→Que os objetivos das unidades curriculares contemplassem tanto competências como conhecimentos (vertido na plataforma da A3ES); A Direção de Ensino, após definição dos objetivos dos cursos, procedeu à consulta dos regentes para adoção das competências transversais nos respetivos programas. Cada regente não só assumiu a transmissão das competências mas igualmente definiu a carga horária a ela dedicada e a importância na avaliação final do aluno.

A definição dos objetivos individuais de cada unidade curricular resultou do cruzamento das competências e conhecimentos previamente transmitidos.

A metodologia de ensino, incluindo a transmissão das competências, foi da responsabilidade de cada docente, bem como a metodologia de avaliação. De notar que esta ultima deve obrigatoriamente refletir a responsabilidade pesada da unidade curricular perante os objetivos assumidos.

O mapa completo das responsabilidades de cada unidade curricular encontra-se disponível através da rede interna, sendo que a carga horária por objetivo e ciclo de estudos se encontra divulgada no portal da internet. Um maior detalhe de todo o processo encontra-se presente no Anexo A.

→Que se iniciasse a recolha de opinião da esquadra relativamente à satisfação com as competências e conhecimentos transmitidos durante a frequência do curso na Escola Naval,

¹ Graus académicos e diplomas do ensino superior, DL 74/2006 de 24 de março, alterado e republicado pelo DL 107/2008 de 25 de junho, DL 230/2009 de 14 de setembro e DL 115/2013 de 7 de agosto.

² Estatuto do Instituto Universitário Militar, DL 249/2015 de 28 de outubro.

³ Atualmente existe já um processo na Escola Naval designado por Caderneta do Aluno, o qual tem por objetivo registar algumas tarefas da área da navegação. A atual proposta, generalista e alinhada com a totalidade dos objetivos dos cursos, irá contemplar e integrar todo o trabalho já realizado na citada área de navegação.

independentemente de serem transmitidos no ensino superior, na formação militar ou nos períodos de embarque, tirocínios ou estágios (apresentação formal em 15 e 16 de janeiro de 2016).

2. OBJETIVOS DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO

- a. Garantir a criação de sinergias entre o ensino universitário e a formação militar naval. Considera-se aqui que a formação militar naval engloba todas as atividades não previstas no plano de estudos do mestrado;
- b. Obter uma sequência gradual na aquisição das competências transversais, para que se maximizem, ou se mantenham após maximizadas, as aptidões e desempenhos dos oficiais ao terminarem o curso;
- c. Garantir que todos os alunos realizem tarefas essenciais para as futuras funções, inclusive as que implicam um elevado grau de autonomia;
- d. Conseguir que um docente, a lecionar no início do curso, acompanhe desenvolva ou mantenha as perícias dos alunos relativamente à matéria lecionada. O docente de navegação astronómica, lecionada no 2º ano, pode definir atividades a serem executadas pelos seus alunos nos restantes anos do curso;
- e. Conseguir que um docente, a lecionar no final do curso, desenhe atividades nos anos anteriores, de molde a preparar os alunos para as exigências da sua unidade curricular. O docente de autoridade marítima, a lecionar no 4º ano, pode definir atividades de menor grau de dificuldade a serem executadas nos anos anteriores, como identificação de artes, reservas, elaboração de autos ou medição de malhagens;
- f. Conseguir que da realização das atividades decorra a obtenção de dados a serem validados, analisados e correlacionados no decorrer das aulas presenciais ou usados em projetos de apoio á decisão; estas atividades, motivadoras quer para alunos quer para docentes, devido a estarem a lidar com dados originais, carece de investimento em equipamento de leitura e registo;
- g. Conseguir medir o ganho da Escola Naval após a realização de um embarque, exercício ou instrução;
- h. Conseguir definir atempadamente necessidades em termos de meios navais, bem como de períodos e tarefas necessárias para o aumento do valor dos alunos, sendo proactivo em termos de utilização do pessoal e material da Marinha;
- i. Diminuir a carga horária atual exigida aos alunos, quer pelos ECTS previstos pelo grau de mestre através de um ciclo de estudos de mestrado integrado quer pelo esforço necessário para a aquisição da formação militar naval, aproximando-a do máximo previsto pela lei do trabalho;
- j. Eliminar alguma subjetividade na avaliação de alunos por monitores externos á Escola Naval, já que os critérios de avaliação por tarefa são idênticos para todos os alunos e desenvolvidos por docente universitário especialista;
- k. Conseguir aumentar a autonomia e iniciativa do aluno:
 - (1) Motivando-o a procurar executar tarefas para além do mínimo exigido, de forma a melhorar a sua avaliação;
 - (2) Permitindo-lhe seleccionar as tarefas que melhor se adaptem ao seu perfil.

