

Código de Ética de Engenharia de Software

Esmeraldo Link

Sandra Gutz

Universidade Regional de Blumenau – FURB
Rua Antônio da Veiga, 140 – Caixa Postal 1507
CEP 89010-971 Blumenau – SC

link@inf.furb.rct-sc.br

sgutz.bnu@terra.com.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo, a partir de uma tradução completa dos itens que compõe o Código de Ética de Engenharia de Software desenvolvido pela IEEE-CS/ACM, trazer para o público em geral, as empresas e os profissionais da área de engenharia de software brasileiros, a oportunidade de conhecer este instrumento de qualidade. É mencionada também a ética empresarial, com o intuito de efetuar uma relação entre a necessidade de se adotar princípios éticos nas empresas de um modo geral, e para as empresas de software, adotar um código específico, mas que esteja de acordo com a ética universal.

PALAVRA-CHAVE: Ética de Engenharia de Software

1. Introdução

Como as demais profissões reconhecidas, a Engenharia de Software também já possui a definição de um Código de Ética, resultante dos esforços de uma equipe de trabalho multinacional liderada pela IEEE/ACM.

Está-se buscando a identificação da Engenharia de Software, e este código confere identidade à profissão. Não se pretende que os profissionais apenas o conheçam, mas sim que o utilizem no sentido de desenvolver a cultura da responsabilidade dos engenheiros de software em relação à sociedade. A sociedade, por sua vez, está empenhada em obter qualidade nos produtos e nos serviços, o que se cristaliza na adoção de leis como o código do consumidor, criando uma cultura favorável a ética nos negócios.

E os produtos gerados pela ação humana, como podem ser avaliados sob o ponto de vista da ética? Como deve se nortear um profissional capaz, que deseja obter reconhecimento pelo produto do seu trabalho? Os preceitos éticos, quanto mais claros, mais facilitam a identificação de ética e antiética, da tomada de decisões sobre assuntos polêmicos entre colegas de profissão, administradores e subordinados, empresa e clientes. As atitudes éticas resultam em benefícios, as atitudes antiéticas lesam a imagem do profissional ou da empresa em questão, sendo também cabíveis de processos legais e multas. A cultura ética impõe alto

grau de responsabilidade, mas facilita a tomada de decisões, contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade mais humana.

São abordados neste artigo os conceitos de Ética e a importância da adoção de princípios éticos nas empresas, não como instrumento de coerção, mas sim para servir de guia e motivar as pessoas que dela participam a ter um comportamento moral. Demonstram-se ainda exemplos de benefícios para a empresa no sentido de sua associação com uma marca de sucesso baseada em ética e qualidade. Foi incluída a tradução do código de ética de Engenharia de Software na íntegra, em suas duas modalidades, o código resumido, e no Anexo I o código completo com todas as suas cláusulas.

O objetivo do artigo é divulgar o Código de Ética de Engenharia de Software, bem como motivar uma atitude a favor e de profissionais da área de desenvolvimento de software a adotarem seus princípios éticos.

2. A Ética Empresarial

Os conceitos éticos vêm sendo extraídos da experiência e do conhecimento da humanidade. A partir da análise sobre algum mal causado a humanidade, a um grupo de pessoas ou a um indivíduo, pode-se evoluir para conceitos morais que evitem prejuízos. Como consta de [MEI98], a ética como ciência, estuda as avaliações das condutas do ser humano. Vejamos as três disciplinas filosóficas mais conhecidas: a Lógica, a Estética e a Ética. Pensamos como [MEI98], que a Lógica e a Estética vem imperando até hoje, com uma evolução significativa da ciência e da valorização da beleza, mas a Ética está ganhando importância, resultado da maior conscientização da sociedade na obtenção de produtos e serviços de qualidade, e na preservação do meio ambiente.

Um exemplo desta preocupação no Brasil, são as recentes reportagens exibidas em TV, divulgando empresas que agem de má fé na prestação de serviços, ou que produzem produtos com especificações inadequadas que não correspondem ao que se propõe ao serem auferidos pelo InMetro.

Como consta em [MOR99], em civilizações primitivas com os sistemas de trocas de mercadorias, entravam em questão apenas os valores dos produtos para a negociação, não havendo o conceito do lucro. Já os negócios, utilizam os fatores: natureza, trabalho e capital, com o objetivo de obter lucro. Pareceu inicialmente imoral, haver um acréscimo obtido de uma aparente vantagem. Mas, Adam Smith, ainda no século XVII, conseguiu demonstrar que o lucro também pode estar compatível com a ética, uma vez que seja um vetor de distribuição de renda e de promoção do bem-estar social.

