

# Dilema dos prisioneiros

*Muitas distribuições GNU+Linux temem deixar insatisfeitos seus usuários e então incluem softwares não Livres. Mas quem se beneficia disso?*

**por Alexandre Oliva**



**A** pesar do dilema moral e dos riscos técnicos e jurídicos, diversas distribuições de GNU+Linux que valorizam a liberdade tendem a aceitar e distribuir o software não livre integrado ao núcleo Linux, além de facilitar e encorajar seu uso. Por que decidem trair as liberdades de seus usuários e ajudar fabricantes de hardware a capturá-los?

## Linux não é Software Livre

Quando foi lançado, em 1991, o núcleo Linux não era Software Livre. Tornou-se Livre no ano seguinte, por meio de relicenciamento, mas vem se tornando progressivamente não Livre, ao aceitar “contribuições” de fabricantes de hardware que não têm interesse nem incentivo para respeitar seus consumidores.

Linux tem recebido Software não Livre que roda em modo privilegiado (drivers) ou em dispositivos periféricos às CPUs principais (firmware), tendo acesso a todo o sistema: barramentos, memória, controladores de DMA e de interrupções, podendo assim causar toda sorte de interferência e problemas, desde acidentes como erros de travamento do sistema ou corrupção de informação até problemas intencionais, como coleta e transmissão de informações do usuário.

Esses “contribuidores” ainda estabelecem armadilhas jurídicas. Alguns proíbem engenharia reversa e fornecem documentação sob acordos de manter segredos (NDA). Alguns distribuem seus códigos sob a GPL ou licenças compatíveis, mas sem fontes, induzindo à violação e portanto à revogação automática da licença do Linux.

Outros adotam licenças contraditórias: há um fabricante de placas de rede que adicionou ao Linux um programa de 100 Kb, na forma de código objeto, sob licença não Livre e incompatível com a GPL (o que já é um problema), e depois adicionou outro driver, com mais 300 Kb de código objeto não Livre, que veda sua distribuição conjunta com software da mesma empresa que tenha sido disponibilizado sob licença diferente da GPL, como o programa de 100 Kb, por exemplo.

Não é irônico que o Linux seja tomado por alguns como ícone maior do Software Livre, quando não o é? Por não ser Livre, todo mundo que distribui versões recentes do Linux está sujeito a ameaças jurídicas desses vilões e, se já não perdeu, pode acabar perdendo o direito de distribuir, modificar e, no entendimento de alguns juristas brasileiros, até de executar o Linux!

Assim, ficam usuários e redistribuidores à mercê dos caprichos dos fornecedores do hardware e suas amarras em Software não Livre. Vale

lembrar que, enquanto usuários poderiam preferir continuar usando o hardware que já possuem, mesmo com sistemas mais novos, os fabricantes de hardware estão mais interessados em que os usuários comprem seus novos produtos. Assim, descontinuam suporte ao hardware antigo, alegadamente para reduzir custos de manutenção, mas negam aos usuários e às distribuições a possibilidade de assumir essa manutenção, revelando sua estratégia de controle e aprisionamento.

## Nasce o Linux-libre

Para tentar reverter essa tendência de poluição do Linux com Software não Livre e para propiciar a usuários e distribuições socialmente conscientes o núcleo Livre de que necessitam, deu-se início ao projeto Linux-libre [1]. Começou na distribuição gNewSense, passou a ser mantido pelo então mantenedor da distribuição BLAG, depois por mim, na FSFLA. Hoje é adotado por praticamente todas as demais distribuições com compromisso público de distribuir somente Software Livre: Musix GNU+Linux, Trisquel GNU/Linux e Dragora GNU/Linux, além de dyne:bolic e UTUTO XS que estão em processo de adoção.

