Manual do aluno-pesquisador

Introdução

O Colégio Militar do Recife é um polo de Divulgação Científica do Estado de Pernambuco desde o ano de 2012. Professores e alunos-pesquisadores da nossa Instituição vêm participando de uma série de eventos e ações científicas. Dentre os eventos de ciências que o CMR participa está a Feira de Ciências do Desafio Global do Conhecimento, organizado pela DEPA, a representação do Exército na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) em Brasília e a abertura e o encerramento anual da SNCT em Pernambuco. Pesquisas científicas já representaram o CMR nas Feiras de Ciências no IFPE, no Fórum Mundial de Educação Científica e Tecnológica, na Ciência Jovem (Feira Internacional de Ciências), na FEBRACE e em diversas ações sociais de divulgação científica em praças e escolas de periferia.

Nessa perspectiva, firmamos parceria com o Espaço Ciência, com a UFPE, com a UFRPE e com outros grupos de pesquisa, conseguimos ainda, vagas de Iniciação Científica Júnior na UFPE, com direito a bolsas do CNPq. Aprovamos projetos de suporte financeiro com o CNPq e a FACEPE que permitiu a consolidação do espírito científico no Colégio. Diversas pesquisas desenvolvidas por estudantes e professores já foram premiadas em Eventos Científicos. Dentre eles destacam-se: 3° lugar na Ciência Jovem 2015 (reapresentado na 67ª RU SBPC – São Carlos, SP); 2º lugar geral na Ciência Jovem 2017 (representou o Estado de Pernambuco na 70ª SBPC em Maceió, AL, 2018); o trabalho "***Simulação de recomposição de mata ciliar na bacia do rio Beberibe - Recife – PE"*** representou o CMR na FEBRACE, da USP, onde ganhou o terceiro lugar de melhor trabalho por votação popular entre centenas de trabalhos apresentados.

Em 2015 também foi criado o Programa de Iniciação Científica interno do CMR, que tem o objetivo de produzir pesquisas no ambiente escolar e em colaboração com pesquisadores de outras Instituições. A participação dos integrantes do CMR no processo de pesquisa, apresentados nas Feiras de Ciências, permitem a continuação dessas ações de divulgação científica, respaldam as parcerias e fortalecem o nome do Colégio Militar do Recife como Instituição de excelência no ensino.

Atualmente a Feira de Ciências do CMR é afiliada à Ciência Jovem, garantindo que um dentre os trabalhos-destaques irá ser apresentado nesta Feira Internacional de Ciências, que ocorrerá entre 06 e 08 de novembro deste ano. Além disso, este ano, há a possibilidade do CMR apresentar dois trabalhos na Feira de Ciências do Desafio Global do Conhecimento, que ocorrerá entre 1° e 04 de outubro, no CMB.

Objetivo

Este manual consiste numa série de recomendações para os alunos-pesquisadores visando um melhor proveito da pesquisa científica a ser apresentada na Feira de Ciências do CMR – 2019. Além disso, fornecer subsídios para que os trabalhos apresentados possam representar o CMR em outros eventos científicos com excelência.

Temas Norteadores

Os eventos de Divulgação Científica Nacionais possuem temas semelhantes. Todos estes temas estão contemplados como Temas Norteadores da Feira de Ciências do CMR. Estes e suas respectivas características estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Temas Norteadores

Temas Norteadores	Evento Científico Associado	Onde pode ser apresentado	OBS
A CONTRIBUIÇÃO DA BIOECONOMIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE	Desafio Global do Conhecimento – DEPA Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)	Feira de Ciências do Desafio Global Abertura e encerramento da SNCT 2019 Ciência Jovem e outros eventos	As Feiras de Ciência limitam o número de apresentadores. O orientador, a Coord. de C&T e a Diretoria do CMR farão a seleção de integrantes do grupo original para a representação neste evento.
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)	Abertura e encerramento da SNCT 2019 Ciência Jovem e outros eventos	

OBS: A escolha dos trabalhos representantes do CMR estará limitada ao tema do evento em questão.