A primeira vez em que se formalizaram princípios éticos para empresas, foi na encíclica *Rerum Novarum*, do Papa Leão XIII, relativos ao relacionamento entre empresas e empregados, valorizando o respeito à dignidade dos trabalhadores. Mas somente na segunda metade do século XX, o assunto - ética empresarial - ganhou relevância. [MOR99]

Em 1972, a Organização das Nações Unidas realizou em Estocolmo, Suécia, a Conferência Internacional Sobre o Meio Ambiente. Conseguiram sensibilizar e responsabilizar todos os segmentos sociais, inclusive as empresas, sobre a necessidade de proteger e preservar o planeta [MOR99]

Avaliamos que os princípios éticos vêm sendo regulamentados através de leis, tanto no Brasil quanto nos demais países do mundo, e as decisões judiciais cada vez mais exigem das

empresas e mesmo dos profissionais liberais, um comportamento ético em todos os seus relacionamentos. Diversas sanções, multas e condenações milionárias vêm sendo impostas às empresas infratoras. Especificamente na área de software, temos a empresa Microsoft envolvida em um processo judicial nos EUA, pois foi considerado antiético o modo como implementou e comercializou de modo coercitivo o seu produto de acesso a Internet, em detrimento de seus concorrentes. Os benefícios desta cultura da ética já se fazem sentir, tornando mais fácil para a sociedade cobrar seus direitos.

3. Razões para a Empresa ser Ética

De acordo com [MOR99], o único lucro moralmente aceitável é aquele obtido com ética. A moral impõe que a empresa aja com ética em todos os seus relacionamentos, com clientes, fornecedores, competidores e seu mercado, empregados, governo e público em geral.

De acordo com [MEI00], são muitos os empresários que acreditam que a empresa só tem chances de sobreviver sonegando impostos, descumprindo a legislação trabalhista, subornando fiscais, poluindo o ambiente e enganando o consumidor. Tais empresários não conseguiram observar que, centenas de empresas entraram em decadência no país e desapareceram nos últimos anos. Isto porque preferiram o caminho mais fácil da conduta antiética em vez de voltar seus esforços de gestão para objetivos mais nobres como aumentar a produtividade, a eficiência e a qualidade de seus produtos e serviços.

Temos, resumindo o pensamento de [MOR99]:

- Uma empresa ética incorre em custos menores do que uma antiética. A empresa ética não faz pagamentos irregulares ou imorais, como subornos, compensações indevidas e outros.
- Por não efetuar subornos, ela consegue colocar em prática uma avaliação de desempenho de suas áreas operacionais, de forma mais precisa do que a empresa antiética. Um exemplo da dificuldade de avaliar o desempenho quando não se age com ética está na possibilidade de aceitação de desculpas de que uma venda não pôde ser realizada, porque o concorrente ofereceu um suborno maior ao cliente.
- O lucro gerado para os acionistas não fica sujeito a contingências futuras, como, por exemplo, condenações por procedimentos indevidos.
- Ao aderir a um código de ética consistente e claro, praticando uma conduta ética, a empresa empresta legitimidade aos seus negócios, envolvendo todos os seus empregados e administradores neste clima de lealdade e dedicação.
- A empresa ética tem o respeito de seus parceiros, fornecedores e clientes, elevando a sua marca e facilitando sua expansão.
- A empresa deve ser responsável por ajudar a melhorar continuamente a sociedade da qual obtém lucro, não somente no aspecto material, mas também abstrato, adotando práticas de ética.

Consta da Lei brasileira n.8.078, de 11 de setembro de 1990 do Código de Defesa do Consumidor [LEI90]:

Cap. II - Art. 4º - A Política Nacional de Relações de Consumo tem por objetivo o atendimento das necessidades dos consumidores, o respeito à sua dignidade, saúde e

segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria de sua qualidade de vida, bem como a transferência e harmonia das relações de consumo.

Cap. IV – Art. 8º - Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, exceto os considerados normais e previsíveis em decorrência de sua natureza e fruição, obrigando-se os fornecedores, em qualquer hipótese, a dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito.

Cap. V – Art. 39 - VIII - É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços: colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO.

Estando protegido por leis de defesa do consumidor, as empresas brasileiras estão sujeitas a penas, o que é um risco a mais para ser avaliado antes de tomar posturas antiéticas.

A sociedade brasileira está mais bem informada sobre seus direitos como consumidor e já possui mecanismos de defesa através de leis, forçando uma mudança cultural a seu favor.

A meta será alcançar o título *Top of Mind* como a empresa mais lembrada pelo bem que fornece aos clientes, em vez de estar sujeita a perde-los por práticas antiéticas e ainda sofrer condenações.

