



CIES e-WORKING PAPER Nº 28/2007

**O software livre e as empresas informáticas:
Das tensões latentes às soluções híbridas**

INÊS PEREIRA

FILIPA SEICEIRA

CATARINA EGREJA

PEDRO ABRANTES

CIES e-Working Papers (ISSN 1647-0893)

Av. das Forças Armadas, Edifício ISCTE, 1649-026 LISBOA, PORTUGAL, cies@iscte.pt

Inês Pereira é licenciada em Sociologia e mestre em Comunicação, Cultura e Tecnologias da Informação pelo ISCTE. Interessa-se particularmente pelo estudo de movimentos sociais, associativismo, redes sociais e identidade(s). Actualmente desenvolve uma tese de Doutoramento em Antropologia Urbana (ISCTE/Universitat Rovira i Virgili), sobre a formação de redes entre diferentes movimentos sociais globais. É uma apaixonada pela utilização da etnografia e pela combinação da perspectiva sociológica e antropológica. E-mail: ines.pereira@iscte.pt

Filipa Seiceira é licenciada em Sociologia pelo ISCTE e encontra-se a frequentar o mestrado em Comunicação, Cultura e Tecnologias da Informação. Trabalhou no Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-ISCTE) na área das novas tecnologias e produção de software e, actualmente, encontra-se no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa a desenvolver uma pesquisa relacionada com a reabilitação de pessoas com deficiências. Tem como área privilegiada de interesse as novas tecnologias e o seu impacte na sociedade. E-mail: filipa.seiceira@iscte.pt

Catarina Egreja é licenciada em Sociologia pelo ISCTE e tem colaborado em projectos de investigação em diversas áreas, tais como o mercado de trabalho, a imigração de profissionais qualificados ou a produção de software, no Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-ISCTE). Interessa-se, em particular, por questões relacionadas com a exclusão social e as organizações. E-mail: catarina.egreja@sapo.pt

Pedro Abrantes é licenciado em Sociologia pelo ISCTE. Encontra-se, neste momento, a preparar a sua tese de doutoramento no âmbito da Universidade Complutense de Madrid e do CIES-ISCTE. As suas pesquisas têm se centrado nos campos da educação, da juventude e das organizações. E-mail: pedro.abrantes@iscte.pt

Resumo

O software livre conheceu, nos últimos anos, uma expansão acelerada, por todo o mundo, sugerindo transformações muito consideráveis num sector-chave das actuais economias: o informático. Como estão as empresas de software portuguesas a adaptar-se a este novo cenário e, em particular, a reagir à “solução livre”. Com base nos dados de um inquérito representativo às empresas de software a actuar em Portugal, o presente artigo constata que as empresas a produzir software livre são uma minoria, mas já significativa (16%), deste universo, não se distinguindo muito, em termos de modelo morfológicos, das restantes. Pelo contrário, os dados permitem formular a teoria de que, ao invés de uma possível cisão do mercado informático (entre produtores “livres” e “proprietários”), assistimos a múltiplas formas de apropriação e recusa, configurando diferentes níveis e sentidos de envolvimento, e favorecendo os modelos empresariais híbridos.

Palavras-chave: software livre; empresas de software; modelos empresariais

Abstract

Free software, in the last years, had known a rapid increase, all over the world. This fact suggests that we're towards deep changes in one of the most important sectors of economy: informatics. How are Portuguese software companies dealing with this new situation, and how do they deal with open source? This paper is based on a survey applied to Portuguese software companies, and it shows that, although there aren't still many companies producing free software, there is already a significant minority (16%) of companies – not very different from the other ones – producing free software. Available data allows us to suggest that, instead of a deep split between free producers and proprietary ones, we're facing multiple forms of appropriation, different levels and ways of involvement with this new model, and a major significance of hybrid solutions.

Key words: free software, software companies, organizational models

Neste *working paper* pretende-se discutir o conceito de software livre (ou *open source*), um determinado tipo de solução informática cujas bases foram lançadas, em meados dos anos 80, por Richard Stallman. Em poucas linhas, software livre (por oposição a proprietário) é aquele que tem disponível o seu código-fonte, ou seja: a versão de um determinado programa na linguagem de programação original (antes de ser compilado de forma a que o computador o ‘entenda’). O acesso ao código-fonte permite que qualquer indivíduo (desde que possuidor das devidas competências) possa copiar, transformar e modificar a aplicação em questão.

Ao mesmo tempo que criou este conceito, Stallman contribuiu para o seu enquadramento legal, criando uma licença de propriedade intelectual: a GPL (Gnu Public License), que assegura que determinado programa manter-se-á como software livre não podendo, em caso algum, ser transformado em software proprietário. Stallman lançou ainda o projecto GNU (Gnu’s not Unix), começando a escrever um novo sistema operativo, totalmente livre. Ao seu trabalho, veio, mais tarde, a juntar-se o Linux, um kernel (núcleo do sistema operativo), criado por Linus Torvalds, um jovem estudante finlandês que decidiu divulgar o seu projecto entre a sua rede de amigos e conhecidos, a todos pedindo contribuições e sugestões. Da união entre estes dois projectos nasceu um sistema operativo completo, disponível a partir do início dos anos 90 e que, pouco mais de uma década depois, é um caso raro de expansão: actualmente milhares de programadores em todo o mundo – participantes individuais ou organizados em associações e empresas – contribuem para o desenvolvimento múltiplo e multidireccional de diversas aplicações de software livre.

