



Figura 1 : Brasão da Escola Naval

CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES DO GRÊMIO DE COMUNICAÇÕES DA ESCOLA NAVAL

Capitão de Mar e Guerra (RM1) Cesar Henrique Assad dos Santos¹

INTRODUÇÃO

Consideramos que todas as atividades desenvolvidas nesta Escola têm, por finalidade, contribuir para a formação dos futuros oficiais da Marinha do Brasil (MB). Nesse contexto, entendemos que as

¹ PY1-XH, radioamador responsável pela estação radioamadora da Escola Naval, junto à Agência Nacional de Telecomunicações.

atividades extraclasse, notadamente os grêmios da Sociedade Acadêmica Phoenix Naval, devem contribuir na construção da capacidade técnica, emocional e social dos Aspirantes.

O presente trabalho tem o propósito de identificar como o Grêmio de Comunicações da Escola Naval (GCEN) pode cumprir esse papel e que medidas podem ser adotadas para impulsionar suas atividades.

O GRÊMIO DE COMUNICAÇÕES DA ESCOLA NAVAL

Após o Grêmio de Vela, talvez seja o mais antigo e tradicional grêmio da Escola Naval (EN). Iniciou suas atividades em 1938, por orientação do Almirante Menezes de Oliveira, então Catedrático desta Escola, quando os Aspirantes montaram seu primeiro transmissor. Posteriormente, com um equipamento mais potente e utilizando o indicativo de PY1-BE, realizou o primeiro contato internacional com I1-JKZ, da Itália. Finalmente, suas atividades foram oficializadas pela Ordem número 5, em 30 de abril de 1941, com o nome de Grêmio de Radioamadores². Em 1955 recebeu o atual indicativo, PY1-BJN (Bravos Jovens Navais, como os Aspirantes gostam de codificar), escolhido por seu Presidente à época, o Aspirante Mauro Cesar – PY1-BJM – que se tornaria Ministro da Marinha³. Em 1984, por determinação do então Comandante da Escola, Contra-Almirante Ivan da Silveira Serpa, Oficial da primeira turma aperfeiçoada em Comunicações na Marinha, recebeu a atual denominação de Grêmio de Comunicações da Escola Naval. Sua intenção com essa iniciativa era que não apenas o radioamadorismo fosse praticado, mas também todas as atividades ligadas às Comunicações Navais. Dessa forma, foi providenciada a instalação de holofotes, guarnição de bandeiras e outros equipamentos relativos ao Serviço de Comunicações da Marinha.

O GCEN coleciona um grande histórico de atividades desde sua criação, atestado por diversos cartões QSL⁴, nacionais e internacionais, diplomas de contestes⁵ comemorativos e tradicionais do radioamadorismo, certificado de conquista de prêmios nacionais e internacionais, acompanhamentos de viagens de navios da MB e apoio de comunicações a diversas atividades dos Aspirantes.

Como todas as atividades praticadas em Villegagnon, tem passado por períodos de alto e baixo desempenho, consequência de eventuais oportunidades e da disponibilidade de gente capacitada a orientar os Aspirantes. Podemos citar o período das viagens do VO Cisne Branco, entre 1980 e 1986, quando o GCEN,

2 Revista “A Galera”, 1979.

3 O Almirante Mauro Cesar confirmou, em conversa informal, que os indicativos foram escolhidos pelo “M” de Mauro e “N” de Naval.

4 Cartão trocado pelos radioamadores para confirmar um contato rádio realizado.

5 Competição realizada entre radioamadores, onde se sagra vencedor o que soma maior pontuação, em função dos contatos realizados.



Figura 2: Este cartão possui diversos registros interessantes: Uma mulher, dentro de uma válvula, e sua data – 1/05/1956



Figura 3: Contato recente realizado em telegrafia (CW) com uma estação finlandesa

por meio de sua estação de radioamador, realizou diariamente comunicações de acompanhamento. Cabe ressaltar a excelente localização dessa estação para as radiocomunicações, por estar no centro da Baía de Guanabara e longe de obstáculos. Mesmo com simples sistemas irradiantes e baixa potência, é possível a realização de contatos a longas distâncias.

O RADIOAMADORISMO COMO FERRAMENTA

Sendo uma atividade que, desde seus primórdios no final do século XIX, caracteriza-se pela pesquisa, pelos experimentos e pelo desenvolvimento de tecnologia, além de possuir elevado padrão de comportamento ético e congregacional entre seus participantes, coaduna-se perfeitamente com os objetivos da formação praticada nesta Escola.