Os profissionais de Engenharia de Software, por conseguinte a empresa de software, adotando e praticando princípios éticos, terão sua própria identidade e serão reconhecidos não somente por sua capacidade de criação de tecnologia, mas pelos benefícios que proporcionam a sociedade.

4. A Ética na Engenharia de Software

A ética pode ser dividida em níveis de acordo com [GOT99], onde:

- No Primeiro Nível se encontram todas as obrigações compartilhadas pela humanidade, como integridade, justiça, lealdade, moral;
- No Segundo Nível estariam as preocupações gerais de todas as profissões, como maiores cuidados com o bem-estar social, e
- No Terceiro Nível os padrões inerentes a cada profissão, constantes no seu código de ética.

O código se propõe a servir de inspiração [GOT99] - tanto para estimular a conduta ética de seus praticantes, como para inspirar confiança do cliente tanto para com os produtos de computação quanto para com os seus criadores.

Como consta em [ROG99], o Código de Ética e de Práticas Profissionais de Engenharia de Software, proposto como um padrão para ensino e prática de engenharia de software, documenta as obrigações éticas e profissionais para engenheiros de software. O código deve ensinar sobre que padrões a sociedade espera deles, o que seus pares se esforçam para obter, e sobre o que esperar uns dos outros. Ainda, o código deve informar ao público sobre as responsabilidades que são importantes para a profissão de engenheiro de software.

Conforme divulgado em [ROG99] - adotado pela IEEE e pela ACM – duas sociedades de computação de liderança internacional – o Código de Ética para Engenharia de Software se

propõe a ser um guia para membros da profissão emergente de engenharia de software. O código foi desenvolvido por uma equipe de trabalho multinacional com apoio de outros profissionais da indústria, governo, milícia e educação.

A primazia do bem-estar e da qualidade de vida em todas as decisões relativas a engenharia de software é enfatizada, sendo árbitro final em todas as decisões: “Em todos estes julgamentos a preocupação com saúde, segurança e bem-estar do público é primária, ou seja, o Interesse Público é central neste Código”. Coerente com a evolução do pensamento ético, que deve beneficiar não somente um grupo, mas estar de acordo com a concepção coletiva de moral. [ROG99]

Foram tratados todos os aspectos inerentes a área de engenharia de software, considerando a importância do ambiente ético não só durante a fase de desenvolvimento, mas também, com igual responsabilidade, na manutenção do software. A qualidade da manutenção depende do profissionalismo do engenheiro de software, porque a manutenção é normalmente examinada sob um aspecto somente, enquanto um novo desenvolvimento é revisto de modo geral e em um nível corporativo. [ROG99]

5. Razões para adotar o Código de Ética de Engenharia de Software

Um código de ética pode servir para diversas funções, como mencionado em [GOT99]:

- Serve de inspiração para o ideal da profissão
- Normaliza os procedimentos, facilitando a tomada de decisões
- Serve para educar engenheiros formados e aspirantes a assumir padrões de qualidade no seu trabalho
- Serve para educar administradores sobre como devam ser as leis e qual o nível de responsabilidade sobre os efeitos e impactos dos produtos desenvolvidos
- Serve para educar o público sobre quais são as práticas aceitáveis na profissão
- Deve suportar profissionais quando precisem se opor contra quem esteja agindo de forma inconsistente com o código
- Incentiva a disciplina e determinação em relação aos quesitos mínimos a serem observados na profissão
- São usados para elevar a imagem da profissão junto ao público.

Os produtos de software estão presentes em toda a sociedade moderna, também no Brasil, e avaliamos que é importante fazer reconhecida a profissão de Engenharia de Software. Podemos adotar também no Brasil este código, desenvolvido por uma equipe de profissionais de diversos ramos e países, aprovado pela IEEE/ACM, com conteúdo universal e bem adaptado às necessidades brasileiras.

6. Código de Ética e Práticas Profissionais de Engenharia de Software

6.1. Propósito

Segundo [ROG99]:

“Os computadores vêm tendo um papel crescente e central no comércio, indústria, governo, medicina, educação, entretenimento e sociedade como um todo. Os engenheiros de Software contribuem, participando diretamente ou ensinando, para a análise, especificação, projeto, desenvolvimento, certificação, manutenção e teste de sistemas de software. Devido a estes papéis no desenvolvimento de sistemas de software, os engenheiros de software têm oportunidades significativas para fazer o bem ou para causar dano, para influenciar outros para fazer o bem ou para causar dano. Para assegurar, o mais possível, que seus esforços serão usados para o bem, o engenheiro de software deve se imbuir a fazer da engenharia de software uma profissão benéfica e respeitada. De acordo com esta convicção, os engenheiros de software devem aderir ao Código de Ética e Prática Profissional.

