

# Maratona de Programação



## Manual do Diretor de Sede

Carlos E. Ferreira – IME-USP  
cef@ime.usp.br – 22 de março de 2017

## 1 Introdução

A idéia deste manual é juntar as várias pequenas coisas em que o diretor de sede da Maratona de Programação deve pensar antes, durante e depois da competição. Antes de mais nada, aproveitamos mais esta oportunidade para agradecer seu empenho com a competição, que é formada do trabalho voluntário de diversas pessoas. Sem vocês a competição nunca teria chance de existir.

## 2 O que é a Maratona de Programação

A Maratona de Programação é a regional brasileira do concurso de programação da ACM. Você pode ler bastante a respeito da Maratona e sua história na página do evento:

<http://maratona.ime.usp.br>

A partir do ano de 2004 a Maratona passou a ser organizada em duas fases. A primeira fase é disputada em várias sedes em todo o país, e os melhores times destas sedes se classificam para a final brasileira da competição. Sua tarefa é organizar uma destas sedes da primeira fase. Nesta fase times de IESs da sua região vão se inscrever para disputar a Maratona em sua instituição. Você será o responsável pelo bom andamento da prova e nosso representante em sua região.

## 3 O que fazer antes da competição

A organização da competição passa por alguns aspectos: divulgação da sede e do evento, confecção da prova, instalação do sistema computacional a ser utilizado, organização física da competição. Vamos discorrer cada um destes aspectos.

### 3.1 Divulgação da sede, do evento e apoio financeiro

A organização da Maratona tem uma homepage em que divulga as informações sobre o evento e confecciona cartazes de divulgação. Você pode ajudar na divulgação local da mesma. Você pode solicitar à SBC ([eventos@sbc.org.br](mailto:eventos@sbc.org.br)) mais cartazes que pode distribuir para os coordenadores de cursos de computação da sua região, e de outras formas que julgar conveniente. Observe que o número de vagas na final brasileira que caberão à sua sede depende do número de escolas que se inscreverem, e há um **limite mínimo de 5 (cinco) escolas e 10 (dez) times** para que sua sede garanta participar da distribuição de vagas.

A organização da Maratona de Programação faz um repasse para cada uma das sedes, para ajudar nos gastos locais. Este repasse foi, em 2016 de R\$ 100,00 por time confirmado na sede. Com esta verba esperamos que você:

- faça camisetas para os competidores, voluntários e auxiliares na organização;
- imprima as provas (3 provas para cada time);
- organize balões coloridos para distribuir durante a competição.

Outros gastos poderão ser feitos, como lanche para os competidores, prêmios, etc. A verba vem da SBC e pode ser usada de forma bastante livre. Para recebê-la basta enviar um recibo assinado

para a SBC no valor a ser repassado. Na prestação de contas, as despesas devem estar em nome da SBC.

**É importante montar uma homepage de sua sede local**, onde as seguintes informações devem estar disponíveis:

- Programação local;
- Localização da sede;
- Ambiente computacional;
- Como entrar em contato.

Coloque uma versão mais simples desta homepage no ar o quanto antes a fim de ajudar-nos a divulgar o evento!

Seguiremos a seguinte programação para as sedes:

09:00 Chegada dos times e entrega do material

10:00 Sessão de Aquecimento (uma hora)

12:00 Almoço

14:00 Competição (cinco horas)

19:00 Encerramento, divulgação dos resultados e premiações

### 3.2 Problemas da prova

A prova da primeira fase é elaborada pelo Prof. Ricardo Anido (Unicamp) e sua equipe de juízes. Alguns dias antes da competição o Prof. Anido deve entrar em contato para repassar os enunciados dos problemas (para impressão).

### 3.3 Andamento da competição e sistema computacional

Nesta competição os times são formados por três estudantes. Eles recebem tarefas para as quais devem desenvolver programas de computador que as resolvam. Os programas podem ser escritos em C, C++, python ou Java. Se na sua região for importante incluir outras linguagens (como Pascal, por exemplo), você deve solicitar a inclusão à organização central e veremos a possibilidade de fazê-lo. Mas, lembre-se de avisar os times que apenas as linguagens acima serão permitidas na final brasileira.