ID descrição	UC associada	CONHECIMENTOS					HABILIDADES					ATITUDES					comentários				
		matemática	ciências	humanas	tecnológicas	artísticas	compreensão	comunicação	trabalho em grupo	resolução de problemas	criatividade	liderança	iniciativa	responsabilidade	atualização	ética					
1 manipulação de timor	marinha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	um estirador de comprimento (pelo menos 1m)	material	análise	instruções do docente	critérios para classificação
2 reorganizar equipamento	marinha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	um estoque de material (unidade naval)	material	análise	instruções do docente	critérios para classificação
3 identificar material LUL	marinha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	material	material	análise	instruções do docente	critérios para classificação
4 participar em BIR	marinha	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	material	material	análise	instruções do docente	critérios para classificação
5 coordenar BIR	marinha	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	material	material	análise	instruções do docente	critérios para classificação
6 equipa manobra bordo	marinha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	material	material	análise	instruções do docente	critérios para classificação

Ilustração 1. Folha de cálculo com tarefas

3. METODOLOGIA DE INTEGRAÇÃO

a. CRIAÇÃO DE TAREFAS PELO ENSINO

Em folha de cálculo apropriada (ilustração 1), cada docente cria tarefas a desempenhar pelos alunos que ao longo dos anos de formação que garantam o desenvolvimento de competências e aplicação de conhecimentos. As tarefas devem especificar os seguintes atributos, indicando-se igualmente os valores possíveis:

- (1) Identificação única da tarefa;
Código único da unidade curricular e número sequencial dentro da mesma unidade;
- (2) Unidade curricular responsável pela transmissão teórica;
Texto livre com o nome por extenso da unidade curricular;
- (3) Curso a que destina;
Por cada curso, indicar com o valor 1 caso se aplique e com o valor 0 caso contrário. É assim possível que uma tarefa seja atribuída a alunos de vários cursos;
- (4) Ano de formação;
Por cada ano de formação, de 1 a 5, indicar com o valor 1 caso se aplique e com o valor 0 caso contrário. É assim possível que a mesma tarefa seja atribuída a alunos de diversos anos;
- (5) Duração estimada da tarefa (a ser ajustada após um ano de experimentação);
Em minutos;
- (6) Tarefa precedente a realizar obrigatoriamente;
Utilização do código único da tarefa precedente, que pode ser de outra unidade curricular;
- (7) Condições de realização da tarefa:
Valor binário para as seguintes condições:
 - (a) Se pode ser realizada em veleiro;
 - (b) Se pode ser realizada em navio do dispositivo naval;
 - (c) Se pode ser realizada em navio combatente;
 - (d) Se pode ser realizada em navio atracado;
 - (e) Se pode ser realizada em navio a navegar isolado;
 - (f) Se pode ser realizada em navio a navegar em força;
 - (g) Se pode ser realizada em terra (inclui simulador e bacia de manobra), no âmbito da Formação Militar Naval⁴;
 - (h) Se pode ser realizado no exercício Tróia⁵;
- (8) Objetivos do curso

⁴ A Formação Militar Naval compreende atividades semanais de armamento e tiro, infantaria, manobra de embarcações, natação utilitária, orientação, pista de destreza, saúde, simulador de navegação, vela e remo.

⁵ Exercício multidisciplinar, em modo free-play, para experimentação de projetos de investigação, táticas navais, anfíbias e terrestres, aquisição de dados, transmissão de competências transversais e trabalhos de aplicação prática. O planeamento, execução e desmontagem são acompanhados pelos docentes proponentes de tarefas.