Este tipo de desenvolvimento informático destaca-se enquanto campo de observação particularmente rico, colocando diversos desafios às ciências sociais, nomeadamente em torno das seguintes questões: (1) o desenvolvimento de modelos alternativos de inovação tecnológica, baseados num processo cumulativo e multiautoral de engenharia informática ‘em rede’; (2) a produção de sentidos e significados associados à tecnologia, neste caso relacionados com os conceitos de liberdade, partilha do conhecimento e livre acesso à informação; (3) a construção de novos modelos de negócio, baseados na oferta de soluções livres e na disponibilização de serviços específicos.

À medida que o software livre se expande, assiste-se ao desenvolvimento de diversas formas de organização – movimentos, redes, instituições – que se constroem em seu redor. Este fenómeno torna-se, deste modo, um campo profícuo também para análise dos diferentes tipos de envolvimento (e das diferentes motivações para o mesmo) num mesmo projecto: a elaboração e utilização de aplicações informáticas livres. O surgimento de segmentações internas, com actores muito diferenciados, não raras vezes em semi-oposição, acentua a dimensão plural (tanto no sentido ontológico como epistemológico) que o software livre pode assumir.

Não obstante, o estudo desta realidade é ainda emergente no contexto internacional, salientando-se todavia um conjunto de estudos na área das ciências sociais (Apgaua, 2004; Bonaccorsi e Rossi, 2003; Lin, 2002) e uma panóplia de artigos de reflexão produzidos por actores internos ao movimento (com destaque para Raymond, 1999). Note-se ainda a utilização deste fenómeno, a título ilustrativo, em obras sobre cultura e ideologia contemporânea (Castells, 2001, Himanen, 2001). A aplicação desta reflexão à realidade portuguesa é particularmente premente, tendo em conta a quase inexistência de dados nacionais sobre esta questão.

Delineando uma pesquisa

O estudo aqui apresentado, parte integrante de um projecto internacional, conduzido simultaneamente em cinco países europeus, pretende discutir especificamente um determinado tipo de actor: as empresas de software, explorando o modo como estas (quer forneçam software livre quer não) se relacionam com a existência no mercado informático de soluções livres¹. É de assinalar que a abordagem empresarial tem sido uma das mais esquecidas pelos diversos estudos já elaborados.

O projecto em que se baseia o presente artigo apresenta algumas inovações de cariz metodológico, o que conduz a uma necessidade redobrada de reflexão, tanto para "ler" os dados recolhidos de forma mais rigorosa como para identificar limitações e potencialidades úteis para futuras pesquisas. Importa lembrar que este estudo se integra num projecto europeu, sendo que se procurou compatibilizar instrumentos metodológicos de forma a produzir dados comparativos relativamente à realidade europeia.

A primeira destas inovações tem a ver com a definição do universo de estudo. Sendo um estudo sobre a produção de software livre por parte das empresas, evitou-se a abordagem mais convencional de centragem exclusiva nas empresas que produzem este tipo de soluções informáticas, preferindo-se, ao invés, uma abordagem ao universo das empresas produtoras de software, mesmo sabendo de antemão que a maioria trabalha exclusivamente com software proprietário.

Esta opção metodológica não assume, *a priori*, uma distinção fundamental entre os dois tipos de empresas; pelo contrário, permite situar o software livre no panorama geral das empresas de produção de software, explorar empiricamente relações, semelhanças e diferenças entre empresas que utilizam e não utilizam estas soluções e captar motivações para a sua utilização, mas também obstáculos para a sua não utilização. Permite, pois, adicionar uma sociologia das ausências à mais habitual sociologia das emergências. A análise realizada mostrou, aliás, quão

artificial pode ser uma concepção dicotómica (entre as empresas envolvidas e cépticas) face à heterogeneidade de situações identificadas.

Estimou-se para um universo de cerca de 800 empresas produtoras de software em Portugal, com um nível de confiança de 90%, uma amostra representativa de 100 empresas, divididas proporcionalmente em sete regiões (NUT2 + R. A.). Note-se que também rareiam os estudos sobre empresas portuguesas produtoras de software, pelo que a dimensão do universo foi estimada com base numa abordagem preliminar que indicou que do número total de empresas registadas pelo INE com o código de actividade económica 72 (actividades informáticas e conexas) apenas 1/3 se dedica efectivamente à produção de software, limitando-se a outras a comercialização, reparação, assistência técnica, etc.

Foi, posteriormente, realizado um questionário a esta amostra de 100 empresas. O facto de serem seleccionadas empresas coloca sempre o problema de que não tendo estas uma voz própria, os discursos podem variar consoante os actores que respondem em nome da empresa. Esta é uma questão nem sempre considerada nos estudos sobre empresas mas que importa considerar de modo a melhorar a fiabilidade dos dados recolhidos. Neste sentido, para garantirmos alguma homogeneidade, procurámos que o inquérito fosse respondido pelo “responsável pelos projectos de produção de software”.

No presente trabalho, procura-se apresentar, em primeira-mão, alguns resultados relativos à realidade portuguesa, abrindo assim caminho para uma discussão que, tudo o indica, será incrementada no futuro próximo (ver conclusão).