O Código contém oito Princípios relativos ao ambiente e a decisões feitas por profissionais de engenharia de software, incluindo praticantes, educadores, administradores, supervisores e elaboradores e políticas, bem como estagiários e estudantes da profissão. Os Princípios identificam os relacionamentos eticamente responsáveis dos quais os indivíduos, grupos e organizações participam e as obrigações primárias referentes a estes relacionamentos. As Cláusulas de cada Princípio são ilustrações de algumas das obrigações incluídas nestes relacionamentos. Estas obrigações estão fundamentadas na humanidade dos engenheiros de software, especialmente aos cuidados dedicados às pessoas afetadas pelo trabalho de engenheiros de software, e nos únicos elementos da prática de engenharia de software. O Código prescreve estas obrigações de qualquer um que deseja ou aspira ser um engenheiro de software.

Não é sua intenção que as partes individuais do Código sejam usadas isoladamente para justificar erros de omissão ou delegação. A lista de Princípios e cláusulas não é exaustiva. As Cláusulas não devem ser lidas como divisoras do aceitável e inaceitável na conduta profissional em todas as situações práticas. O Código não é um simples algoritmo ético que gera decisões éticas. Em algumas situações, padrões podem gerar tensão entre si ou em relação a outras fontes de padrões. Estas situações requerem que o engenheiro de software use julgamento ético para agir de um modo que seja mais consistente com o espírito do Código de Ética e Práticas Profissionais, dadas as circunstâncias.

Tensões éticas podem ser mais bem dimensionadas pelo uso inteligente de princípios fundamentais, em vez de cegas dependências em regulamentações detalhadas. Estes Princípios devem influenciar engenheiros de software a considerar amplamente que é afetado por seu trabalho; para examinar se os mesmos e seus colegas estão tratando outros seres humanos com respeito; para considerar como o público, se razoavelmente bem informado, pode ver suas decisões; para analisar como o menos favorecido será afetado pelas suas decisões; e para considerar quando seus atos seriam julgados importantes para o ideal profissional trabalhando como um engenheiro de software. Em todos estes julgamentos, é primário levar-se em consideração a saúde, segurança e bem-estar do público; ou seja, o “Interesse Público” é o centro deste Código.

O contexto dinâmico e de demanda de engenharia de software requer um código que seja adaptável e relevante para novas situações na medida em que ocorrem. Entretanto, mesmo

nesta generalização, o Código provê suporte para engenheiros de software e administradores de engenheiros de software que necessitem tomar ações positivas num caso específico documentando um caso ético da profissão. O Código auxilia a definir as ações que são eticamente impróprias para serem solicitadas para um engenheiro de software ou um time de engenheiros de software.

O Código não é simplesmente para julgar a natureza de atos questionáveis, também tem uma função educativa muito importante. Como este Código expressa o consenso da profissão em questões éticas, é um meio para educar tanto o público, quanto aspirantes à profissão, sobre as obrigações éticas de todos os engenheiros de software.”

6.2. Resumo dos Princípios

Segundo [ROG99]:

“A versão resumida do código sintetiza aspirações em um nível de abstração muito alto. As cláusulas que estão incluídas na versão completa dão exemplo e detalhes de como estas aspirações mudam o modo como agimos como profissionais de engenharia de software. Se as aspirações, os detalhes podem se tornar legalistas e tediosos; sem os detalhes, as aspirações podem parecer de alta importância, mas vazias de significado real; juntas, as aspirações e os detalhes, forma um código coeso.

Os engenheiros de software devem estar convictos a fazer do conjunto da análise, da especificação, do projeto, do desenvolvimento, do teste e da manutenção de software, uma profissão benéfica e respeitada. De acordo com o seu comprometimento com a saúde, segurança, e bem-estar do público, os engenheiros de software devem adotar os oito princípios.

1. **Público.** Engenheiros de Software devem atuar consistentemente com os interesses públicos.
2. **Clientes e empregados.** Engenheiros de Software devem atuar de modo a atender os melhores interesses dos seus clientes e empregados, consistentemente com os interesses públicos.
3. **Produto.** Engenheiros de Software devem assegurar que seus produtos e modificações relacionadas atendam os melhores padrões profissionais possíveis.
4. **Julgamento.** Engenheiros de Software devem manter a integridade e independência nos seus julgamentos profissionais.
5. **Administração.** Administradores e líderes de Engenharia de Software devem aderir e promover uma abordagem ética ao gerenciamento do desenvolvimento e manutenção de software.
6. **Profissão.** Engenheiros de Software devem desenvolver a integridade e reputação da profissão consistentemente com os interesses do público.
7. **Coleguismo.** Engenheiros de Software devem ser justos e dispostos a auxiliar seus colegas.
8. **Identidade.** Engenheiros de Software devem participar do aprendizado de suas vidas valorizando a prática da sua profissão e devem promover uma abordagem ética à prática da profissão.”