Considerando a preparação dos Aspirantes para desenvolver atividades técnico-profissionais como oficiais, o radioamadorismo proporciona o aprendizado

e a prática de atividades que ficariam limitadas se empregadas apenas nos sistemas pertencentes à Marinha. Dentre elas poderemos citar:

- **Pesquisa e desenvolvimento tecnológico:** Como já comentado, o radioamadorismo tem suas raízes ligadas à pesquisa e à experimentação. Tem intensivamente participado no desenvolvimento dos últimos anos, testando novas tecnologias e absorvendo-as em suas diversas modalidades de comunicações. Podemos afirmar, sem medo, que da telegrafia à comunicação satélite, passando pela telefonia móvel, houve a participação de radioamadores em seu desenvolvimento (vide artigo em http://www.radioamadores.org/biblio/outros/Archangelo_imp_radioamadorismo.pdf). A internet trouxe incontáveis avanços a esse hobby, e podemos afirmar que hoje a operação rádio fica limitada sem sua ajuda. O radioamador é, por natureza, um curioso em novas tecnologias e apaixonado por testar e realizar avanços nessa área.

- **Desenvolvimento de habilidade em radiocomunicação:** O uso das radiofrequências destinadas ao emprego comercial e militar é restrito pela necessidade de manutenção da disciplina nas redes. No entanto, as faixas destinadas ao radioamadorismo, distribuídas em todo o espectro de radiofrequências, permitem a prática intensiva com conseqüente familiarização dos fenômenos de propagação; procedimentos de sintonia; emprego de filtros; eliminação de ruídos; e desembaraço nas comunicações rádio, em inúmeras modalidades. E até mesmo o treinamento em língua estrangeira, sendo o inglês a oficial nas comunicações internacionais.

O radioamadorismo desenvolve ainda o conhecimento em diversas áreas das telecomunicações, como modalidades pesquisadas, desenvolvidas e praticadas pelo radioamador, que se estendem pela telegrafia; comunicação por voz; imagem e televisão; comunicação satélite; link de dados (conhecido como modos digitais), englobando diversos protocolos; controle remoto de estações (temos o projeto de montar um telemando de nossa estação via intranet); realização de expedições, com operação de estações em condições precárias, de elevado interesse aos radioamadores que colecionam contatos com localidades raras, como ilhas oceânicas, faróis (o farolete de Villegagnon é cadastrado na associação internacional), parques nacionais, áreas de preservação e pontos remotos; dentre outros.

- **Análise e reparo de equipamentos eletrônicos:** Em meados de 2016, de nove fontes de alimentação de 12V, apenas duas estavam em funcionamento. As



Figura 4: Placa do rádio de VHF. O diodo entre os cabos de alimentação estava em curto e foi substituído

avariadas foram levadas ao Laboratório de Eletrônica desta Escola e, sob orientação do técnico responsável, foram reparadas. O mesmo ocorreu com um equipamento de *Very High Frequency* (VHF), cuja alimentação estava em curto. Os Aspirantes tiveram a oportunidade de acompanhar e receber explicações sobre a avaria, sobre o método de identificação e o reparo.

- **Construção, ajuste e reparo de elementos irradiantes:** A antena é a alma de uma estação. Diversos projetos de construção de antenas, das mais simples às direcionais mais complexas, estão hoje disponíveis. Recentemente, o Grêmio adquiriu um equipamento para analisar todas as características de uma antena (frequência de ressonância, relação de onda estacionária, impedância, reatância, características da linha de transmissão, etc.), que poderá servir de instrumento de ensino na matéria de eletromagnetismo e telecomunicações.

O Grêmio possui, ainda, algumas antenas de fabricação industrial, que necessitam de manutenção periódica e eventuais reparos, como ocorreu recentemente com uma antena direcional de dois elementos, fabricada pela Crushcraft.

O Grêmio também orientou e participou da instalação do equipamento de *High Frequency* (HF) Barrett – o mesmo instalado em Fragatas e Estações Rádio da Marinha – em um veleiro da Escola Naval. Em todas essas ocasiões, os Aspirantes se preocuparam em apresentar, aos professores das respectivas áreas de conhecimento, os projetos e reparos a serem executados, que são analisados à luz das teorias normalmente já vistas em sala de aula, o que reforça o aprendizado e desperta o senso



Figura 5: Dispensa comentar o exercício da criatividade, senso de manobra marinheira e consciência de manutenção que uma atividade deste tipo proporciona ao Aspirante

prático das matérias curriculares. Muitos Aspirantes da habilitação em eletrônica já identificaram procedimentos práticos realizados no GCEN, vistos na teoria em sala de aula, o que reforçou sua compreensão sobre o assunto.

