

A disciplina de ética na computação: uma análise descritiva justifica sua presença¹

*Jaime José Rauber**

*Alexandre Lazaretti Zanatta***

Resumo

Hoje em dia, o uso do computador está disseminado na sociedade. A consequência do uso e da grande expansão dessa tecnologia pode envolver questões éticas e morais, efeitos positivos e negativos. Neste trabalho, apresenta-se um estudo sobre a compreensão que os egressos da graduação em Ciência da Computação da Universidade de Passo Fundo têm no que se refere aos fundamentos e conceitos básicos de ética geral. A investigação mostra que há necessidade de uma “educação moral” na área da computação em vista de que os estudantes deverão solucionar problemas morais éticos numa profissão na qual ainda não há um código de ética estabelecido.

Palavras-chave: ética na computação, ética profissional, ensino de ética.

* Mestre em Filosofia, professor e pesquisador do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade de Passo Fundo.

** Mestrando em Ciência da Computação, professor e pesquisador do Instituto de Ciências Exatas e Geociências da Universidade de Passo Fundo.

¹ Este artigo foi apresentado no X Congresso Iberoamericano de Educación Superior en Computación (CIESC), realizado entre os dias 25 e 29 de novembro de 2002, em Montevideu (Uruguai), e publicado em meio eletrônico nos anais do evento. O artigo é resultado dos estudos realizados no grupo de pesquisa “Ética em Computação” da Universidade de Passo Fundo que integra professores e alunos dos cursos de Filosofia e Ciência da Computação.

Introdução

As discussões em torno da ética nas diferentes profissões e nos diferentes segmentos da sociedade têm despertado a atenção e o interesse de muitos profissionais e pesquisadores. O debate sobre ética em computação, principalmente no Brasil, é recente, o que se explica, em parte, pelo fato de se tratar de uma área de atuação bastante nova quando comparada a outras profissões. Em outros países, notadamente nos Estados Unidos, Canadá e Inglaterra, já há um amplo debate sobre o tema, o que se confirma pelo grande número² de referências (*sites*) que versam sobre *ética na computação*, pelos debates que são traçados em simpósios e eventos de diferentes naturezas e pela produção científica internacional.

No Brasil, essa discussão passou a despertar um maior interesse, principalmente nas universidades, a partir das orientações da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e da Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática (CEEInf), as quais recomendam que os cursos dessa área incluam a matéria Ética em suas grades curriculares.³ Contudo, a produção científica nacional em torno do assunto ainda é baixíssima: as discussões em eventos universitários nacionais são raras e isoladas; os artigos produzidos e publicados são poucos e a bibliografia conta apenas com uma obra publicada por autor brasileiro.

Com o objetivo de divulgar os resultados da pesquisa realizada com egressos do Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da Universidade de Passo Fundo (UPF) formados entre 1996 e 2000, o presente estudo está dividido em três partes.

Num primeiro momento, realiza-se uma discussão sobre a necessidade de se buscar um fundamento teórico seguro para tratar de questões éticas na área da computação. Na sequência, apresentam-se os passos metodológicos seguidos para a construção do instrumento e coleta de dados. E, por fim, faz-se uma análise dos dados colhidos mediante o desenvolvimento da pesquisa realizada.

Ética na área da computação

A computação é uma área de atuação profissional extremamente nova em comparação a outras áreas, principalmente as tecnológicas. Casos envolvendo aspectos éticos nessa área estão aparecendo cada vez com mais frequência em nosso dia-a-dia, muitas vezes ganhando largo espaço nos meios de comunicação social. Os exemplos mais comuns são os casos de acesso não autorizado a redes de computadores, vírus e pirataria de *software*. Podem-se mencionar também os desafios que se apresentam mediante o uso da internet, praticamente sem controle, e que, por isso, pode ser usada para o incentivo à violência e ao racismo, para a organização de grupos terroristas, para a prática da pedofilia etc. Nesse sentido, é fundamental uma discussão sobre os problemas éticos que surgem nesse contexto para que os usuários, estudantes e profissionais saibam como se posicionar mediante o aparecimento de dilemas morais.