Os times devem ser representados por um *coach*, que é tipicamente um professor da instituição responsável pela inscrição do time, recursos, etc. Durante a competição os times não podem ter contato com o *coach* ou outros times. Além disso, não devem ter acesso à Internet ou a repositórios locais de arquivos.

O time pode ter reserva, e esse poderá substituir um membro do time desde que isso tenha sido informado até o dia anterior à competição. No início da competição o time deve estar completo, com 3 membros. Times incompletos não podem se classificar para as fases seguintes.

É bastante recomendável que você disponha de uma pessoa para coordenar a área de instalação de sistemas em sua sede. Este responsável deve garantir que os times tenham à sua disposição

equipamentos aproximadamente iguais. O ambiente computacional precisa garantir que o time não tenha acesso a outros equipamentos e à Internet e deve disponibilizar editores de texto e compiladores das linguagens de programação utilizadas. Além disso, os times devem ser capazes de solicitar a impressão de seus programas para análise durante a prova. Uma estimativa é que cada time imprima algo entre 10 e 20 páginas durante a competição. Desde 2016 temos um sistema oficial para instalação nas sedes que garante tudo que consideramos necessário para a realização do evento. As instruções para sua instalação estão disponíveis em

<https://github.com/maratonalinux>

Os computadores utilizados pelas equipes devem possuir acesso aos servidores oficiais da maratona de programação. Este acesso deve ser disponibilizado por meio de NAT ou com um IP válido de internet. Infelizmente não podemos suportar configurações que utilizam *PROXY* para acesso externo à rede da sede. Recomendamos que a sede tenha uma pessoa que possa dar suporte às configurações de rede e acesso às máquinas utilizadas na competição.

O *maratona-linux* é a distribuição oficial do ambiente computacional da maratona, recomendamos que a instalação desta distribuição seja feita diretamente na máquina ou que seja executada a partir de um dispositivo *usb (pendrive)*. É recomendado que se evite utilizar solução virtualizada, comumente com *vmware* ou *virtualbox*, pois essas soluções permitem que o usuário acesse o sistema operacional hospedeiro, inviabilizando algumas estratégias de isolamento do ambiente computacional.

As submissões dos times serão julgadas pelos juízes da competição liderados pelo Prof. Anido. Com isso é fundamental que a competição inicie de forma sincronizada em todas as sedes do país, e que a instalação do sistema computacional seja feita da forma recomendada. Como plano B você deverá ter uma equipe local de juízes, que possa assumir a correção caso o esquema centralizado não funcione. Você terá acesso ao arquivo de testes e o arquivo com as respostas esperadas. A tarefa dos juízes (com o auxílio dos sistemas de submissão) será verificar se a solução enviada pelos competidores dá as mesmas respostas que os juízes para os problemas.

O sistema de correção utilizado na regional brasileira é o Boca, desenvolvido por Cassio P. de Campos. A versão mais atualizada do Boca está em

<http://bombonera.org/>

**Importante: Os responsáveis pelo sistema organizarão testes algumas semanas antes da primeira fase. Participe destes testes e veja como tudo funciona com antecedência.**

Use a sessão de aquecimento da competição para os últimos ajustes. É o momento de encontrar os problemas. Peça aos times para testarem tudo, para que você tenha certeza de que na hora da competição tudo vai dar certo. A sessão de aquecimento serve apenas de teste do ambiente. Não há necessidade de divulgar o resultado final do aquecimento.

### 3.4 Organização física da competição

A competição ocorre em um laboratório de computação, onde os alunos devem ficar isolados dos *coaches* e outros convidados. Cada time deverá ter à sua disposição um microcomputador (com o sistema como descrito acima) e um espaço de trabalho de pelo menos um metro quadrado.