A referida opção metodológica pela abertura do estudo ao universo de empresas que produzem software conduziu a algumas limitações no aprofundamento dos dados sobre as empresas que trabalham efectivamente com software livre. Neste sentido, a pesquisa extensiva foi complementada, paralelamente, pela análise iconográfica e de conteúdos dos sites destas segundas empresas. No caso específico deste tipo de empresas (mas cremos também cada vez mais para o universo das organizações), os sites tendem a constituir uma forma de explorar aspectos identitários, visto serem formas cada vez mais elaboradas de apresentação da empresa e de interacção com o meio envolvente. Neles é possível explorar pressupostos, símbolos, formas discursivas, opções estratégicas, elementos ideológicos, entre outros aspectos da sua cultura a política internas.

Das múltiplas formas de relacionamento com o software livre

A tradição diz que existe uma clivagem fundamental entre a produção massificada (*mainstream*) e o desenvolvimento lateral – por parte de grupos minoritários – de formas radicalmente alternativas. Segundo essa mesma tradição, a primeira estaria confinada à esfera empresarial e às lógicas comerciais; e o segundo seria apanágio do pequeno trabalho independente, de cariz académico ou ideológico. Isto levar-nos-ia a pensar num universo dicotomizado em que grandes empresas de software proprietário coexistiriam com pequenos grupos a trabalhar exclusivamente em software livre.

O presente estudo procurou não partir deste pressuposto, antes explorando possíveis relações e intersecções entre estas duas esferas de produção. Como se verá de seguida, a realidade mostrou ser bastante mais complexa, comportando uma heterogeneidade de posições e disposições face ao software livre, uma série de sobreposições e contingências, parecendo mesmo emergir um ‘modelo híbrido’ de produção.

O estudo extensivo realizado mostra que as empresas que produzem software livre correspondem a cerca de 16% do total de empresas de produtoras de software licenciadas em Portugal. É significativo o facto de apenas 3% se dedicar exclusivamente a soluções livres, sendo que as restantes se dividem entre aquelas que desenvolvem maioritariamente software proprietário e aquelas em que ambas as soluções têm igual importância. Este primeiro dado remete-nos já para a profunda hibridez dos modelos de negócios das empresas informáticas, como já é sugerido por Bonacorsi e Rossi (2003).

Note-se ainda que a análise realizada não sugere a existência de grandes contrastes entre o tipo de empresas que fazem software livre e as que não o fazem. Constatamos que, em ambos os casos, se tratam de pequenas e micro empresas (somente 6% das empresas que não produzem software livre são médias/grandes empresas), não se observando diferenças significativas relativamente à sua localização geográfica. No entanto, denota-se um predomínio das empresas de software livre na região da Grande Lisboa (68,8%), seguida pelo Norte do país (18,8%), ao passo que as empresas não produtoras, apesar de se concentrarem igualmente na Grande Lisboa (54,8%), encontram-se mais dispersas pelas restantes regiões do país (20,2% no Norte e 19% no Centro). No que diz respeito ao ano de fundação das empresas, continuamos sem observar diferenças relevantes; denota-se, sim, que a produção de software livre é uma actividade recente, geralmente, apenas levada a cabo desde o ano 2000.

No conjunto das empresas inquiridas há um predomínio de trabalhadores licenciados, seguidos pelos que possuem o Ensino Secundário e estudantes universitários. As produtoras de

software livre, porém, têm uma menor percentagem de trabalhadores com a Educação Básica (1,52% vs 4,36%), enquanto que somente as empresas que não o produzem empregam trabalhadores com doutoramento (ainda que estes representem apenas 1,37%). Tendo em consideração o total de trabalhadores dos dois grupos de empresas, a percentagem destes que desenvolve software a tempo inteiro é semelhante (45,75% para produtoras de software livre e 54,68% para as restantes).

As diferenças mais significativas relacionam-se com a tipologia dos clientes. Apesar dos principais clientes de ambos os grupos serem pequenas e médias empresas, constata-se nas empresas produtoras de software livre um maior peso de empresas de grande dimensão (31,3% vs 17,9%) e do sector público (18,8% vs 4,8%).

Esta relativa similitude e, por vezes, intersecção, entre as empresas que produzem e as que não produzem software livre, torna-se uma das conclusões preliminares mais importantes do presente estudo, tornando pertinente e mesmo necessária, uma exploração mais aprofundada sobre os diferentes modos de relação que a indústria informática portuguesa apresenta perante o software livre. É precisamente este o tema central ao presente artigo, procurando-se identificar as principais dimensões que estruturam a relação que os inquiridos têm com o software livre.

Esta análise decorre de um conjunto de questões relativas às motivações expressas para desenvolver (ou não) software livre. Foi também pedido aos inquiridos que identificassem os principais obstáculos à difusão desta solução informática. As respostas a estas questões foram combinadas numa análise de correspondências múltiplas (HOMALS) que permitiu a elaboração de alguns perfis específicos, ou modos particulares de relação com o desenvolvimento do software livre¹. Da pesquisa realizada, emergiram quatro dimensões centrais, que explicam e estruturam a relação que cada empresa tem com este tipo de produção. Estas expressam as vertentes técnica, comercial, ideológica e relacional do software livre. É todavia de assinalar que, em todos os casos, estas diferentes dimensões se reagrupam em diferentes combinações, que dão forma a uma vasta panóplia de diferentes modos de relação com este fenómeno informático. A esta análise quantitativa foi ainda adicionada uma análise ao conteúdo dos sites das empresas que produzem software livre, que permitiu explorar os moldes em que estas se apresentam perante o exterior.

¹ Em anexo, encontram-se as HOMALS realizadas.