Entretanto, discutir *ética na computação* sem uma fundamentação teórica baseada em princípios objetivos e racionais é fazer uma discussão que não passa de um relativismo ético baseado num *você deci-*

de ou num *achismo*. O relativismo ético é extremamente perigoso, pois permite fundamentar e validar qualquer ação, independentemente de se ela promove ou não a justiça e o bem-estar social. A discussão sobre dilemas morais que surgem na área da computação, da mesma forma que em qualquer outra área profissional, precisa estar ancorada numa fundamentação de natureza teórico-filosófica.

Percebe-se aí a necessidade de recorrer à ética geral para buscar nela princípios objetivos que possam servir de critério para determinar o agir moralmente correto em situações específicas. É papel da ética geral fornecer critérios que possam servir de base para avaliar ações e estabelecer normas de conduta profissional. De acordo com Cenci (2000, p. 10), quando se fala em *ética*, antes de entrar na discussão de casos e situações particulares, é necessário que se busquem os fundamentos para a avaliação dos mesmos. O mesmo vale para as normas de conduta profissional, pois devem ter uma base segura para evitar orientações cegas, sem clareza do que é certo ou errado. Nesse sentido, a ética em computação deve ser uma aplicação dos fundamentos propiciados pela ética geral.

Um curso que pretende formar bons profissionais não pode investir apenas na formação técnico-instrumental. Favorável a essa concepção, o BCC da UPF preocupa-se com a formação discente baseada numa visão sistêmica e holística, que privilegia não só os conhecimentos necessários à formação de um bom profissional (técnico), mas também o desenvolvimento de habilidades relativas à compreensão humanística do mundo e atitudes baseadas em sólidos princípios éticos, sociais e legais, ten-

do como finalidade a formação de cientistas em computação para que atuem em ambientes comerciais, industriais e científicos. Além de propiciar o contato com os fundamentos e as tecnologias da computação, fornece o conhecimento sociocultural e organizacional necessário para uma prática ética e de visão humanística das questões sociais e profissionais. Tomando como base os fundamentos das ciências da educação, internamente relacionadas com os aspectos socioeconômicos, políticos e culturais do aluno inserido na realidade em que vive, procura assegurar maior competência nos aspectos gerais, técnicos e ético-sociais que compõem o perfil profissional do egresso de um curso de atividade fim da área de informática.

O perfil profissional dos egressos do BCC da UPF pode ser dividido em três componentes, englobando aspectos gerais, técnicos e ético-sociais. Mais especificamente em relação aos aspectos ético-sociais, devem conhecer e respeitar os princípios éticos que regem a sociedade, em particular os da área de computação. Para isso devem: a) respeitar os princípios éticos da área de computação; b) avaliar os possíveis impactos sociais da computação e buscar soluções para as questões que representam conseqüências negativas para a sociedade; c) implementar sistemas que visem à melhoria das condições de trabalho dos usuários, sem causar danos ao meio ambiente; d) facilitar o acesso e a disseminação do conhecimento na área de computação.

Conhecendo-se os propósitos do BCC da UPF em relação ao perfil dos alunos que está formando e sabendo-se que há uma necessidade de buscar os fundamentos para as discussões sobre problemas éticos pro-

fissionais na ética geral, analisa-se, na sequência deste estudo, como os egressos do BCC da UPF formados entre 1996 e 2000 se posicionam em relação a problemas éticos gerais e profissionais. O mencionado período compreende os últimos cinco anos antes da última reformulação curricular do BCC da UPF, que traz na descrição do perfil profissional dos egressos uma ênfase bastante grande nos aspectos ético-sociais. No que segue, será feita uma breve descrição sobre a metodologia empregada para a coleta de dados.