Os *coaches* devem ficar isolados dos times, mas podem ter acesso, se você permitir, à área em que ficam os juízes locais e pessoal de administração da competição. Na área isolada, onde ficam os competidores, só podem entrar os voluntários e pessoal da organização. Nesta área os competidores podem buscar água (ou lanches, bolachas, chocolates, se vocês conseguirem comprar algo) e podem ir

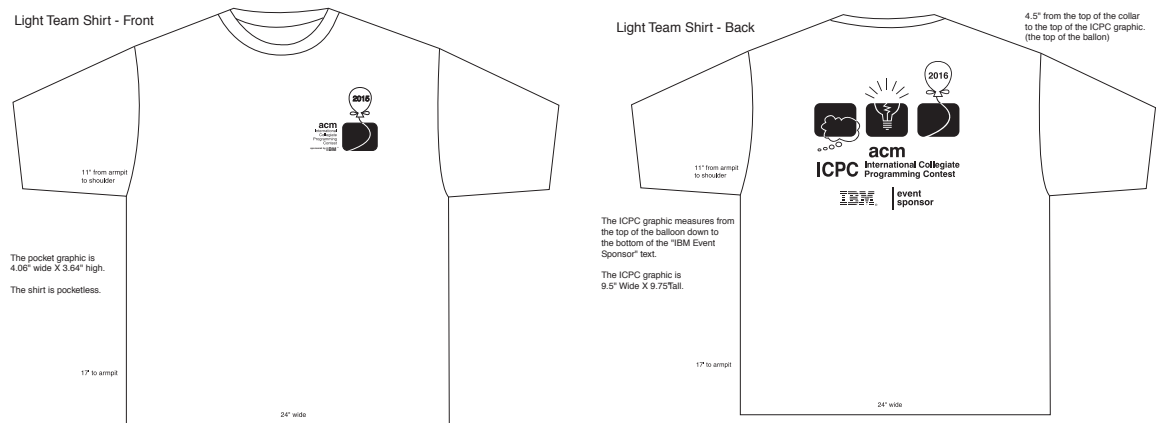
ao banheiro. Se os banheiros ficarem fora da área isolada, os competidores devem ser acompanhados para evitar contato com pessoas estranhas à competição, *coaches*, etc.

Você deve recrutar o apoio de voluntários para ajudá-lo durante a competição. Recomendamos:

- um voluntário por sala onde ficam os competidores;
- um voluntário para ficar na sala dos juízes;
- um voluntário para levar competidores ao banheiro;
- um voluntário para ficar perto da comida (se houver);
- pelo menos um voluntário para gerenciar a entrega dos balões e das impressões.

Ex-competidores são excelentes voluntários. Ter muitos voluntários traz um envolvimento maior com a competição. Os voluntários ganham camisetas verdes que devem ser usadas durante a competição.

Você deverá também fazer camisetas para entregar aos times (5 camisetas por time), voluntários e também para o diretor e auxiliares próximos. As camisetas para os times costumam ser brancas, para os voluntários verdes e para o diretor, camiseta polo preta. O desenho da camiseta branca deve seguir o padrão da figura abaixo. Você poderá incluir nas costas da camiseta informações de patrocínios locais. As camisetas dos voluntários e diretor podem ter um design diferente.



No site do ICPC você tem acesso ao tamanho das camisetas, quando informado pelos times. Infelizmente vários competidores não preenchem a informação no seu perfil, mas pode servir de base para fazer as camisetas.

Você terá acesso aos problemas da prova alguns dias antes da competição, para poder imprimir as provas. Lembre que cada time recebe 3 cópias da prova, e você deve fazer cópias extra para os juízes locais, coaches, etc.

Lembre de comprar balões de pelo menos 12 cores diferentes em número suficiente para entregar a todos os times de sua sede. Os balões dão um colorido bonito e trazem um clima de festa à competição.

**Importante: Tenha cuidado com a prova, os testes e as soluções dos juízes que você terá acesso. A segurança da prova é fundamental.**

Como dissemos, no dia da competição você deverá ter o apoio de voluntários (para entregar balões, impressões, e outras tarefas deste tipo), de um responsável pelo sistema e de juizes. Ajuda muito se o responsável pelo sistema tiver um ou dois auxiliares. O número de juizes locais não precisa ser muito grande. Como dissemos, eles serão necessários apenas se a correção centralizada não funcionar. Quatro juizes bem treinados dão conta de uma competição com 50 times. O número de voluntários deve variar com o número de times. Três voluntários dão conta de uma competição com 15 times (mas, se você recrutar mais gente, melhor!).