Compatibilidades e competências

Como já foi referido, uma das conclusões que podemos retirar do nosso estudo é que o desenvolvimento de software livre é uma actividade ainda pouco difundida em Portugal. Será esta situação explicada por questões de ordem técnica, ou de performance das próprias aplicações? Com efeito, as razões para tal prendem-se, de acordo com as respostas facultadas pelas empresas que desenvolvem apenas software proprietário, com aspectos de ordem técnica, como a escassez de técnicos especializados (42,9%) e com uma pior assistência pós-venda (35,7%), sendo estas justificações seguidas pela relacionados com a incompatibilidade das aplicações (34,3%) e dos sistemas operativos (28,6%). Apesar de estes serem os obstáculos mais referidos, podemos identificar ainda outra ordem de respostas relacionadas com aspectos técnicos, mais direccionadas para o cliente, que se referem aos problemas de insegurança apresentados pelo software livre e à dificuldade que os clientes têm em se adaptar a ele.

A dimensão técnica acima mencionada é também justificação para o facto de estas empresas não produzirem software livre, embora seja utilizada em muito menor escala do que os factores económicos/comerciais. Na verdade, as únicas questões técnicas que parecem ter influência nessa decisão são os problemas de compatibilidade (36,5%), já que as restantes (formação dos técnicos, falta de competências e preocupações de segurança) são as menos referidas pelas empresas, o que denota uma certa contradição com os obstáculos apontados. A maior discrepância reporta-se às preocupações de segurança; na verdade, enquanto que 27,1% das empresas produtoras de Software Proprietário apontam esse aspecto como obstáculo à difusão do software livre, nenhuma dessas 70 empresas o refere como motivo para não o produzir.

Por outro lado, as respostas dadas pelas empresas produtoras de software livre a estas mesmas questões baseiam-se mais em factores de outra ordem, ainda que a dimensão técnica seja também tida em conta. Quando se referem aos principais obstáculos, estas empresas apontam a incompatibilidade de aplicações proprietárias (53,8%) e de sistemas operativos (46,2%), o que de certo modo se trata de culpabilizar os outros, pois as restantes questões de carácter técnico raramente são mencionadas; na verdade, aspectos como a insegurança, as características das licenças e a dificuldade de usar o software livre não são sequer indicados. Esta última questão difere bastante da opinião das 19 empresas de Software Proprietário que a referem como obstáculo à difusão, demonstrando desconhecimento ou desagrado relativamente ao funcionamento dos produtos e aplicações livres.

No que respeita aos incentivos das empresas para desenvolverem este tipo de software, as motivações de ordem técnica não são as mais importantes; podemos, no entanto, considerar que a segunda opção mais escolhida, “diminuir os custos de desenvolvimento de software” (60%), se relaciona de certa forma com este domínio. De resto, a opção mais relevante parece ser a possibilidade de penetrar em novos mercados (33,3%), o que também não é especificamente técnico.

Entre as empresas produtoras de software livre, cerca de metade envolve-se também em projectos exteriores à organização. No que concerne às motivações para tal, denota-se algum interesse na capacidade de inovação da empresa e no desenvolvimento das competências dos programadores (ambas referidas por 3 das 8 empresas que se envolvem em projectos), o que reenvia para uma aposta no desenvolvimento das competências técnicas.

Pode-se todavia concluir que os motivos de ordem técnica não são os mais importantes tanto para fazer, como para não fazer software livre, embora sejam bastante referidos quando se apontam os obstáculos à sua difusão, em particular pelas empresas que se dedicam a software proprietário.

Modelos comerciais distintos

Pelo contrário, a dimensão comercial tem uma grande expressividade ao nível da motivação das empresas, na medida em que os factores mais importantes quer para as empresas oferecerem soluções em software livre, quer para não o fazerem relacionam-se com esta dimensão.

De facto, os motivos mais apontados para as empresas fornecerem este tipo de soluções passam pela manutenção da independência face aos preços e às políticas de licença dos grandes produtores de software (80%), pela diminuição dos custos de desenvolvimento explorando o código fonte no desenvolvimento de novas soluções (60%) e por ter melhores opções de preços (53,35), justificações, todas elas, com um grande pendor comercial e estratégico.

Por sua vez, as empresas que não fornecem soluções em software livre apresentam como motivos principais não existir procura para este tipo de software (60,8%) e o facto de considerarem que este não permite a obtenção de lucros (37,8%).

De acordo com estes dados, a questão dos preços dos produtos oferecidos é uma questão fulcral. As empresas de software livre consideram-no um critério relevante para a produção deste tipo de soluções, pois o facto de não necessitarem de licenciamento torna-as financeiramente

mais vantajosas do que os produtos de software proprietário equivalentes. Se tivermos em atenção que o preço dos produtos é um dos principais aspectos que os clientes têm em conta quando escolhem software, a produção de software livre é uma mais valia para estas empresas, tendo sempre em atenção a obtenção de lucros.

A importância das questões comerciais em empresas produtoras de software livre é comprovada pelos próprios *sites*, onde todo o discurso se centra, essencialmente, na apresentação das vantagens tecnológicas e, principalmente, financeiras, dos produtos e serviços disponibilizados. É frequente a utilização do termo “economia” como uma das principais características deste tipo de software. Nestes casos, as referências aos aspectos ideológicos associados a este tipo de soluções é muito breve. Na grande maioria dos sites não se encontram qualquer tipo de referências aos princípios ou à filosofia que se encontra subjacente ao conceito de software livre e quando tal acontece, surge de uma forma muito superficial e como complemento da abordagem comercial.