Metodologia

Com o objetivo de buscar maiores informações sobre o que os alunos formados no BCC da UPF entendem sobre ética, elaborou-se um instrumento com 24 questões, subdivididas em quatro grandes blocos: o primeiro, contendo questões relacionadas aos dados gerais de identificação, como idade, sexo, estado civil e renda familiar; o segundo, contemplando questões relativas à vida profissional dos respondentes; o terceiro, com questões referentes à ética profissional, mais especificamente, sobre a ética na área da computação; o quarto e último bloco, abordando questões relativas à ética geral.

Elaborado o instrumento, fez-se um estudo piloto em junho de 2001 com os alunos dos dois últimos níveis (semestres) do BCC da UPF e um processo de análise do instrumento por cinco professores universitários, dentre os quais dois da área da computação e três da área da filosofia. Feito o estudo piloto, a análise e as respectivas correções dos problemas identificados, o instrumento foi enviado a 160 egressos do BCC da UPF, formados entre 1996/1

e 2000/2, via correio, acompanhado de um envelope-resposta de forma que o respondente não pudesse ser identificado nem precisasse pagar pelo envio do instrumento preenchido. Dos 160 instrumentos enviados, foram recebidos 76 dentro do prazo de 21 dias previstos para o retorno; os recebidos fora do prazo previsto foram desconsiderados na análise. Embora tenha sido feita uma atualização do banco de dados dos egressos, alvos da nossa pesquisa, várias correspondências foram devolvidas pelo correio por dificuldades de diferentes naturezas para a localização dos potenciais respondentes do instrumento enviado.

O BCC da UPF conta hoje com aproximadamente 340 alunos, com duração do curso de oito semestres e com uma estrutura curricular em consonância com os padrões sugeridos pela SBC e pela CEEInf. O curso é um dos mais antigos na área da informática no estado do Rio Grande do Sul, com 15 anos de existência, tendo formado aproximadamente trezentos alunos.

Para desenvolver a análise dos dados colhidos, procedeu-se a uma análise descritiva em torno dos dados colhidos para mostrar a compreensão que os egressos têm em relação aos problemas éticos. Este estudo faz parte do projeto de pesquisa apoiado pela UPF, apresentando-se aqui os resultados dos dados coletados. Uma análise inferencial desses dados será feita num estudo posterior.

Análise descritiva dos dados

Neste item, apresentam-se os resultados dos dados pesquisados e as interpretações das análises. Inicialmente, descrevem-se as informações referentes aos dados

obtidos do bloco 1 – “Dados de Identificação” – para, após, apresentar uma análise dos demais blocos. Dentre os respondentes, 53% são do sexo masculino e 47%, do feminino; 15,78% têm até 30 anos e 84,22%, acima de 30 anos; 38,15% têm uma renda familiar abaixo de dez salários mínimos e 57,89%, acima de dez salários.

Do total de alunos respondentes, 88% entendem que há uma necessidade de uma disciplina específica sobre ética no BCC (Fig. 1), o que também se confirma pelos apenas 24% dos alunos que se dizem satisfeitos com os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso no que diz respeito à formação ético-cidadã. Cabe salientar que, entre 1996 e 2000, o BCC da UPF não possuía a disciplina Ética Geral e Profissional na sua grade curricular, o que apenas se efetivou em 2001, com a reformulação curricular. Até aí os conteúdos de ética e cidadania eram, por vezes, brevemente abordados na disciplina Informática e Sociedade.

Percebe-se, pelos dados colhidos, que os alunos formados naquele período sentem a falta de não terem tido um espaço maior no curso para debater questões de ética e cidadania que ultrapassam a esfera técnico-profissional. A importância da formação técnico-profissional é inegável, mas os dados revelam também uma explícita preocupação com a formação humanística, pois a vida profissional não se resume a ações que exigem um conhecimento técnico, mas também envolve ações que implicam consequências que podem significar danos a outras pessoas. Essas situações exigem de todos os profissionais, não importa a área de atuação, uma capacidade de discernimento aguçada para tomarem as melhores decisões.