## 4 A competição

Nesta seção descrevemos a competição e o dia em que ela ocorre. Se você já conhece, pode ler rapidamente.

### 4.1 A conduta dos times

Durante a competição os times não podem se comunicar com os *coaches*, nem com outros times. Podem apenas consultar livros, apostilas, listagens e outros materiais escritos. Não podem ter acesso à Internet, ou qualquer outro material (a menos de impresso) como disquetes, CDs, DVDs, etc. Também não é permitido o uso de outros dispositivos eletrônicos, como calculadoras, celulares e mini-computadores. Durante a competição os alunos não podem se comunicar de forma alguma com nada do meio externo. Em particular, não permita que os alunos levem seus aparelhos celulares para o local da competição.

Qualquer tentativa de violação de regras pode ser punida pelo diretor da sede.

### 4.2 O papel dos coaches

Na sessão de aquecimento os *coaches* têm livre acesso à área da competição, mas não durante a prova. **Recomendamos que os coaches sejam convidados a acompanhar a competição na sala dos juizes como observadores ou mesmo como juizes.** Isso traz mais transparência à competição, e evita problemas. No final da competição, qualquer reclamação de um time deve ser formulada através do *coach* (ou de um representante por ele indicado).

### 4.3 O formato da competição

A competição leva 5 horas. No início da competição os componentes dos times recebem a prova (um exemplar para cada componente do time). A prova é constituída por diversos problemas. Na descrição do problema, no texto da prova, ele é associado a uma letra que o identifica e a um nome. Além disso, você deverá determinar uma cor de balão que será associada a este problema. A equipe que preparou a prova tem uma bateria de testes para este problema, e também as respostas esperadas correspondentes. Além disso, para cada problema foi definido um limite de tempo de execução de suas soluções. Quando um time considerar que seu programa resolve um dos problemas propostos na prova, pode submetê-lo à correção dos juizes. Esta é uma **run**.

Neste ano a correção é centralizada, assim os juizes que corrigirão os problemas estão em outras cidades. Os juizes locais de sua sede devem estar de prontidão caso seja necessário atuarem, em uma sala separada dos times. É comum que os juizes discutam os problemas e soluções durante a prova,

por isso é saudável a separação física dos times. **Cabe ao diretor da sede selecionar os juízes locais, mas uma boa prática é garantir a participação de juízes das várias instituições participantes no seu site, para aumentar a transparência e diminuir desconfiança.** Uma idéia que funciona em várias sedes e chamar os coaches para trabalhar como juízes durante a competição. Os juízes recebem as runs (ou eletronicamente através de um sistema ou em disquete) e devem julgá-las. Vale notar que os sistemas eletrônicos (como o BOCA) fazem com que o juiz não saiba de que time vem a run que estão julgando, evitando problemas de juízes julgarem runs vindas de sua instituição. Para julgar a run o juiz deve verificar se o programa fornece respostas idênticas às do comitê para todas as instâncias de teste disponíveis. Depois de analisar as respostas do programa submetido o juiz poderá dar uma das seguintes respostas ao time:

- **YES:** o programa devolve as mesmas respostas que os juízes dispõem. O pessoal do staff deverá levar um balão da cor correspondente ao problema para o time;
- **NO: Incorrect Output:** O programa responde incorretamente algum (ou alguns) dos testes dos juízes;
- **NO: Time Limit Exceeded:** A execução do programa excedeu o tempo permitido pelo comitê (note que este tempo não é divulgado aos times);
- **NO: Runtime Error:** Durante a execução do programa ocorreu um erro de execução na máquina do juiz;
- **NO: Compilation Error:** O programa tem erros de sintaxe;
- **NO: Output Format Error:** A saída do programa não segue as especificações dadas na folha de questões (por exemplo, não imprime espaços em branco onde solicitados);
- **NO: Filename mismatch:** O nome do arquivo submetido não corresponde ao definido na folha de questões para este problema;
- **NO: Contact Staff:** Esta resposta deve ser dada em casos excepcionais.

Antes de iniciar a competição tenha certeza de que seus juízes conhecem as interpretações das respostas acima. Informe também os times das respostas possíveis e sua interpretação. As respostas às runs devem ser levadas aos times (eletronicamente através do sistema ou de outra forma em caso de submissão por disquete).