Para cada um dos 17 a 19 objetivos dos cursos, incluir o valor 1 para aqueles que se pretende desenvolver com a execução da tarefa. Esta indicação, juntamente com a duração da tarefa e a classificação final da mesma, permite calcular o ganho total por competência no final do curso;

(9) Recursos

O docente deve descrever o material necessário quer para a realização da tarefa quer para leitura e registo dos dados necessários. Inclui sensores (GPS, máquinas fotográficas, CTD, acelerómetros, termómetros, *data loggers* e outros) bem como consumíveis, a cargo da Escola Naval. A realização da tarefa não deve envolver qualquer encargo adicional para as unidades navais mas sim para a Escola Naval;

(10) Critérios para a classificação da tarefa

Podendo a tarefa ser monitorizada por outrem⁶, o docente estabelece critérios para o resultado do trabalho do aluno, usando uma escala de cinco valores, sendo que o 1 deve ser atribuído quando a realização da tarefa foi francamente comprometida por inaptidão do aluno e o 5 quando obteve pleno sucesso. Sempre que possível, deve ser usada a política de percentis para atribuição das notas 3 a 5, ficando os valores 1 a 2 para alunos que não se consideram prontos para desempenhar tarefas de maior complexidade;

(11) Dados a recolher

Descrição dos dados a recolher pelo aluno, incluindo formato e suporte;

(12) Pós análise

Utilização dos dados recolhidos pelo aluno, quer em formato de relatório quer em formato digital;

(13) Instruções para a tarefa

Descrição completa do trabalho a ser executado, permitindo assim a sua uniformização independentemente do observador e local de desenvolvimento da tarefa.

b. CRIAÇÃO DE TAREFAS PELA FORMAÇÃO MILITAR NAVAL

As atividades semanais da formação militar naval deverão decorrer das tarefas da caderneta, onde os critérios de avaliação e instruções foram previamente determinadas pelos instrutores. Cada tarefa, tendo como descrição a existência de aula teórica antecedente, pode conter como critério de avaliação a combinação entre um teste teórico e a realização de trabalho de aplicação. Como exemplo, cumprindo os atributos descritos na alínea anterior:

“

ID: AT1

Tarefa: “Tiro de *walther* em segurança em carreira de tiro da EN”;

UC: “Armamento e tiro, 1º ano”;

Alunos: 1º ano, todos os cursos;

Tipo: duração 60 minutos, tarefa precedente, nenhuma;

⁶ Oficial ou técnico de bordo, monitor ou instrutor da Escola Naval, oficial ou técnico do Comando do Corpo de Fuzileiros, Escola de Tecnologias Navais, Centro de Instrução de Tática Naval, devidamente reconhecidos como habilitados para a monitorização de tarefas.

Condições: “em terra”;

Objetivos: “ser militar”, “aplicação de conhecimento”, “individual”;

Recursos: uma pistola *walther*, cinco munições 9mm de exercício 1 um alvo por aluno; carreira de tiro por duas horas;

Critérios de avaliação: 1-não apto; 2-demonstrou conhecimento mas falhou regras de segurança; 3-demonstrou conhecimento, cumpriu regras e obteve score inferior ou igual ao percentil⁷ 33; 4-demonstrou conhecimento, cumpriu regras e obteve score entre percentil 33 e 66; 5-demonstrou conhecimento, cumpriu regras e obteve score superior ou igual ao percentil 66.

Dados a recolher: pontuação final;

Pós análise: evolução da qualidade do tiro ao longo dos cinco anos de formação;

Descrição: palestra sobre manejo de arma em segurança, preparação de arma e realização de tiro com cinco munições de exercício.

“

A tarefa exemplificada, identificada por AT1, pode e deve servir como tarefa precedente em todas as restantes tarefas associadas à execução de tiro portátil, em terra ou embarcado. Como exemplo, a tarefa AT2, “Tiro de *walther* embarcado”, só poderia ser executada por alunos que tenham realizado a tarefa AT1 com avaliação superior a 2. Caso um aluno não consiga realizar com sucesso a tarefa AT1, deve solicitar ao instrutor a repetição da tarefa. O mesmo processo pode ser seguido por alunos que queiram elevar a nota.

c. HARMONIZAÇÃO DA CARGA

Após o lançamento das tarefas pelos docentes e instrutores, é possível medir a carga horária por ano de formação, curso, condição e objetivos. A harmonização da carga deverá ser conseguida num trabalho conjunto entre a Direção de Ensino e o Comando do Corpo de Alunos, eliminando tarefas redundantes e redefinindo as prioridades entre tarefas. Este processo poderá necessitar de envolver novamente todos os docentes e instrutores.