- **Relacionamento social e divulgação do nome da Escola e da Marinha:** Decorrente da alta capacidade de comunicação, sem limites de distâncias, o GCEN tem a vocação natural de divulgar as atividades desenvolvidas na Escola, bem como em toda a Marinha. A comunidade de radioamadores, em todo o mundo, é famosa por sua regra de comportamento onde imperam a ética operacional e os mais elevados valores de conduta. A identificação de nossa estação como pertencente à Marinha do Brasil e como sendo o seu principal centro de formação de oficiais, desperta o interesse e a satisfação pelo contato.

Os comunicados via rádio são seguidos da troca de cartões que confirmam sua realização, como o já mostrado acima, que podem levar estampados nossos valores, como a Amazônia Azul, a Rosa das Virtudes e nossos brasões. Atualmente esses cartões também são trocados via internet, em sites criados por radioamadores e exclusivamente para esse fim. Em outubro de 2016



Figura 6: Exemplo de um cartão QSL do GCEN



Figura 7: Estação montada na Regata Escola Naval de 2016. A antena dipolo de HF foi fabricada pelos Aspirantes e nesse dia realizou contato com diversas regiões do Brasil e com estações na Espanha

o GCEN possuía cerca de 550 contatos a serem confirmados em um desses sites, o que necessita ser honrado para bem representar o nome de nossa instituição.

Nas últimas edições da Regata Escola Naval, uma estação de campanha tem sido montada no campo de esportes, para divulgação do evento via rádio e demonstração de radiocomunicação ao público.

Inúmeros são os contestes e concursos permanentes, dos quais a Escola participa com destacados resultados. Com o propósito de passar experiência aos nossos Aspirantes, recém-ingressos no radioamadorismo, temos recebido operadores da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio e Emissão (LABRE), que nos apoiam nesses eventos.

A própria Escola Naval patrocina um conteste anual, intitulado “Batalha Naval do Riachuelo”, com

participação de radioamadores brasileiros e internacionais, em diversas modalidades, que serve para lembrar essa data magna de nossa história. Esses eventos representam um grande potencial de divulgação da mentalidade marítima e do nome de nossa instituição. Da mesma forma, diariamente ocorrem “rodadas” de radioamadores, algumas tradicionais como a “Patrulha do Meio-Dia”, já em seu 43º ano (vai ao ar diariamente, entre 12:00 e 13:30). Nesses encontros os radioamadores realizam rápidas trocas de mensagens, onde é possível divulgar diversas atividades internas, como Passagem da Cana do Leme, Juramento à Bandeira, competições esportivas e qualquer outro evento de interesse, projetando o nome da EN. No dia 5 de novembro, por ocasião da comemoração do Dia do Radioamador Brasileiro, a estação da Escola realizou contato rádio com dois Oficiais Reformados, ainda



Figura 8: Certificados de participação da EN em concursos e contestes

praticando o radioamadorismo, que participaram do Grêmio na década de 50, o que lhes proporcionou grande alegria e serviu de motivação para os Aspirantes que acompanhavam o evento.

- **Integração com os demais grêmios:** As atividades do GCEN não ficam, a ele, restritas. Há inúmeras oportunidades de interagir com os demais grêmios da SAPN, tais como: Grêmio de Vela, já em andamento, com a criação do “encarregado de comunicações” em cada embarcação, que trabalha como elo com o GCEN, aprendendo os detalhes de instalação e operação dos equipamentos rádio, podendo ainda realizar o acompanhamento das embarcações desta Escola em deslocamento pela costa; Grêmio de Aviação, por meio da escuta nas frequências de controle e da compreensão de seu funcionamento; Grêmio de Hidrografia, com a montagem de uma estação meteorológica simplificada na sede do Grêmio, possibilitando a familiarização dos Aspirantes com seus instrumentos e a divulgação dos dados, sempre de interesse nas comunicações com radioamadores; Grêmio de Ciência e Tecnologia, possibilitando sua participação nas atividades de construção e reparo de antenas, onde poderão se envolver em administração de projetos, metrologia, emprego de materiais, experimentos de geração e armazenamento de energia e radiocontrole. Atualmente estamos experimentando uma estação rádio alimentada por energia solar. Até a prática de recepção do sinal horário para verificação do Estado Absoluto do Cronômetro pode ser feita com os equipamentos do GCEN, trazendo prática ao conteúdo das salas de aula.

Além das cooperações internas, o GCEN ainda pode receber orientação da Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha - DCTIM, nos pontos de interesse de pesquisa e conhecimento, e de outros órgãos de comunicações da Marinha.