Desenvolvimento da Pesquisa

Escolha do tema

O desenvolvimento da pesquisa inicia-se com a escolha do Tema Norteador, o que define o Título. Em geral, o Título deve refletir o objetivo da pesquisa.

Para desenvolver um bom projeto, inicia-se com uma observação, ideia ou proposta que leva a uma pergunta-título. Em seguida são levantadas hipóteses, que são avaliadas por meio da pesquisa propriamente dita. Caso a hipótese venha a se configurar verdadeira, a pergunta-título foi respondida. Caso contrário, faz-se outra hipótese e reinicia-se a pesquisa. Neste ponto é importante destacar que não há "resposta errada", ou seja, uma hipótese rejeitada pelo processo de pesquisa *JÁ É* um resultado importante. A Figura 1 resume graficamente esses aspectos, no que se denomina Método Científico Simplificado.

Figura 1 Método Científico Simplificado

Fonte: Metodologia Científica.
Disponível em: <https://pt.slideshare.net/dalilabio15/metodologia-cientfica-13890890>. Acesso em: 20/04/2017.

Grupos e Orientadores

Os grupos de alunos-pesquisadores serão formados por seis integrantes do mesmo ano escolar. Apenas nos trabalhos de pesquisa de Clubes e Grêmios poderão ser formados grupos com alunos de vários anos escolares.

Poderão ser orientadores de projetos os professores efetivos do CMR e os coorientadores podem ser professores, coordenadores de clubes, coordenadores de grêmios, militares, funcionários e professores voluntários do CMR, ou professores externos (com autorização da Coordenação de Ciência e Tecnologia). Esta condição atende a termos de inscrição dos projetos em eventos científicos externos.

Salienta-se: a pesquisa é do grupo dos alunos-pesquisadores. Os orientadores participam assessorando a realização do trabalho, corrigindo distorções e suprindo as necessidades do grupo. Realizem pelo menos três reuniões com seus orientadores durante a pesquisa. A primeira com o objetivo de realizar a inscrição do trabalho. Mais duas até *dez dias antes* da data da realização da Feira de Ciências para entrega da pesquisa para análise final do orientador, no mesmo formato do *"banner"* (será disponibilizado pela Coordenação Geral). Também será possível, a critério do orientador, que os resumos sejam publicados nos anais da Feira de Ciências (Edição Especial da Cultura Garança – Revista de Educação Científica e Cultural). Trabalhos que não estejam alinhados ao projeto pedagógico do SCMB não poderão ser apresentados.

Inscrições

As inscrições deverão ser realizadas por meio da Ficha de Inscrição eletrônica (disponível em: no link Feira de Ciências do Portal do CMR) porém, será necessário o preenchimento da versão impressa, disponibilizada pela Coordenação. *OBS: só serão aceitas inscrições com a assinatura do orientador*.

Diário de Bordo

Toda pesquisa precisa ser acompanhada por um relato escrito. Em geral, utiliza-se um "diário de bordo" que é caderno de capa dura, tipo brochura com 50 páginas, no mínimo. Este tipo de caderno tem a característica de não permitir que folhas sejam destacadas, o que é importante para a pesquisa, já que nenhuma anotação é perdida. Partindo deste princípio, não se "passa à limpo" este caderno. Ele e deve conter todas as informações importantes da pesquisa, organizadas por datas. Estas anotações são os relatos das reuniões do grupo de pesquisa, desenhos, esquemas, colagens, etc. Não esquecer de citar corretamente os autores e as fontes de pesquisa: nome e página dos livros consultados, links e datas dos textos da internet, datas e horas de documentários jornalísticos, etc. O "diário de bordo" é a história da pesquisa, por isso é extremamente valorizado nas Feiras de Ciências.

No seu diário de bordo (basta um por grupo), faça sempre um cabeçalho quando tomar uma anotação. Coloque data, hora, local e integrantes presentes. Não rabisque as margens esquerdas das páginas, pois este espaço é do orientador. As duas primeiras páginas são reservadas: na primeira, escreva o Tema Norteador, o Título, os nomes completos dos alunos-pesquisadores envolvidos e o nome do orientador. Na segunda página, você fará um índice, que lhe ajudará a encontrar uma anotação importante no caderno quando precisar. Por isso, vá numerando as páginas à medida que escreve nele. Veja um exemplo na Tabela 2. O caderno poderá ser personalizado, mas não deverá ser descartado, para fins de possível seleção para apresentação em eventos externos.