Durante a competição os times podem formular perguntas (**clarifications**) sobre a prova. Cabe aos juízes (equipe da correção centralizada, ou, no caso de ser necessário, seus juízes locais) responderem tais perguntas. Os voluntários **não** podem responder perguntas dos times relacionadas à prova. Se os juízes considerarem que as perguntas já estão adequadamente respondidas no caderno de questões, podem apenas indicar isso ao time. Se julgarem que a resposta é relevante a todos, podem distribuí-la para todos os times da competição.

Os times podem solicitar a impressão de algum(ns) de seus arquivos através do sistema BOCA. Os voluntários devem ser capazes de imprimir o arquivo pedido e levá-lo ao time. Se um time tiver qualquer problema com o sistema computacional deverá solicitar a atenção de um voluntário, que, se necessário, acionará a organização.

O placar da competição é feito da seguinte forma. Vence o time que resolver o maior número de problemas. Empates no número de problemas resolvidos são classificados pelo tempo corrigido.

Ganha aquele que tem o menor tempo corrigido. O tempo corrigido do time é dado pela soma dos tempos corrigidos dos problemas corretamente resolvidos pelo time. O tempo corrigido de um problema é dado pelo número de minutos decorridos desde o início da competição até o momento da primeira submissão correta somado com uma penalidade de 20 minutos por submissão incorreta feita anteriormente neste problema. Se houver empate, vencerá o time cuja última submissão correta tiver sido feita mais cedo. Se ainda persistir o empate, analisa-se a penúltima submissão correta dos times. Se os times empatarem em todas as submissões corretas, faça um sorteio (e jogue na sena... :)

**Na última hora da competição o placar é congelado. Desta forma, apenas os juízes e a administração da competição têm conhecimento do placar correto. Os times, porém, continuam recebendo as respostas às suas submissões realizadas até quando faltam 15 minutos para o término do tempo. Nas submissões feitas nos últimos 15 minutos não há mais resposta às submissões dos times, nem balões.**

O sistema BOCA automatiza as funções descritas acima de forma simples e de uso amigável. O usuário “staff” receberá “tasks” quando deve entregar um balão ou realizar uma impressão. Se a “task” é atribuída o balão deve ser entregue. A tarefa do diretor da sede será selecionar os juízes (que ficarão de prontidão para atuar se necessário) e recrutar os voluntários que auxiliarão durante a competição, entregando balões, impressões e em outras tarefas. Uma estimativa é que cada time imprima algo entre 10 e 20 páginas durante a competição.

**Importante: Durante a competição estaremos em contato através de salas de chats, email, telefone, etc. Fique atento aos seus emails nos dias que antecedem a competição para saber onde vai ocorrer a troca de mensagens durante a competição. Durante a competição alguém da sede deve ficar atento ao chat durante toda a competição. Toda dúvida durante a competição deve ser resolvida através do chat. Depois que a competição terminar envie ao diretor da Maratona (*maratonadeprogramacaosbc@gmail.com*) uma mensagem informando que a competição ocorreu com sucesso :) e o placar final de sua sede.**

#### 4.4 O dia da competição

Os times chegam por volta das 9:00. Garanta que eles consigam chegar até o local da competição e recebam o material do evento: certificados de participação, crachás, camisetas, etc. Você pode fazer o aquecimento a partir das 10:00. Recomendamos uma hora para esta sessão, mas é importante que tudo seja testado nesta hora, para que a competição ocorra sem problemas. Ajuda muito ter uma pessoa responsável pela recepção dos times, distribuição do material, organização dos lanches, almoço, festa, compra dos balões, etc. se você puder oferecer isso na sua sede. O diretor da sede estará muito ocupado com outras coisas para também tratar disso.

No intervalo entre as 11:00 e o início da competição (pontualmente às 14:00 horas, horário de Brasília) os alunos podem ser dispensados para o almoço (se você conseguir algo para o almoço, excelente!) ou você poderá organizar alguma atividade local: palestra, cerimônia com autoridades locais, etc. É recomendável fazer uma pequena explicação aos participantes a respeito das regras de conduta e tirar as últimas dúvidas a respeito do formato da competição.