Analisando os princípios, observa-se que logo o primeiro, do público, está de acordo com a aspiração maior do profissional, que não se limita a executar com perfeição o seu trabalho, mas sim, que o seu trabalho sirva para o bem público, de acordo com o pensamento ético universal. Assim também são universais os princípios sexto (profissão), sétimo (coleguismo) e oitavo (identidade).

O segundo princípio, relativo a clientes e empregados, está de acordo com as leis brasileiras de defesa do consumidor e também com os primeiros princípios elaborados para a empresa e seus empregados desde o início do século XX.

Com o terceiro, podemos associar também a lei brasileira de defesa do consumidor, no que se refere à qualidade dos produtos. É muito importante também constar do código de ética o aspecto das modificações, característica própria dos produtos de software, que estão em constante evolução e devem garantir não somente o atendimento de solicitações do cliente, mas a sua satisfação com a qualidade da manutenção.

Buscando os itens do quarto princípio no Anexo I, onde se encontra o código de ética completo, compreende-se melhor o princípio do julgamento, que previne o profissional para assinar somente documentos para os quais esteja habilitado, não participar de práticas financeiras impróprias, subornos, duplo faturamento, manter objetividade profissional com respeito a qualquer software ou documento relacionado que seja chamado a avaliar.

Observamos, porém que o profissional pode ser prejudicado pelas intenções do próprio cliente, que por sua vez pratica irregularidades. Cabe ao profissional de Engenharia de Software manter-se íntegro, e evitar tais práticas. Precisamos de um público melhor informado, precisamos divulgar as experiências em que os princípios éticos se mostrem eficazes para a expansão de negócios que geram retorno de investimentos enquanto proporcionam bem-estar, para o desenvolvimento desta cultura da ética.

Muito importante também o quinto princípio, sobre a administração. O profissional que assume responsabilidades como administrador deve ter em mente que as suas decisões afetam seus subordinados e o destino das empresas. Se o exemplo de administração não observa a ética profissional, o nível de comprometimento dos subordinados decresce, e a credibilidade é afetada no seu todo.

7. Conclusão

Pelo que analisamos, o Código de Ética de Engenharia de Software, está de acordo com princípios universais de ética, onde qualquer conduta aceita como padrão ético deve valer para todos os que se encontrem na mesma situação, sem exceções, e que só se deve exigir dos outros o que exigimos de nós mesmos, e devemos desejar aos outros o que de melhor esperamos para nós.

Entendemos o código de ética voltado para engenharia de software, como um instrumento de inspiração para a qualidade de software. Orientando e esclarecendo ao público, administradores, educadores e aos companheiros de profissão sobre os princípios éticos que envolvem toda a profissão e suas atividades, é a base para identidade moral da profissão. Deve ser divulgado amplamente, no sentido de se tornar um padrão de fato. Uma vez conhecido, a própria sociedade passa a identificar os profissionais filiados ao Código. As empresas que o adotam, demonstram claramente que se comprometem em relação à qualidade do software produzido e da sua responsabilidade em relação aos seus clientes e ao bem público. As empresas também tornam claro para seus funcionários e gerentes, como devem

agir em relação à produção do software e como devem se comportar em relação a questões entre pares ou administradores.

As leis de defesa do consumidor estão em sintonia com o foco principal de todo o produto – o cliente. Com o código de ética de engenharia de software, o público passa a ter um instrumento que serve de parâmetro para perceber os seus direitos relativos à qualidade dos produtos de software que venham a adquirir ou com os quais precisem interagir. As empresas passam a ter um modelo para nortear-se, e, agindo assim, elevar o nível dos produtos, não apenas fazendo-os bem, mas fazendo o bem para a sociedade.

A abordagem deste artigo, iniciando-se pela ética na sociedade, em seguida nas empresas, e especificamente em engenharia de software, com os benefícios provenientes da adoção de princípios éticos, permite localizar a ética como um todo e motivar-nos a adotar tais princípios.

Os engenheiros de software devem aderir ao Código, para bem da profissão e da sociedade, que cada vez mais interage e depende dos produtos de software.