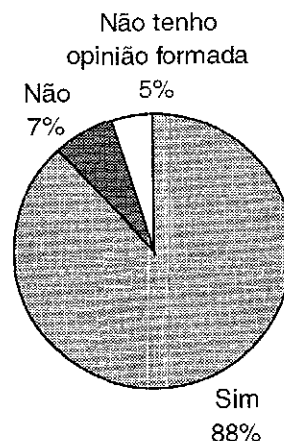


Figura 1 - Opinião dos alunos em relação à necessidade de uma disciplina específica sobre ética no Bacharelado em Ciência da Computação

Dos egressos respondentes, apenas 33% declaram que têm clareza sobre a diferença entre práticas que envolvem e práticas que não envolvem uma discussão moral; os outros 67% declaram que conhecem essa diferença apenas parcialmente ou não a conhecem (Fig. 2). Essa falta de clareza sobre questões éticas também se confirma pelo fato de apenas vinte alunos terem considerado as “convicções justificadas com bons argumentos” como excelente critério para orientar o seu agir moral, tanto em problemas morais na área da computação como em outras situações morais que aparecem na sociedade.

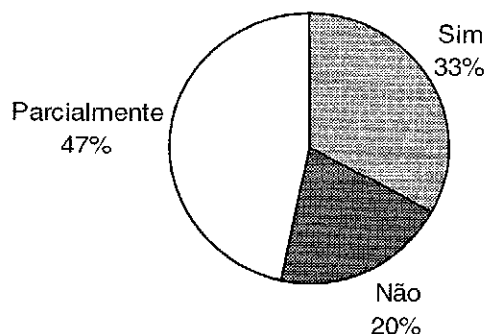


Figura 2 - Conhecimento sobre as práticas que envolvem uma discussão moral

Entre os critérios que receberam maior peso para a tomada de decisões morais destacam-se a “legislação oficial”, “convicções pessoais” e “os ensinamentos apreendidos na família”, havendo uma alternância na ordem quando se refere a questões de ética geral e profissional, porém sem diferenças significativas. O critério que recebeu menor peso refere-se ao “o que a maioria faz”, seguido pelo critério “normas religiosas” e as “convicções justificadas com bons argumentos”, respectivamente.

Esses dados revelam uma significativa falta de clareza na compreensão das questões éticas por parte dos egressos respondentes, pois o critério “convicções justificadas com bons argumentos” é o que mais se sustenta dentre os apresentados, mas ficou em quarto plano; e as “convicções pessoais”, que receberam o segundo maior peso, é o critério que menos se sustenta para orientar o agir moral, pois sugere um relativismo moral, concepção segundo a qual toda e qualquer ação se justificaria. Convém observar que o critério “convicções justificadas com bons argumentos” não consiste em simplesmente cada um apresentar ar-

gumentos pressupondo-os suficientes para justificar sua ação. Uma convicção justificada com bons argumentos é aquela que tem reconhecimento universal, ou seja, que as razões apresentadas possam ser aceitas por todos os possíveis afetados pela ação a ser realizada. Para que uma ação possa alcançar reconhecimento universal, precisa satisfazer os princípios da imparcialidade e reciprocidade, pois uma ação que não for pensada de forma imparcial e recíproca não pode sequer pretender validade universal. As boas razões ou bons argumentos são aqueles que mostram que a única ou melhor ação, entre as alternativas possíveis, é aquela que se está pretendendo realizar, e isso tem de poder ser sustentável argumentativamente numa situação em que todos os possíveis concernidos se encontrassem presentes.⁴

De acordo com os dados colhidos, os critérios utilizados para a tomada de decisões sobre problemas morais ligados à área da computação seriam muito semelhantes aos utilizados para a tomada de decisões sobre outros problemas morais que aparecem na sociedade. Isso permite concluir que os critérios eleitos pelos sujeitos respondentes são firmes, ou seja, valem tanto para as decisões morais ligadas à vida profissional como para os problemas morais não ligados a ela. Embora os critérios eleitos para as decisões morais não sejam os mais adequados do ponto de vista de sustentação teórica, é importante e louvável que os critérios apontados, tanto em uma situação como em outra, sejam os mesmos, pois, ao contrário, revelar-se-iam sujeitos com dupla personalidade moral. Dado que há enorme coerência na indicação dos critérios a serem utilizados tanto

em uma situação como em outra, o problema parece estar apenas em esclarecer qual ou quais os critérios são mais adequados para a determinação do agir moral.