Vamos começar a prova pontualmente às 14:00 (de Brasília), pois esta ocorre simultaneamente em todas as sedes no Brasil. Durante a competição os times ficarão isolados dos seus *coaches*, que deverão acompanhar a competição de longe (através da Internet, se algo estiver disponível online ou



em boletins periódicos sobre o placar). Durante a competição os competidores podem sair da sala para beber água, comer algo (se houver disponível) ou ir ao banheiro. Garanta que o competidor não contactará ninguém no trajeto ao banheiro (coaches, outros competidores, reservas, etc). Não distribua a prova aos coaches até que a organização permita que isso seja feito, para não atrapalhar a competição em uma sede atrasada.

As submissões corretas dos times são premiadas com balões coloridos. Cada problema tem uma cor de balão definida pelo diretor da sede antes do início da prova. Assim, os times podem rapidamente visualizar o placar e mesmo algum problema mais fácil (balão de cor mais frequente). Não sabemos quantos problemas terá a prova, mas certamente são 10 ou mais. **Compre balões de pelo menos 12 cores diferentes em quantidade suficiente para sua sede.** Se você puder enchê-los com hélio a festa fica mais divertida. Caso contrário você pode alternativamente fixá-los em pauzinhos ou fazer de outra forma para que fiquem à mostra para todos os competidores.

Na última hora o placar é congelado, mas os balões ainda são entregues. Apenas nas submissões feitas nos últimos 15 minutos não há mais respostas às runs (e portanto os balões não são mais entregues). Ao final das 5 horas, reúna os times e faça uma pequena cerimônia de encerramento, com a divulgação do placar final. Não esqueça, por favor, de agradecer seus voluntários, juizes e patrocinadores locais. Sugerimos que você faça três camisetas especiais para o time campeão da sede. Será uma forma de premiar o desempenho deles e marcar a possível classificação para a final brasileira. Se você tiver patrocínio para fazer uma festa de encerramento e confraternização dos times, melhor ainda. Assim que possível envie os resultados ao diretor da Maratona (*maratonade-programacao@bc@gmail.com*).

Coloque na homepage de sua sede as fotos e vídeos que você fizer de sua competição. Mande fotos para colocarmos no Facebook da Maratona. Se você conseguir divulgação na imprensa local, por favor, indique isso em sua homepage, para que possamos repassar a informação a nossos parceiros. O retorno do investimento deles é a visibilidade que conseguimos com o evento.

## 5 Cronograma e check list

Em 2017 a primeira fase ocorrerá no dia **9 de setembro**. As inscrições dos times devem estar completas até o dia **25 de agosto**.

	Homepage da sede é colocada no ar	logo após o anúncio das sedes escolhidas
	Encomendar as camisetas da sede	até o dia 27 de agosto
	Completar a homepage da sede	até o dia 1 de setembro
	Solicitar o repasse da verba à SBC	até o dia 1 de setembro
	Escolha de responsável por sistemas	até o dia 1 de setembro
	Programação local divulgada na homepage	até 1 de setembro
	Recrutamento de voluntários e juizes	até 3 de setembro
	Teste Final do sistema	até 3 de setembro
	Chegada das provas (por email)	até 6 de setembro
	Impressão de certificados e crachás	até 6 de setembro
	Compra de balões, lanches, chegada das camisetas	até 8 de setembro
	Impressão das provas (3 por time + extras)	8 de setembro
	email para o diretor com resultados	até 10 de setembro
	prestação de contas com a SBC	até 20 de setembro

## 6 Dúvidas, perguntas, problemas?

Em caso de dúvidas, por favor entre em contato:

Carlos E. Ferreira – cef@ime.usp.br

Tel.: (11) 3091 6135

FAX: (11) 3091 6134

Cel.: (11) 99876 6134

Agradecemos novamente por sua participação. Agradeço também ao Cassio Polpo de Campos (Queen's Univ.), Bruno Ribas (UTFPR), Vinicius Santos (UFMG) e Rodolfo Jardim de Azevedo (IC-Unicamp) pela ajuda na confecção deste manual.