O plano de tarefas deve:

- (1) Ser não correlacionado a nível horizontal. Não devem existir tarefas idênticas com descrições ou origens diferentes;
- (2) Ser equitativo. A carga por ano de formação e curso deve ser idêntica;
- (3) Ser admissível. A carga por condição deve ser admissível, atendendo à disponibilidade de meios de realização das tarefas;
- (4) Ser justificado. A carga por objetivo deve estar adequada às necessidades da esquadra, obtidas através dos questionários externos;
- (5) Ser adaptável. As tarefas disponibilizadas devem ser superiores às capacidades, permitindo ao aluno selecionar as que melhor se adaptem ao seu perfil, desde que execute aquelas que forem consideradas como essenciais.

d. AVALIAÇÃO

- (1) Avaliação no âmbito dos módulos de formação militar naval

A caderneta contém tarefas integrantes do plano de formação militar naval, as quais concorrem diretamente para a avaliação desses módulos. Apenas poderá ser aprovado num

⁷ Os percentis são obtidos após todos os alunos terem realizado a tarefa. Repetição de tarefas não deverá alterar este percentil, de forma a não prejudicar os alunos que não as repetiram. Os percentis são obtidos pela ordenação dos scores obtidos, sendo que o percentil 1 corresponde ao pior score e o percentil 100 ao score mais elevado.

módulo o aluno que tiver realizado todas as tarefas com avaliação superior a 2. A avaliação final, de 0 a 20, será obtida pelo produto da avaliação final das tarefas por quatro, ou seja, a nota irá variar entre 12 (todas as tarefas realizadas com avaliação 3) e 20 (todas as tarefas realizadas com avaliação 5).

(2) Avaliação extra módulos de formação militar naval

As restantes tarefas, incluindo as realizadas nos embarques, concorrem para uma nota final do ano letivo, que deverá ser lançada no final da viagem de instrução, pelo oficial acompanhante. Este oficial deverá ainda garantir junto do comando da unidade naval que os alunos com avaliações inferiores a três possam repetir as tarefas durante o período de embarque.

e. PROCESSOS

(1) Embarque

- (a) DE: com dois meses de antecedência, carrega na Caderneta⁸ a unidade naval (UN), o período, os alunos para embarque e oficial acompanhante (OA);
- (b) Alunos: com dois meses de antecedência, selecionam as tarefas desejadas, de entre as disponíveis. Por cada 24h de embarque, deverá selecionar 8 horas de tarefas;
- (c) OA: com dois meses de antecedência, harmoniza as tarefas, de modo a que a carga final por aluno seja de 6 horas por cada dia de embarque e adaptável a diferentes constrangimentos por parte da unidade naval; uma manobra de homem ao mar pode permitir a realização de tarefas a alunos de todos os anos de formação e todas as classes, assim como um exercício de Limitação de Avarias;
- (d) OA: com sete semanas de antecedência, informa a unidade naval das necessidades, permitindo que esta reduza em duas horas a carga diária por aluno.
- (e) UN: com quatro semanas de antecedência, deverá apresentar um planeamento adequado às condições atmosféricas prevalentes ou a outros constrangimentos. Como alternativa, dispor de dois planeamentos, um maioritariamente desenvolvido a navegar com dedicação à Escola Naval e outro desenvolvido atracado ou estando a navegar com missão prioritária atribuída;
- (f) Alunos: imprimem a ficha de tarefas a realizar, com descrição da tarefa e critérios de avaliação. Após execução das tarefas, solicitam a rubrica e avaliação do monitor de bordo ou OA. Ao regressar à Escola Naval, atualizam a caderneta e arquivam as folhas rubricadas em dossiê próprio; entrega dados recolhidos aos docentes identificados nas tarefas;
- (g) OA: obtém relatório do embarque e encaminha-o para a unidade naval;
- (h) Aluno: acompanha o progresso na realização das tarefas;
- (i) Docentes: utilizam os dados recolhidos para projetos de aulas ou teses; acompanham o progresso dos alunos; melhoram os critérios para atribuição de avaliação, cargas horárias ou descrição das tarefas.

(2) Tirocínio final

O processo do tirocínio é idêntico ao do embarque, com a ressalva de que as tarefas imperativas são as que envolvem a aquisição de competências de autonomia, análise, resolução de problemas multidisciplinares e liderança, aplicáveis a todas as áreas do

⁸ Utilizando ferramenta a desenvolver

conhecimento. O relatório do tirocínio deve obrigatoriamente conter um anexo resultante das tarefas realizadas pelo aluno.