Tabela 2 - Exemplo de anotação no "diário de bordo"

	N° pág
	20/04/2019 – Sala de aula 102 – 10:20
	Objetivo: Reunião do grupo para ...
	Presentes: João, Paula, Fernanda,... professor Fulano

Feira de Ciências

A Feira de Ciências do CMR – 2019 é obrigatória para todos os alunos. É uma oportunidade de verificar a criatividade científica dos estudantes e precisa ser valorizada por todos os integrantes do CMR e suas famílias.

A montagem ocorrerá no dia anterior das 12h30min às 16h20min.

As apresentações dos trabalhos estão previstas para ocorrer na primeira semana do mês de agosto, (provavelmente no dia 02), das 08h00min às 12h00min e das 13h30min às 15h30min. Os integrantes dos grupos podem se revezar na apresentação, com a concordância do orientador, para poderem participar das atividades da Feira. Porém, é preciso que sempre haja dois integrantes do grupo no local da apresentação. Quando não estiverem em hora de apresentação, deverão visitar os outros estandes para conhecer os trabalhos dos colegas, auxiliar as avaliações e divertirem-se com os estandes do Espaço Ciência e outros convidados.

As formas de apresentação dos trabalhos serão exclusivamente nos estandes, por meio de pôsteres, maquetes[1], experimentos científicos e/ou equipamentos, a critério do grupo e de acordo com o orientador. Não serão permitidos objetos cortantes, substâncias nocivas e/ou explosivas para as apresentações.

As desmontagens do local ocorrerão a partir das 15h30min **após** a autorização da coordenação geral da Feira. OBS: Após a montagem e a desmontagem, os locais precisam ficar limpos e organizados.

Uniformes: Garança até às 12:00 depois abrigo completo.

[1] Maquetes precisam estar em escala. Suas dimensões não podem ser superiores a 50 X 50 cm^2.

Avaliação e premiação

Cada trabalho apresentado será avaliado por pelo menos, dois avaliadores, excetuando-se o próprio orientador. Os critérios de avaliação estão apresentados na Figura 2 e foram adaptados da Ciência Jovem e FEBRACE - USP. As fichas avaliativas serão a base para a escolha dos premiados. Serão premiados os alunos-pesquisadores e os orientadores dos 1°, 2°, 3°, 4° e 5° trabalhos mais bem avaliados por Cia Al; o 1° por Clube e o 1° por Grêmio. As entregas das premiações ocorrerão em formatura, quando também serão entregues certificados aos avaliadores externos convidados e apoiadores.

Figura 2 - Critérios de avaliação dos trabalhos

Critérios	Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Insuficiente
Apresentação oral: Postura da equipe, clareza, vocabulário e domínio do assunto (objetivo/hipótese, metodologia e conclusões/resultados)					
Poster: (Apresentação visual, distribuição de textos e figuras, facilidade de leitura e entendimento)					
Diário de bordo: anotações relevantes sobre o desenvolvimento do projeto (organização, ordem cronológica, detalhes das ações)					

	Sim	Não
Relevância social: o projeto tem potencial de mudança de transformar o seu entorno?		
O projeto apresenta criatividade/inovação?		
Entrosamento da equipe. Os apresentadores possuem a capacidade de explanar todo o projeto? (não pode haver divisão de "falas")		

OBS. As avaliações são únicas e não serão revisadas.

Contatos: procure o coordenador da atividade em seu ano escolar ou feiracienciascmr@gmail.com

6° ano: 1° Ten Helder	7° ano: 2° Ten Simone	8° ano: Profª Adriana e Profª Ana Patrícia
9° ano: ST Weddington e 1° Sgt R1 Almeida	1° ano: 1° Ten Lilian Oliveira e Prof Luiz Neto	2° ano: Maj Maria Laura e Ten Joelia
3° ano: 1° Ten Castelo Branco e ST Bartolomeu	Coordenadores de Clubes e Grêmios.	

Inscrições