Simultaneamente, o facto de as empresas que não produzem software livre referirem questões comerciais para não desenvolverem este tipo de soluções, denota da sua parte algum desconhecimento ao nível das possibilidades da sua comercialização, nomeadamente no que se refere à sua procura. Estas empresas invocam como um dos principais motivos para não produzir este tipo de software a falta de procura por parte dos clientes, no entanto as empresas produtoras de software livre afirmam que possuem procura para este tipo de software não só por parte de clientes privados como também (e principalmente) por parte do sector público. De facto, cerca de 40% das empresas referiram que fornecem este tipo de soluções para satisfazer as solicitações de clientes da Administração Pública (ministérios e estabelecimentos de ensino), que cada vez mais se direccionam para este tipo de soluções, tendo um peso significativo na sua carteira de clientes. Quando comparamos com as empresas não produtoras de software livre, e tal como já foi referido anteriormente, o sector público representa cerca de 18,8% dos clientes das empresas de software livre ao passo que é somente 4,8% do total de clientes das empresas não produtoras de software livre.

Os sentidos e significados da produção de software

A literatura já produzida e as reflexões produzidas a partir de diversos indivíduos implicados no sistema sugerem a existência de todo um conjunto de sentidos e significados em redor da produção tecnológica. O facto do software livre ter sido criado explicitamente associado

a essa vertente tendo depois sido progressivamente apropriado pelas empresas, torna particularmente interessante discutir esta tendência. Desta forma, procurou-se explorar neste trabalho de que forma os diferentes modos de relação com o software livre (por parte das empresas que o produzem e que não o produzem) se explicam por razões ideológicas.

As empresas de software livre inquiridas assinalam, como principal motivação para o fazer, a necessidade de se manterem independentes face às políticas de preços e licenças dos grandes produtores de software. Este dado leva-nos a encontrar uma vertente ideológica para este desenvolvimento, baseada no conceito de independência. Note-se todavia que outras motivações expressamente de índole ideológica são assinaladas de forma bastante menos significativa.

A análise de correspondências múltiplas realizada encontrou dois diferentes perfis de empresas de software livre que explicam a sua motivação por motivos de ordem ideológica. Por um lado, um grupo (maioritário) em que a questão ideológica se aproxima da questão relacional (ver secção seguinte). Por outro lado, mas com muito menos expressão, está um pequeno grupo que afirma querer contribuir para a difusão do software livre, de forma muitas vezes isolada, mas tornando visível a sua própria colaboração.

Entre as empresas de software que se envolvem em projectos, as motivações para este envolvimento específico são muito mais próximas da defesa dos valores associados ao software livre e à ideia da sua contribuição para a melhoria da sociedade. Sugere-se assim a existência de um grupo mais envolvido com a comunidade não-empresarial e que justifica esse envolvimento por motivos ideológicos quer associe, quer não, estes à componente empresarial da sua actividade.

É ainda bastante assinalável que as empresas produtoras de software livre expliquem os obstáculos à sua propagação em função de motivos ideológicos, nomeadamente as estratégias anti-software livre das demais empresas informáticas. A sua concepção da indústria informática parece assim assentar sobre uma clivagem assinalável entre umas e outras.

Note-se que, tanto para justificar a não adesão ao software livre como para explicar os obstáculos à sua propagação as empresas de software proprietário recorrem a outros factores de ordem técnica e/ou comercial. No entanto, há um grupo significativo de empresas que afirmam não querer trabalhar com software livre (24%), que este não permite lucros (28%), ou seja, afirmando não se quererem envolver com esta realidade. Um grupo menos significativo, mas que resultou bem distinto na análise de correspondências realizada, refere ainda a questão a falta de um forte regime de direitos de propriedade intelectual. Apenas 17% consideram que a falta de difusão se deve a estratégias empresariais demarcando-se assim das acusações feitas pelas empresas produtoras de software livre.

Que podemos assim dizer sobre a dimensão ideológica enquanto motivação para o envolvimento ou não com o software livre e o modo de relação com este? No caso das empresas que produzem exclusivamente software proprietário, encontramos algumas motivações de ordem ideológica na base da sua recusa. E no caso das empresas que fazem, de facto, software livre? A dimensão ideológica parece ser menos significativa do que se poderia supor.

As empresas de software livre inquiridas viram também os seus sites analisados no decorrer do trabalho empírico. Estes são uma ferramenta importante principalmente para a análise da imagem que é construída para ser transmitida para o exterior, por exemplo, para eventuais clientes. Por isso mesmo, verifica-se, como já foi referido, um maior enfoque na questão técnica e comercial. Apenas uma empresa expressa de modo explícito o seu apoio ao movimento do software livre, em termos ideológicos. De resto, a informação sobre software livre é muitas vezes remetida para páginas secundárias.

Também a nível iconográfico, verifica-se que os logótipos das aplicações surgem com mais frequência do que os diversos símbolos associados ao software livre. Os sites empresariais diferenciam-se, assim, dos sites, também analisados, de grupos de defesa ou de utilizadores ligados ao software livre, com mais referências a este e maior presença de alguns ícones do movimento.