Entre as distribuições mais populares, que até valorizam o respeito às liberdades dos usuários, mas não fazem disso um compromisso tão fir-

me, a lógica que impera parece ser a do medo de perder usuários para as outras. Assim, quando uma adota um componente não Livre a fim de atrair uma determinada classe de usuários, as demais se vêem pressionadas a fazer o mesmo, sob risco de perder potenciais colaboradores. Em vez de perdê-los, perdem controle sobre o software que distribuem aos usuários, expondo a si mesmas e a seus usuários a riscos técnicos e jurídicos.

Curioso é que todas as pessoas que possuem os dispositivos que precisariam daquele software para funcionar, sob controle do fabricante, já receberam uma cópia juntamente com o dispositivo, e poderiam facilmente obter outra diretamente do fabricante. Será que faz sentido esse comportamento das distribuições, de se poluírem e sujarem as mãos para ajudar a levar esse software a quem já o recebeu e já decidiu entre rejeitá-lo ou ceder ao fabricante o controle do computador?

## Analisando o jogo

O dilema dos prisioneiros [2] é uma observação curiosa da ciência econômico-matemática denominada Teoria dos Jogos [3]. Dois bandidos são presos por um crime grave, mas não há provas suficientes para condená-los à pena de dez anos de prisão por esse crime, somente à pena de 1 ano, por porte ilegal de arma. Os investigadores gostariam de resolver o crime maior, por isso propõem a cada um dos bandidos, incomunicáveis entre si, um acordo: se testemunhar contra o outro na acusação mais grave, não será indiciado pelo porte ilegal.

Se os dois se recusarem a trair seus parceiros, cada um vai preso por um ano. Quem trai o parceiro leal sai livre, enquanto que o parceiro vai preso por 11 anos. Se os dois concordarem em trair um ao outro, cada um vai preso por 10 anos. A **tabela 1** mostra os resultados das escolhas

de cada prisioneiro. Cada um, agindo de forma racional e egoísta, terá como estratégia dominante trair seu parceiro, pois, independente do que o outro faça, o resultado é melhor para si mesmo:  $0 < 1$  e  $10 < 11$ . A constatação surpreendente da Teoria de Jogos é que, nesse arranjo, bastante comum na vida real, se cada um seguir a estratégia racional e egoísta, traindo seu parceiro em benefício próprio, o resultado é o pior possível: o tempo total de prisão dos dois é de 20 anos ( $10+10$ ), que é mais que 11, e muito mais que 2, que seria o menos indesejável do ponto de vista de ambos.

**Tabela 1: Resultados entre prisioneiros A e B**

AB	Leal	Traíra
Leal	1\1	11\0
Traíra	0\11	10\10

Cadastre-se  
no portal da  
Linux Magazine

The screenshot shows the Linux Magazine website interface. The main content area features the 'Edição do Mês' (Current Issue) section, which includes a cover image for 'LM 50 | Suportando o Vista' and a brief article preview. Below this, there are sections for 'Notícias' (News) and 'Livros' (Books). On the right side, there is a 'Loja' (Store) section with various product listings, including 'Pen Drive 1GB Kingston' and 'Coleção Linux Pocket'. The website header includes navigation links like 'Notícias', 'Easy Linux', and 'Guia de TI'. A search bar and a shopping cart icon are also visible.

Ao se inscrever no portal, você se cadastra automaticamente em nossa newsletter e recebe toda semana notícias e promoções exclusivas

Da mesma maneira, as distribuições populares têm a percepção, possivelmente correta, de que adicionar Software não Livre necessário para o funcionamento de certos dispositivos atrai usuários, ou de que não adicioná-lo os afugenta. Seguindo essa estratégia dominante, traem umas às outras, assim como a seus usuários, ajudando os fabricantes de hardware, que fazem o papel da polícia, a manter todos menos Livres: controlados, apáticos e até mesmo inconscientes de que estão traíndo uns aos outros ao usar Software não Livre.