Dos profissionais pesquisados, 83% consideram que um código de ética profissional é de suma importância para o bom andamento da profissão (Fig. 3). Esse dado é confirmado pelo critério “legislação oficial”, que recebeu o maior peso dentre os apresentados para orientar o agir dos profissionais em situações morais do cotidiano, e compreensão semelhante se dá em relação a situações morais ligadas à profissão. Esses dados sugerem duas interpretações: por um lado, que há uma grande confusão entre moralidade e legalidade, que são distintas entre si, o que confirma a hipótese da falta de clareza dos respondentes no que diz respeito a questões morais; por outro, há o predomínio da heteronomia em relação à autonomia, ou seja, espera-se que o agir moral seja determinado de fora (por uma pessoa ou um grupo pessoas) e traduzido na forma de leis, que devem ser seguidas por todos. Em questões éticas, prioriza-se a autonomia, pois o sujeito não deve realizar determinada ação por causa da lei, mas pela convicção sustentada em bons argumentos de que aquela ação é a mais adequada entre as alternativas possíveis.

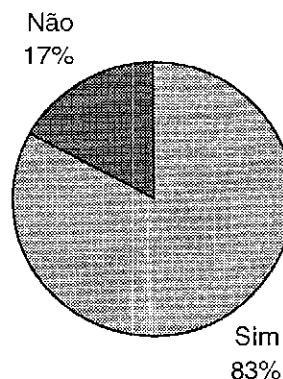


Figura 3 - Opinião sobre necessidade de um código de ética para o bom andamento da profissão

Em relação ao “matar uma pessoa sem intenção” sem especificar as circunstâncias da ação, 34% dos respondentes afirmaram que o autor da morte deve ser moralmente responsabilizado por tal ação; 49%, que essa decisão depende da situação, isto é, das circunstâncias da ação, e 17%, que a pessoa não deve ser moralmente responsabilizada pela morte de outra pessoa se isso foi sem intenção. Em relação ao dilema moral “matar uma pessoa sem intenção ao guiar um automóvel estando dominado pelo álcool”, 86% dos pesquisados consideram que o indivíduo alcoolizado deve ser moralmente responsabilizado pela morte de outrem, mesmo alegando que “matou sem intenção”. Os dados colhidos em torno dos problemas morais propostos revelam uma consciência moral rígida. Em relação ao indivíduo alcoolizado, é certo e natural que esse seja responsabilizado (culpado) por sua ação, mas é curioso que 34% dos respon-

dentes tenham a opinião de que o indivíduo que mata sem intenção deve, mesmo assim, ser responsabilizado por esse ato. Se alguém mata efetivamente sem intenção, não há por que responsabilizarmos moralmente esse sujeito por tal ação. Algo que não faz parte da minha liberdade de escolha por não ter o conhecimento do caso ou por não querer realizar determinada ação também não é de responsabilidade. A responsabilidade moral pressupõe a liberdade, mas, numa situação em que essa se encontra ausente, não pode haver responsabilização moral.

Em relação à questão lançada de forma isolada sobre se o critério “o que a maioria faz” é bom, suficiente e satisfatório para determinar o que é moralmente correto, os egressos responderam massivamente (91%) que não é suficiente para orientar o agir moral, mesmo quando comparado com outros critérios. “O que a maioria faz”, acertadamente, não pode ser tomado como critério de fundamentação do agir moral, pois pode haver ações realizadas pela maioria da população, mas que nem por isso são moralmente corretas. Interessante é observar que o critério das “normas religiosas”, à semelhança do critério “o que a maioria faz”, não tem influência significativa nos juízos morais dos pesquisados.