A maior parte das empresas opta por preterir o termo software livre, pelo de ‘*open source*’, um conceito criado mais recentemente, com a intenção expressa de apelar de forma mais atraente às características técnicas e comerciais deste tipo de soluções, reduzindo (por motivos de estratégia ou de significado) o apelo ideológico. Todavia, o uso por vezes indiscriminado dos dois termos, tanto por empresas como por grupos de utilizadores, e as diferentes intersecções existentes, sugerem que, de facto, as clivagens, entre estas diferentes realidades são menos estanques do que se poderia supor.

Uma indústria ‘em rede’

A relação das empresas de produção de software com as “soluções livres” é também atravessada por questões que se prendem com as necessidades e expectativas dos seus clientes, por um lado, e com as redes de inter conhecimento e pertença no interior da “comunidade informática”. Distinguimos, pois, uma dimensão que designamos por “relacional” e que, tendo óbvias intersecções com as restantes dimensões, possui todavia uma capacidade explicativa *per si*.

A análise de correspondências múltiplas permite, de facto, identificar a autonomia explicativa desta dimensão, revelando algumas diferenças significativas entre empresas que utilizam software livre e aquelas que não utilizam, o que sugere a existência, se não de duas comunidades distintas, pelo menos, de redes sociais diferenciadas com laços fracos entre si.

Começemos pelo seguinte facto: 45 das 74 empresas que não desenvolvem soluções em software livre explicam essa lacuna, entre outras razões, pela inexistência de procura por parte dos seus clientes. Este factor não apresenta correspondências fortes com qualquer dos restantes, embora interaja também, obviamente, com a dimensão comercial (como já foi referido). Existe, pois, uma explicação eminentemente relacional e que diz respeito à “carteira” de clientes destas empresas ser composta por organizações que manifestam reservas em aderir ao software livre. Neste caso, podemos também explorar a existência, em alguns segmentos do mundo empresarial, de entraves ideológicos à opção pelo software livre, apesar destes serem apontados não como obstáculos à adesão das empresas produtoras mas sim à sua necessidade de integração numa rede de clientes pretensamente mais céptica e/ou conservadora. Isto porque a necessidade das organizações se adaptarem às exigências do software livre é um factor muito menos apontado (27%).

Uma parte grande das empresas que já incluem soluções em software livre (45%) também assume que o pouco reconhecimento público deste tipo de soluções é um obstáculo a uma difusão mais alargada. Contudo, o principal obstáculo apresentado (cerca de 70%) prende-se com as estratégias comerciais das empresas que trabalham apenas com software proprietário e que, pretensamente, procuram minar as soluções alternativas. Note-se que esta situação foi apontada por uma fracção bastante minoritária das empresas do primeiro grupo (24%).

Por outro lado, a pertença a projectos e redes associados com o software livre é um factor apontado como fundamental pelas empresas que já aderiram a este tipo de soluções informáticas. A integração em comunidades, com uma densidade relacional elevada e em que valores, práticas e competências distintivos são partilhados pode aqui ser invocada, como legado fundamental da teoria social clássica. O facto de algumas destas empresas serem, aliás, constituídas a partir de pequenos núcleos não empresariais, como centros de investigação ou apenas *hackers* independentes reforça esta explicação, sendo ainda assim interessante que a sobrevivência das empresas continue associada à manutenção dos laços com essa “comunidade software livre”.

Contudo, o que o estudo extensivo realizado mostra é que esta explicação apenas tem fundamento para cerca de metade das empresas que desenvolvem software livre. Somente 50% destas empresas participa em projectos de software livre. Apenas 27% apresenta a obtenção de feedback e contribuições de outras empresas da “comunidade software livre” como um dos

principais incentivos a esse desenvolvimento, valor que cresce para 40% relativamente à possibilidade de realizar parcerias com outras empresas que trabalham em software livre. Em todo o caso, os principais incentivos invocados são de ordem comercial (ver dimensão comercial).

Mas o mais interessante destes dados é constatar que existe uma correlação forte entre esses três factores (obtenção de feedback, realização de parcerias e participação em projectos). Esta correspondência permite, pois, validar a hipótese de que, entre as empresas que utilizam software livre, existem dois “clusters” claramente diferenciados e de dimensão equivalente: um composto por activistas no movimento de software livre, que participam nas suas vertentes comunitária e ideológica; outro composto por conhecedores do software livre que o utilizam por razões fundamentalmente comerciais.

Esta constatação confirma a ideia de existirem níveis muito diferentes de envolvimento mesmo entre as empresas que aderem ao software livre (Pereira, 2004). No primeiro caso não existirá, aliás, uma fronteira muito nítida entre as empresas e os restantes grupos que se dedicam a este movimento sem fins lucrativos. Curiosamente, a valorização do factor ideológico nem sempre surge associado à pertença a redes e projectos, existindo, como já foi referido, um pequeno grupo de “produtores independentes”.

No entanto, o número significativo de empresas no segundo caso atesta bem a possibilidade de desenvolvimento do software livre no exterior das redes sociais, dos projectos ideológicos e dos elementos identitários que compõem este movimento. A análise dos sites de empresas que desenvolvem software livre confirma esta duplicidade. Uma parte grande destes sites tem informação essencialmente comercial, sendo que os seus *links* são sobretudo para produtos e projectos. Observa-se até, nestes sites, uma estratégia de demarcação parcial da “comunidade de software livre”.

Notas conclusivas

(I) Reflexão metodológica

Uma das principais inovações, em termos metodológicos, do projecto foi a aplicação do questionário on-line. Esta aplicação decorreu durante 3 meses, entre Novembro de 2004 e Janeiro de 2005.