(3) Tróia

O exercício Tróia deve contemplar as tarefas identificadas pelos docentes, entre as quais todas aquelas cuja exigência em termos de capacidade de análise, autonomia, liderança, resolução de problemas e comunicação oral não possam ou não devam ser cometidas durante embarques ou tirocínios. Devido à sua especificidade e complexidade, o planeamento é iniciado no final do ano letivo anterior, de modo a conseguir-se a colaboração de alunos e docentes durante a fase de planeamento. Os dados recolhidos, quer por registo manual quer por recursos a sensores, devem ser utilizados na máxima extensão em trabalhos práticos de unidades curriculares e teses de mestrado.

- (a) CCA: nomeia anualmente, em final de Março, oficial responsável pelo planeamento do Tróia do ano letivo seguinte, OPT;
- (b) OPT: com um ano de antecedência, retira da Caderneta do aluno as tarefas a realizar. Reunindo relatório do último exercício realizado, marca reunião com os docentes com contribuições; carrega na Caderneta as medidas de melhoria propostas;
- (c) OPT: até final do ano letivo, elabora esboço de necessidades de planeamento, sequência de eventos e material a solicitar ao Comando Naval;
- (d) Docentes: no 1º semestre do ano letivo da realização do Tróia, asseguram que os alunos, em trabalhos de aplicação, participem na preparação e montagem do exercício (identificação de necessidades e coordenação da montagem);
- (e) Docentes: na realização do exercício, monitorizam a execução das tarefas de maior dificuldade;
- (f) Docentes: no 2º semestre do ano letivo, asseguram que os alunos utilizam dados recolhidos no Tróia para realização de trabalho de aplicação e asseguram que a desmontagem do exercício é assegurada na realização de trabalhos práticos (inventariação de material e coordenação da desmontagem);
- (g) Docentes: preparam medidas de melhoria para apresentar ao OPT, em reunião anual, caso as haja.

(4) Formação militar naval

As atividades semanais da formação militar naval decorrem das tarefas da caderneta, onde os critérios de avaliação e instruções foram previamente determinadas pelos (ou em colaboração com os) instrutores. Cada tarefa, tendo como descrição a existência de aula teórica antecedente, pode conter como critério de avaliação a combinação entre um teste teórico e a realização de trabalho de aplicação.

A avaliação final do módulo deve ser obtida no final do ano, a partir de conjunto específico de tarefas realizadas. Devido ao acerto de tarefas entre ensino e formação, algumas tarefas podem estar identificadas como sendo da responsabilidade de um docente, contando no entanto para a avaliação pelo módulo de formação, desde que o aluno tenha sido previamente informado da situação.

O lançamento das avaliações das tarefas é efetuado pelo aluno, após obtenção de rúbrica e avaliação do instrutor.

O lançamento da nota final no SIGA é efetuado pelo instrutor, seguindo as regras de avaliação.

(5) Validação

Todo o sistema de avaliação da Caderneta assenta no lançamento de notas efetuado pelo aluno, em simultâneo com o arquivamento das folhas rubricadas pelos monitores ou instrutores. O comandante de companhia ou formador deverão confirmar o carregamento de notas, usando o dossiê de arquivo do aluno e a informação obtida junto de instrutores e oficiais acompanhantes. A existência de situações de não conformidade deverá obrigar à repetição das tarefas em causa. A repetição da situação poderá levar a exposição no Conselho de Disciplina.