Considerações finais

Com base nos dados coletados e na análise feita, pode-se concluir que há fortes argumentos favoráveis à inserção da disciplina de ética nos cursos de BCC em que ainda não faz parte da grade curricular. A pesquisa mostra que os profissionais formados na área da computação carecem de clareza conceitual e teórica acerca de ques-

tões éticas, principalmente no que se refere aos fundamentos gerais da ética. Essa falta de clareza não é culpa dos alunos já formados, mas de uma carência na formação propiciada no decorrer do curso de graduação. O atual currículo do BCC da UPF procurou superar essa carência na formação mediante a inserção de uma disciplina específica que trata de conteúdos de ética geral e profissional. Mediante a aplicação do instrumento e análise dos dados dos egressos do BCC da UPF, pôde-se concluir que a decisão de incluir a disciplina de Ética Geral e Profissional no curso foi uma decisão acertada.

Cabe salientar também que, sem a superação da carência teórica e conceitual dos problemas éticos, as discussões sobre problemas morais na área da computação ficam sujeitas ao insucesso. Nesse sentido, a disciplina de ética nos cursos da área de informática não pode se restringir à discussão de casos relativos a essa área, mas, antes de entrar nesse embate, deve propiciar aos alunos um acesso aos fundamentos e conceitos básicos de ética geral. É necessário propiciar aos alunos um acesso aos princípios gerais que efetivamente devem ser tomados para fundamentar o agir moral, pois a peculiaridade e a especificidade dos casos éticos não permitem que a ética ou um código de ética dê conta de todos os casos particulares. Os alunos precisam ter uma sólida formação humanística, de forma que possam dar conta dos problemas morais independentemente de um código de ética. Um código de ética na área da computação até ajudaria a solucionar determinados problemas ligados à profissão do ponto de vista legal, mas não garantiria o agir moral nessa área. Mais do que um código de ética, o agir moral depende

da formação propiciada e interiorizada pelos futuros profissionais.

Referências

APEL, Karl-OTTO. *Estudos de moral moderna*. Petrópolis: Vozes, 1994.

CENCI, Ângelo Vitório. *O que é ética?* Elementos em torno de uma ética geral. Passo Fundo: [s.n.], 2000.

FORESTER, Tom; MORRISON, Perry. *Computer Ethics*. The MIT Press, 1993.

HABERMAS, Jürgen. *Consciência moral e agir comunicativo*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

HIMANEN, Pekka. *A ética dos hackers e o espírito da era da informação: a diferença entre o bom e o mau hacker*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KANT, Immanuel. *Fundamentação da metafísica dos costumes*. Lisboa: Edições 70, [s.d.].

MASIERO, Paulo Cesar. *Ética em computação*. São Paulo: Edusp, 2000.

RAUBER, Jaime José. *O problema da universalização em ética*. Porto Alegre: Edipucrs, 1999.

_____. A teoria da generalização de M. Singer. *Veritas*, Porto Alegre, v. 43, n. 4, p. 1021-1030, dez. 1998.

SINGER, Marcus George. *Verallgemeinerung in der ethik: zur logik moralischen argumentierens*. Frankfurt: Suhrkamp, 1975.

SINGER, Peter. *Ética prática*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SPINELLO, Richard A. *Case studies in information and computer ethics*. [s.l.]: Prentice Hall, 1997.

WECKERT, John; ADENEY, Douglas. *Computer and information ethics greenwood*. [s.l.], [s.n.], 1997.

Notas

² Pelo site de busca www.google.com, através da expressão *computer ethics* realizada no dia 12 de março de 2002, encontram-se 21.100 referências.

³ Para confirmar esse interesse pelo tema, pode-se citar o aumento de que tratam de ética em computação. Em busca realizada no mês de outubro de 2000, foram registrados apenas 14 nacionais que tratavam do assunto; em nova busca, no mês de março de 2002, registraram-se 39, representando um considerável acréscimo.

⁴ Karl-Otto-Apel e Jürgen Habermas, filósofos alemães representantes da chamada "ética do discurso", denominar essa situação de "situação ideal de fala", aquela situação na qual os argumentantes de uma roda real de discurso em torno de questões éticas levam em conta todos os possíveis afetados que não se encontram presentes nessa roda real do discurso.