A utilização desta tecnologia parece permite: controlar os custos na aplicação de questionários a amostras nacionais, evitando gastos em deslocações e estadias; facilitar a aplicação de questionários à distância, sobretudo para populações familiarizadas com a Internet, evitando os problemas do suporte em papel e eventuais envios dos questionários por correio; evitar o processo de introdução dos dados, aumentando a fiabilidade dos dados, visto que o questionário foi associado a uma base de dados que convertia imediatamente as respostas recolhidas para um ficheiro Excel.

Neste caso, devemos registar a elevada taxa de respostas total (47%), o que se explica pelo bom acolhimento do formato *online* expressa pelos inquiridos, sobretudo em comparação com a pouca simpatia relativamente à aplicação de questionários via telefone ou correio. Contudo, importa assinalar que o uso da tecnologia foi mediado através de um acompanhamento personalizado, incluindo contactos realizados pelos investigadores às empresas (em muitos casos, foram necessários 3 contactos) e também troca de correio electrónico, o que acabou por se revelar um meio muito eficaz de interacção com os inquiridos (de considerar os possíveis efeitos particulares do grupo social que constituiu o universo).

Todavia, é importante notar que esta tecnologia inclui os problemas de qualquer outra forma mediada de aplicação dos questionários relativamente ao mau preenchimento dos mesmos, em particular, devido à incompreensão das questões. Uma construção mais sofisticada do questionário *online* (utilizando, por exemplo, possibilidades mais interactivas) poderá resolver em parte este problema. Por outro lado, exige o controlo da fiabilidade e conotação do servidor utilizado (quando não é o servidor de uma instituição científica) e o controlo frequente do efectivo funcionamento do sistema, dadas as possíveis falhas no servidor ou na página.

(II) *O futuro do software livre*

Nas últimas páginas, foram traçados alguns dos principais modos de relação com o software livre, a partir de uma amostra do tecido empresarial do ramo informático. A análise elaborada parece reforçar a pertinência e o interesse em estudar esta temática, colocando algumas questões particulares.

Em primeiro lugar, é de salientar a multiplicidade de níveis de relação com o software livre, num espectro que percorre desde um envolvimento intenso, que transcende o ponto de vista empresarial, até um alheamento e recusa fundamentada em motivos, geralmente, comerciais ou ideológicos. Neste sentido, não se pode considerar a existência de dois tipos de empresas: as que

fazem e as que não fazem software livre, mas sim uma miríade de relações com esta solução informática, sendo estas relações estruturadas por diferentes combinações das dimensões que elencámos neste *working paper*.

Da mesma forma, conclui-se desta análise que não é possível associar determinada opção a um determinado tipo de empresa. Por exemplo, assumir que os motivos para produzir software livre são explicados na base de determinados sentidos ideológicos associados a esta tecnologia (o que faria pressupor uma produção exclusiva, o que, como se verificou, não acontece na maior parte dos casos); enquanto que empresas que apenas produzem software proprietário estariam simplesmente interessadas numa dimensão comercial.

Este conjunto de intersecções e sobreposições entre empresas produtoras e não produtoras de software livre, por um lado; e as diferenças significativas encontradas dentro do grupo de empresas que o produzem, por outro; tornam particularmente premente uma análise detalhada deste fenómeno.

A presente conjuntura, em que o software livre tem uma expansão cada vez mais significativa, assumindo uma presença nos órgãos políticos e de comunicação que não teve anteriormente, coloca ainda grandes questionamentos face ao futuro desta ferramenta informática, sendo de prever uma difusão, acompanhada pela ampliação dos diferentes níveis de envolvimento e de distintos modos de relacionamento com o software livre.

Bibliografia:

Apgaua, R. (Jun 2004). O Linux e a perspectiva da dádiva, Horizontes Antropológicos vol.10, no.21, p.221-240. .

Bean, L., J. Barlow, et al. (2004). Windows woes? You may be ready for Linux, Journal of Corporate Accounting & Finance, Volume 15, Issue 5, Date: July/August 2004, Pages: 13-22.

Berra, M. (2002). Informatique solidaire, Social Implications in Producing and Using Open Source Software, International Sociological Association, Brisbane, Australia (ISA), 2002. .

Berra, M. and A. R. Meo (2000). Free Software: Quality through Cooperation, Quaderni di Sociologia, 2000, 44, 23, 5-21. .

Bezroukov, N. and (1999). A Second Look at the Cathedral and Bazaar. First Monday.

Blind, K. and J. Edler (2003). Idiosyncrasies of the Software Development Process and Their Relation to Software Patents: Theoretical Considerations and Empirical Evidence, *Netnomics* Volume 5, Issue 1, May,71-96.

Bonaccorsi, A. and C. Rossi (2003). Why Open Source software can succeed, *Research Policy* Jul 2003.

Castells, M. (2001). The Internet galaxy. Reflections on the Internet, business, and society. Oxford, Oxford university press.

Castells, M. (2002). A era da informação: economia, sociedade e cultura. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

Castells, M., < (2000-2001). Internet, libertad y sociedad: una perspectiva analític. Leccion inaugural del curso academico 2000-2001 de la UOC.