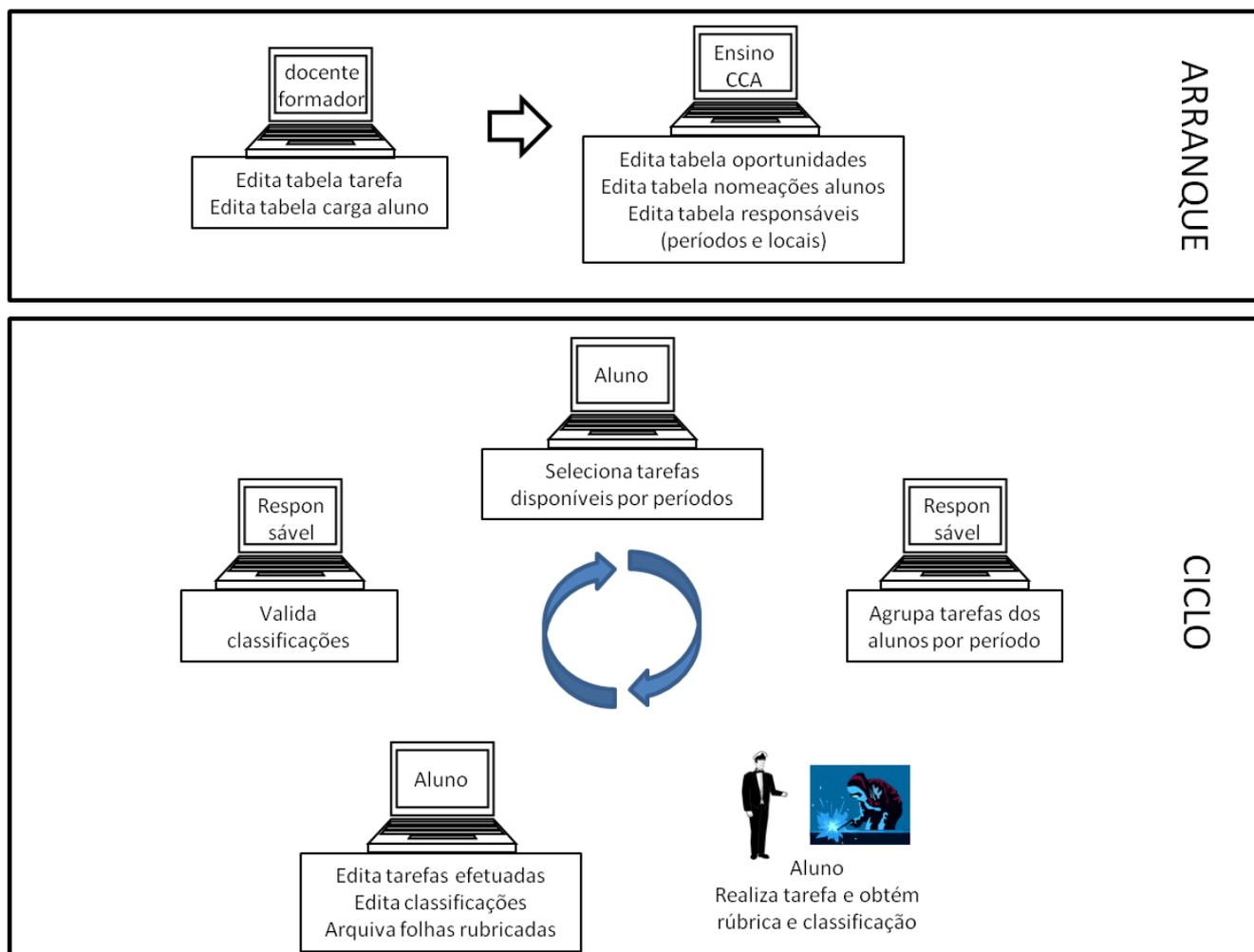


Ilustração 2. Processo de Integração

f. SUPORTE

(1) Interfaces de carregamento

Carregamento e edição de tarefas e carga por aluno;
 Carregamento e edição de períodos de execução, períodos, responsáveis e alunos nomeados;
 Seleção de tarefas por aluno, período e responsável;
 Seleção de tarefas por período e responsável;
 Carregamento de tarefas realizadas;
 Validação de tarefas realizadas.

- (2) Acesso a bases de dados externas
Deverá ser obtida do SIGA a identificação de alunos e responsáveis.

- (3) Tabelas a criar em SQL SERVER 2008
Tabela descritiva de tarefas;
Tabela de carga de tarefas por tipologia de aluno;
Tabela de realização de tarefas, com campo de validação.

- (4) Ferramentas de análise e produção de relatórios
Ficha de tarefas a realizar por aluno, período e responsável, com descrição da tarefa, critérios de avaliação e espaço para avaliação e rúbrica;
Ficha de tarefas a realizar por período e responsável, com indicação dos alunos atribuídos a cada tarefa;
Progresso individual do aluno, com indicação de carga horária por objetivo e avaliação;
Ganhos em objetivos finais do curso obtidos pelos alunos por período e responsável, com indicação das tarefas realizadas e avaliações;
Avaliações por período e responsável, para carregamento manual do SIGA.