O dilema dos prisioneiros, quando iterado, tem como melhor estratégia determinista conhecida a reciprocidade cooperativa: cooperar na primeira iteração e, a partir dali, trair quando houver sido traído e cooperar quando houver recebido cooperação. É forte, mas nem sempre é vencedora: num meio em que a traição é comum, a cooperação inicial será uma perda irrecuperável. Ainda assim, a cooperação otimista ocasional pode quebrar um ciclo de traição múltipla e levar a um resultado muito melhor para todos: é um pequeno sacrifício individual em prol do bem comum.

De fato, a tragédia do rossio [4], ou do bem comum (commons), é uma situação em que a estratégia dominante para cada participante racional, egoísta e imediatista é abusar



**Figura 1** Genuíno pinguim religiosamente Livre, de Guillaume Pasquet, baseado no tux original de Larry Ewing.

do recurso comum, até seu desastroso esgotamento. É evitável por meio de um compromisso confiável entre os participantes para preservar, no longo prazo, o recurso compartilhado, seja um pasto, uma fonte de água, a atmosfera, o planeta.

Lamentavelmente, não vejo entre as distribuições GNU+Linux mais populares e desenvolvedores principais do Linux qualquer intenção de estabelecer ou fazer cumprir esse tipo de compromisso, a fim de evitar a progressiva erosão das liberdades dos sistemas que desenvolvem sobre uma base comum, o que vem ocorrendo por influência de fabricantes de hardware.

## Cooperar para superar

Não havendo razão ou esperança de que as distribuições tomem essa iniciativa, resta a nós, usuários, alterar o equilíbrio do jogo. Se dermos preferência às distribuições comprometidamente Livres e ao hardware que funciona com elas, sinalizaremos tanto para as distribuições quanto para os fabricantes de hardware que o respeito ao usuário servirá aos próprios interesses deles.

Quanto mais gente fizer isso, maior será a preocupação dos fabricantes de hardware em respeitar seus clientes, pois isso aumentará suas vendas, e maior será a preocupação das distribuições em respeitar seus usuários, uma vez que isso aumentará sua comunidade de colaboradores.

É óbvio que isso requer um enorme esforço no que se refere à educação e à conscientização de todos. É também óbvio que, ao agirmos assim, de forma cooperativa, abriremos espaço para que alguns nos traíam e levem vantagem no processo, em detrimento de todos. Ainda assim, esse compromisso parece ser o que tem mais chances de levar a um resultado positivo: evitar a tragédia do bem comum.

Caso seus amigos traíam você e a comunidade, aceitando ou reco-

mendando Software não Livre, ou comprando hardware que o exija, não os traia de volta: explique por que é importante cooperarmos, não só para evitar a tragédia, mas para alcançar o respeito que merecemos enquanto humanos e usuários de software. Sugira aos amigos que adotem distribuições 100% Livres assim que possível e que, em sua próxima compra, procurem adquirir hardware que funcione adequadamente com elas. É por meio dessa cooperação que temos chance de alcançar o melhor resultado para todos. ■

### Mais informações

- [1] Linux-libre: <http://linux-libre.fsfla.org>
- [2] Dilema do prisioneiro: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Dilema\\_do\\_prisioneiro](http://pt.wikipedia.org/wiki/Dilema_do_prisioneiro)
- [3] Teoria dos Jogos: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria\\_dos\\_jogos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_dos_jogos)
- [4] Tragédia dos comuns: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Tragédia\\_dos\\_comuns](http://pt.wikipedia.org/wiki/Tragédia_dos_comuns)
- [5] Diretrizes para distribuição de sistemas Livres: <http://www.gnu.org/philosophy/free-system-distribution-guidelines.html>
- [6] Distribuições GNU/Linux Livres: <http://www.gnu.org/links/links.1#FreeGNULinuxDistributions>

### Nota de licenciamento

Copyright 2009 Alexandre Oliva

Cópia literal, distribuição e publicação da íntegra deste artigo são permitidas em qualquer meio, em todo o mundo, desde que sejam preservadas a nota de copyright, a URL oficial do documento e esta nota de permissão. <http://www.fsfla.org/svnwiki/blogs/lxo/pub/linux-libre>