8. Referências Bibliográficas

- [GOT99] GOTTERBARN, Don. **How the New Software Engineering Code of Ethics Affects You**. IEEE Software Engineering. p 58 – 64, nov/dec. 1999
- [LEI90] Código de Defesa do Consumidor, Lei n 8.078 de 11 de setembro de 1990. <http://www.classificadosmercosul.com.br/proconjba/lei1.htm>. 2000.
- [MEI00] MEIRELES, Almir José. **Ética Empresarial e os Direitos do Consumidor**, http://pessoal.onda.com.br/alencastro/texto_brainstock.htm. 2000.
- [MOR99] MOREIRA, Joaquim Manhães. **A Ética Empresarial no Brasil**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- [ROG99] ROGERSON, Simon; MILLER, Keith; GOTTERBARN , Don. **Computer Society and ACM Approve Software Engineering Code of Ethics**. Computer Society. p 84 – 88, oct. 1999.

ANEXO I

Código de Ética e Práticas Profissionais de Engenharia de Software

Versão 5.2 - Completa

Princípio 1º: Público

Engenheiros de software devem atuar consistentemente com os interesses públicos. Em particular, engenheiros de software devem, apropriadamente:

- 1.01. Aceitar total responsabilidade pelo seu próprio trabalho.
- 1.02. Moderar os interesses do engenheiro de software, do empregado, do cliente, e dos usuários, com o bem público.
- 1.03. Aprovar software somente se o mesmo estiver absolutamente convicto que seja seguro, de acordo com suas especificações, passe nos testes apropriados, e não diminua a qualidade de vida, diminua a privacidade, ou prejudique o meio ambiente. O efeito final do trabalho deve ser pelo bem público.
- 1.04. Esclarecer para as pessoas ou autoridades apropriadas qualquer perigo real ou potencial ao usuário, ao público, ou ao meio ambiente, que se creia esteja associado ao software ou documentos relacionados.
- 1.05. Cooperar com os esforços para enviar desculpas a prejuízos graves causados ao público por software, sua instalação, manutenção, suporte, ou documentação.
- 1.06. Ser justo e evitar obter vantagens em todos os assuntos, particularmente os públicos, referentes a software ou documentos relacionados, métodos e ferramentas.
- 1.07. Considere questões de falta de habilidade física, alocação de recursos, desvantagens econômicas e outros fatores que podem diminuir ao acesso aos benefícios do software.
- 1.08. Seja encorajado a participar voluntariamente de tarefas por boas causas e para contribuir com a educação pública a favor da disciplina.

Princípio 2º: Cliente e Empregado

Engenheiros de software devem atuar de um modo que atenda os melhores interesses de seu cliente e empregado, consistentemente com os interesses públicos. Em particular, engenheiros de software devem, apropriadamente:

- 2.01. Prover trabalho nas suas áreas de competência, sendo honestos e transparentes sobre qualquer limitação sobre sua experiência e educação.
- 2.02. Não utilizar software conscientemente que tenha sido obtido ou retido de modo ilegal ou antiético.
- 2.03. Usar a propriedade do cliente ou do empregado somente nos modos em que esteja autorizado, e com o conhecimento e consentimento do empregado.
- 2.04. Estar certo de que qualquer documento sobre o qual se dependa esteja aprovado, quando necessário, por alguém autorizado pela sua aprovação.

- 2.05. Manter em segredo qualquer informação confidencial obtida no seu trabalho profissional, contanto que tal confidencialidade esteja consistente com os interesses públicos e consistentes com a lei.
- 2.06. Identificar, documentar, coletar evidências, e reportar ao cliente ou ao empregador, prontamente se, na opinião dos mesmos, um projeto esteja a ponto de falhar, de se provar muito caro, violar a lei de propriedade intelectual, ou problemático em qualquer outro ponto de vista.
- 2.07. Identificar, documentar, e reportar assuntos significativos de interesse social, dos quais esteja alertado, em software ou documentos relacionados, ao empregador ou ao cliente.
- 2.08. Não aceitar trabalho externo em detrimento ao trabalho executado ao seu empregador primário.
- 2.09. Não promover interesses adversos ao seu empregador ou ao seu cliente, a não ser que um interesse de valor ético maior esteja sendo comprometido; neste caso, informe ao empregador ou a outra autoridade apropriada sobre o envolvimento ético.

Princípio 3º: Produto

Engenheiros de software devem assegurar que seus produtos e modificações relacionadas estejam de acordo com os maiores padrões profissionais possíveis. Em particular, engenheiros de software devem, apropriadamente:

- 3.01. Comprometer com a alta qualidade, custos aceitáveis, e uma seqüência de atendimento racional, assegurando que os acordos entre as partes estejam claros e sejam aceitos pelo empregado e pelo cliente, e estejam disponíveis para avaliação do usuário e do público.
- 3.02. Assegurar metas e objetivos apropriados, para cada projeto em que se trabalha ou se efetue proposta.
- 3.03. Identificar, definir e objetivar assuntos éticos, econômicos, culturais, legais e de meio ambiente, relativos a projetos de trabalho.
- 3.04. Assegurar que estejam qualificados para qualquer projeto em que trabalhem ou se proponham trabalhar, por uma combinação apropriada de educação, treinamento e experiência.
- 3.05. Assegurar que um método apropriado é utilizado para qualquer projeto no qual trabalhem ou se proponham trabalhar.
- 3.06. Trabalhar para acompanhar padrões profissionais, quando disponíveis, que sejam mais apropriados para as tarefas à mão, afastando-se deles somente quando houver justificativa ética ou técnica.
- 3.07. Comprometer-se para entender completamente as especificações do software no qual estão trabalhando.
- 3.08. Assegurar que as especificações para o software no qual esteja trabalhando tenha sido bem documentado, satisfazendo os requerimentos dos usuários e tenham as aprovações apropriadas.
- 3.09. Assegurar estimativas quantitativas realistas de custos, atendimento, pessoas, qualidade, e saídas de cada projeto em que se trabalha ou propõem trabalhar e prover transparência ao acesso a estas estimativas.

- 3.10. Assegurar adequados testes, depuração e revisões do software e documentos relacionados em que se trabalha.
- 3.11. Assegurar documentação adequada, incluindo problemas significativos descobertos e soluções adotadas, para qualquer projeto em que se trabalha.
- 3.12. Trabalhar para desenvolver software e documentos relacionados que respeitem a privacidade de todos que possam ser afetados pelo software.
- 3.13. Ser cuidadoso para usar somente dados precisos derivados por significados éticos e legais, e usá-los somente de modo apropriadamente autorizado.
- 3.14. Manter a integridade dos dados, sendo sensível a dados com ocorrências vencidas ou erradas.
- 3.15. Tratar todas as formas de manutenção de software com o mesmo profissionalismo de um novo desenvolvimento.

Princípio 4º: Julgamento

Engenheiros de software devem manter integridade e independência nos seus julgamentos profissionais. Em particular, engenheiros de software devem, apropriadamente:

- 4.01. Ponderar todos os julgamentos técnicos pela necessidade de suportar e manter valores humanos.
- 4.02. Somente endossar documentos preparados sob sua supervisão ou por suas áreas de competência e com os quais estejam de acordo.
- 4.03. Manter objetividade profissional com respeito a qualquer software ou documento relacionado que seja chamado a avaliar.
- 4.04. Não se envolver em práticas financeiras enganadoras como subornos, duplo faturamento ou outras práticas financeiras impróprias.
- 4.05. Divulgar para todas as partes envolvidas aqueles conflitos de interesses dos quais não se possa racionalmente sair ou que não possam ser evitados.
- 4.06. Recusar participar, como um membro ou orientador, em grupo profissional, privado ou governamental em assuntos relativos a software em que seus empregados, ou seus clientes tenham conflitos de interesses em potencial.

Princípio 5º: Administração

Administradores e líderes de engenheiros de software devem creditar e promover uma postura ética no gerenciamento do desenvolvimento e manutenção de software. Em particular, estes gerentes ou líderes de engenheiros de software devem, apropriadamente:

- 5.01. Assegurar o bom gerenciamento para qualquer projeto no qual trabalhe, incluindo procedimentos efetivos para promover a qualidade e reduzir o risco.
- 5.02. Assegurar que engenheiros de software sejam informados dos padrões antes de serem responsabilizados pelos mesmos.
- 5.03. Assegurar que engenheiros de software conheçam as políticas de emprego e procedimentos para proteção de senhas, arquivos e informações que são confidenciais ao empregado ou confidenciais a outros.

- 5.04. Determinar trabalho somente depois de ter levado em conta apropriadas contribuições de educação e experiência, equilibradas com o desejo de promover mais educação e experiência.
- 5.05. Assegurar estimativas quantitativas realistas de custo, tempo de atendimento, pessoas, qualidade e saídas em qualquer projeto no qual se trabalhe ou se proponha trabalhar, e prover transparência ao acesso a estas estimativas.
- 5.06. Atrair engenheiros de software potenciais somente pela completa e precisa descrição das condições do emprego.
- 5.07. Oferecer remuneração justa e racional.
- 5.08. Não prejudicar injustamente alguém de obter uma posição para a qual a pessoa esteja perfeitamente qualificada.
- 5.09. Assegurar que haja concordância racional sobre a criação de qualquer software, processo, pesquisa, escrita, ou outra propriedade intelectual para a qual um engenheiro de software tenha contribuído.
- 5.10. Prover condições para ouvir acusações de violação de uma política ou deste código pelo empregado.
- 5.11. Não pedir a nenhum engenheiro de software para fazer nada inconsistente com este Código.
- 5.12. Não punir ninguém por expressar opiniões éticas sobre um projeto.