- **Prática de Liderança e procedimentos administrativos:** Em função das inúmeras atividades e dos compromissos de responsabilidade do GCEN, no envolvimento com a comunidade radioamadorística, podemos destacar: controle e registro dos contatos realizados, exigido por regulamento da ANATEL; preenchimento e envio de cartões de confirmação de contato, nacionais e internacionais; organização, apuração e premiação dos contestes promovidos pelo GCEN; participação em contestes nacionais e internacionais, representando e divulgando o nome da Escola Naval; gestão do patrimônio e manutenção das instalações e equipamentos; acompanhamento da evolução tecnológica nas modali-

dades de telecomunicações, etc. Em face das inúmeras atividades já realizadas diariamente pelos Aspirantes, e principalmente para a preservação e a difusão do conhecimento, essas tarefas não podem ficar centralizadas em uma única pessoa. Elas precisam ser distribuídas por equipes, normalmente lideradas por um componente do Grêmio do terceiro ou do quarto ano, auxiliado por outros do primeiro e do segundo, e sob a supervisão e a orientação de seu Presidente. O desempenho e a motivação dessas equipes denotam a capacidade de liderança de seus chefes, e podem servir de ótimo treinamento e como parâmetro de avaliação do Oficial Orientador do Grêmio, que terá a oportunidade de conviver, observar, orientar e instruir os Aspirantes.

COMO FORMAR RADIOAMADORES

Como já pôde ser visto, a atividade de radioamador não é apenas um lúdico passatempo. Requer muito preparo, conhecimento e dedicação, a começar pela obtenção do Certificado de Operador de Estação de Radioamador (COER), indispensável para sua prática. Quanto mais Aspirantes com o Certificado conseguirmos, mais sólidas e perenes serão as atividades do GCEN, com grande potencial de crescimento operacional e técnico.

O COER é obtido por meio de exame de conhecimentos, realizado pela ANATEL, em níveis diferenciados conforme a classe de operação a ser obtida: Classe A, Classe B, ou Classe C. Elas diferem, na prática, pelas frequências e potências permitidas para operação. Os exames são assim aplicados:

- **Classe C:** Técnica e Ética Operacional; e Legislação de Telecomunicações.
- **Classe B:** Técnica e Ética Operacional; Legislação de Telecomunicações; Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade; e Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse.
- **Classe A:** Técnica e Ética Operacional; Legislação de Telecomunicações; Conhecimentos Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; e Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse. Deve-se, também, possuir um ano de experiência como classe B.

Após a obtenção do COER, é necessária ainda muita prática, dedicação e estudo para desenvolver as habilidades e o conhecimento desse fascinante hobby e tornar-se capaz de participar das conquistas de prêmios e certificados que as diversas associações, ao redor do mundo, oferecem.

Desta forma, faz-se necessário o apoio aos Aspirantes, reconhecendo e valorizando seus esforços como um grupo que realiza uma atividade instrutiva, que diretamente contribui em sua formação técnico-profissional, e que destacadamente representa a Escola Naval e a Marinha perante a sociedade brasileira e a internacional. Esse reconhecimento é suficiente para que eles se motivem em abraçar a prática do radioamadorismo e as inúmeras atividades e responsabilidades do Grêmio de Comunicações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Temos absoluta convicção da grande contribuição que o Grêmio de Comunicações pode proporcionar à formação profissional dos futuros oficiais da Marinha do Brasil, preparando-os com conhecimento técnico e prático nas áreas de eletrônica e telecomunicações, como também em um rico campo para a prática da liderança e do treinamento administrativo. O bom funcionamento do GCEN não contemplará apenas os que se voluntariarem ao radioamadorismo, mas a todos, servindo de laboratório prático aos professores da área técnica. Também estamos certos de que o GCEN

é uma porta de divulgação de nossa instituição, para o Brasil e para o mundo, por meio das atividades relacionadas ao radioamadorismo, e esse trabalho traz a responsabilidade de honrar os compromissos vigentes na comunidade radioamadorística.

No entanto, como já comentado, essas atividades vão muito além de um lúdico passatempo, contendo um grande perfil profissional-naval e exigindo estudo, treinamento, dedicação e participação de seus integrantes. Com o avanço da tecnologia, cada vez mais as atividades de comunicações se tornam complexas, e o radioamadorismo vem dele participando e absorvendo sua evolução, o que poderá fazer parte do cabedal de conhecimentos dos futuros oficiais da Marinha.

Para seu pleno e contínuo funcionamento, é necessária a capacitação dos Aspirantes junto à ANATEL, com a obtenção do COER. Quanto mais participantes, maior será o nível de atividades, absorção e disseminação de conhecimento, e mais perenemente teremos o GECN em operação.

GRÊMIO DE COMUNICAÇÕES: DE VILLEGAGNON PARA O MUNDO!!!!!!