Princípio 6º: Profissão

Engenheiros de software devem desenvolver a integridade e reputação da profissão consistentemente com os interesses públicos. Em particular, engenheiros de software devem, apropriadamente:

- 6.01. Ajudar a desenvolver um ambiente organizacional favorável a agir eticamente.
- 6.02. Promover conhecimento público de engenharia de software.
- 6.03. Estender conhecimento de engenharia de software pela participação apropriada em organizações profissionais, encontros e publicações.
- 6.04. Suportar, como membro de uma profissão, outros engenheiros de software empenhados em seguir este Código.
- 6.05. Não promover seu interesse próprio em detrimento da profissão, cliente ou empregado.
- 6.06. Obedecer todas as leis que governam seu trabalho, a não ser, em circunstâncias excepcionais, que seu cumprimento seja inconsistente com o interesse público.
- 6.07. Ser preciso ao descrever as características do software no qual se trabalha, evitando não somente assertivas falsas, mas também assertivas que podem ser racionalmente percebidas como especulativas, vagas, enganadoras, imprecisas ou falsas.
- 6.08. Assumir responsabilidade na detecção, correção e reporte de erros em software e documentação associada nos quais esteja trabalhando.
- 6.09. Assegurar que clientes, empregados e supervisores conheçam a concordância dos engenheiros de software a este Código de Ética, e as subseqüentes ramificações de tal concordância.

- 6.10. Evitar associações com negócios e organizações que estejam em conflito com este Código.
- 6.11. Reconhecer que violações deste Código são inconsistentes com a profissão de engenheiro de software.
- 6.12. Expressar opiniões às pessoas envolvidas quando violações significativas a este Código são detectadas, a não ser que seja impossível, contra-producente ou perigoso.
- 6.13. Reportar violações significativas deste Código a autoridades apropriadas quando está claro que a consulta a pessoas envolvidas nestas significativas violações seja impossível, contraproducente ou perigosa.

Princípio 7º: Coleguismo

Engenheiros de software devem ser justos e dar suporte aos seus colegas. Em particular, engenheiros de software devem, apropriadamente:

- 7.01. Encorajar colegas a aderirem a este Código.
- 7.02. Assessorar colegas no seu desenvolvimento profissional.
- 7.03. Creditar amplamente o trabalho de outros e evitar aceitar créditos não merecidos.
- 7.04. Revisar o trabalho de outros de uma forma objetiva, cândida e de modo apropriadamente documentado.
- 7.05. Ouvir de modo justo, opiniões, assertivas ou reclamações de colegas.
- 7.06. Ajudar colegas em estarem totalmente a par das atuais práticas de trabalho incluindo políticas e procedimentos de proteção com senhas, arquivos e outras informações confidenciais, e medidas de segurança em geral.
- 7.07. Não interferir injustamente na carreira de nenhum empregado; entretanto, consideração pelo empregado, pelo cliente, ou pelos interesses públicos incentivarão engenheiros de software, em boa fé, a questionar a competência de um colega.
- 7.08. Em situações fora de suas próprias áreas de competência, buscar por opiniões de outros profissionais que tenham competência nestas áreas.

Princípio 8º: Indivíduo

Engenheiros de software devem participar de aprendizado por toda sua vida otimizando a prática da sua profissão e devem promover uma abordagem ética da profissão. Em particular, engenheiros de software devem continuamente se esforçar por:

- 8.01. Evoluir seus conhecimentos em desenvolvimentos de análise, especificação, projeto, desenvolvimento, manutenção e teste de software a documentação relacionada, junto com o gerenciamento do processo.
- 8.02. Melhorar sua habilidade para criar software de qualidade, seguro, confiável, e útil por custos racionais em tempo racional.
- 8.03. Melhorar sua habilidade para produzir documentação precisa, informativa e bem escrita.
- 8.04. Melhorar seu entendimento sobre software e documentos relativos ao trabalho em que trabalha, e do ambiente em que será usado.

- 8.05. Melhorar seu conhecimento de padrões relevantes e leis que governam o software e a documentação relacionada em que trabalha.
- 8.06. Melhorar seu conhecimento deste Código, sua interpretação, e sua aplicação no seu trabalho.
- 8.07. Não dar tratamento injusto a ninguém por causa de alguma acusação irrelevante.
- 8.08. Não influenciar outros a tomarem nenhuma ação que envolva uma quebra deste Código.
- 8.09. Reconhecer que as violações pessoais deste Código são inconsistentes com um profissional de engenharia de software.

Código de Ética de Engenharia de Software

<http://www.inf.furb.br/~egrah1> › material › Es_Etica