Castells, Manuel, Hackers, (2000-2001a), 'Hackers, crackers, seguridad y libertad', *Leccion inaugural del curso academico 2000-2001 de la UOC*, <www.uoc.es/web/esp/launiversidad/inauguracion/hackers>

Cioffi, D. F. (June 2001). Learning from hackers [open-source programming], *Spectrum, IEEE*, Volume: 38, Issue: 6.

DiBona, C., S. Ockman, et al. (1999). Open sources: voices from the open source revolution. Beijing, O'Reilly.

Dinkelacker, J. (May 2002). Progressive open source, *Software Engineering, 2002. ICSE 2002. Proceedings of the 24rd International Conference on*, 19-25.

Faldetta, G. (2002). The Content of Freedom in Resources: the Open Source Model, *Journal of Business Ethics* Volume 39, Issue 1, Aug, 179-188.

Fuggetta, A. (2003). Open Source software - an evaluation, *Journal of Systems and Software* Apr 2003.

Gacek, C. and B. Arief (Jan-Feb 2004). The many meanings of open source, *Software, IEEE*, Volume: 21, Issue: 1.

Gardinali, P. A. (2004). Open Source: Digital Communities and the New Economy of Information, *Dissertation Abstracts International, A: The Humanities and Social Sciences*, 2004, 64, 8, Feb, 3094-A-3095-A Sciences.

German, D. M. (2003). The GNOME project: a case study of open source, global software development, *Software Process: Improvement and Practice*, Volume 8, Issue 4, Date: October/December 2003, Pages: 201-215.

Hars, A. and S. Ou (Jan. 2001). Working for free? Motivations of participating in open source projects, *System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on*, 3-6.

- Hecker, F. (Jan.-Feb. 1999). Setting up shop: The business of open-source software, *Software, IEEE*, Volume: 16, Issue: 1.
- Hertel, G., S. Niedner, et al. (2003). Motivation of software developers in Open source projects: a Internet-based survey of contributors to the Linux Kernel, *Research Policy* Jul 2003.
- Himanen, P. (2001). The hacker ethic and the spirit of the information age. London, Vintage.
- Holtgrewe, U. (2004). Articulating the Speed(s) of the Internet: The Case of Open Source/Free Software, *Time & Society*, 2004, 13, 1, Mar, 129-146.
- Holtgrewe, U. and R. Werle (2001). De-Commodifying Software? Open Source Software between Business Strategy and Social Movement, *Science Studies*, 2001, 14, 2, 43-65.
- Khalak, A. (2003). Agent-based model for economic impact of free software, *Complexity*, Volume 8, Issue 3, Date: January/February 2003, Pages: 45-55.
- Lakhani, K. R. and E. von Hippel (2003). How Open Source software works: "free" user-to-user assistance, *Research Policy* Jun 2003.
- Lawton, G. (March 2002). Open source security: opportunity or oxymoron? *Computer*, Volume: 35, Issue: 3.
- Leebaert, D. (1996). The future of software. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Lerner, J. and J. Tirole (2001). The Open Source movement: Key research questions, *European Economic Review* May 2001.
- Liao-Troth, M. A. and T. L. Griffith (2002). Software, shareware and freeware: multiplex commitment to an electronic social exchange system, *Journal of Organizational Behavior*, Volume 23, Issue 5, Date: August 2002, Pages: 635-653.
- Lin, Y. (2002). Pan-hacker cultures and unconventional software innovation: exploring the socio-technical dimensions of Linux. Linux Tag 2002, Karlsruhe, Alemanha.
- Messerschmitt, D. G. (Jan-Feb 2004). Back to the user [open source], *Software, IEEE*, Volume: 21, Issue: 1.
- Moglen, E. (1999). Anarchism Triumphant: Free Software and the death of copyright. First Monday.
- Mustonen, M. (2003). Copyleft-the economics of Linux and other open source software, *Information Economics and policy* Mar 2003.
- Paulson, J. W., G. Succi, et al. (April 2004). An empirical study of open-source and closed-source software products, *Software Engineering, IEEE Transactions on*, Volume: 30, Issue: 4.
- Pearson, H. E. (2000). OPEN SOURCE LICENCES - OPEN SOURCE - THE DEATH OF PROPRIETARY SYSTEMS? *Computer Law and Security Report* Jun 2000.

Pereira, I. (2004). Os programadores da Liberdade: Projectos, Redes e Identidades do Movimento do Software livre/open source. Departamento de Sociologia. Lisboa, ISCTE.

Perkins, G. (1999). Culture clash and the road to world domination, *Software*, IEEE, Volume:16, Issue: 1, Jan.-Feb. 1999.

Rawlins, G. J. E. (1996). Moths to the flame: the seductions of computer technology. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.

Raymond, E. S. (Jan-Feb 2004). Up from alchemy [open source development], *Software*, IEEE, Volume: 21, Issue: 1.

Raymond, E. S. and p. B. Young (1999). The cathedral and the bazaar: musings on Linux and open source by an accidental revolutionary. Cambridge, O'Reilly.

Torvalds, L. (1998). FM interview with Linus Torvalds, What motivates free software developers? First Monday.

Trezentos, P. (2002). Linux para PCs, Caixa Mágica – o Linux em português, Fca - Editora de informática.

Trezentos, P. e. A. C. (2000). Fundamental do Linux, Fca - Editora de informática.

Tuomi, I. and (2001). Internet, Innovation, and Open Source: Actors in the Network. First Monday.

von Krogh, G., S. Spaeth, et al. (2003). Community, joining and specialization in Open Source software innovation: a case study, *Research Policy* Jul 2003.

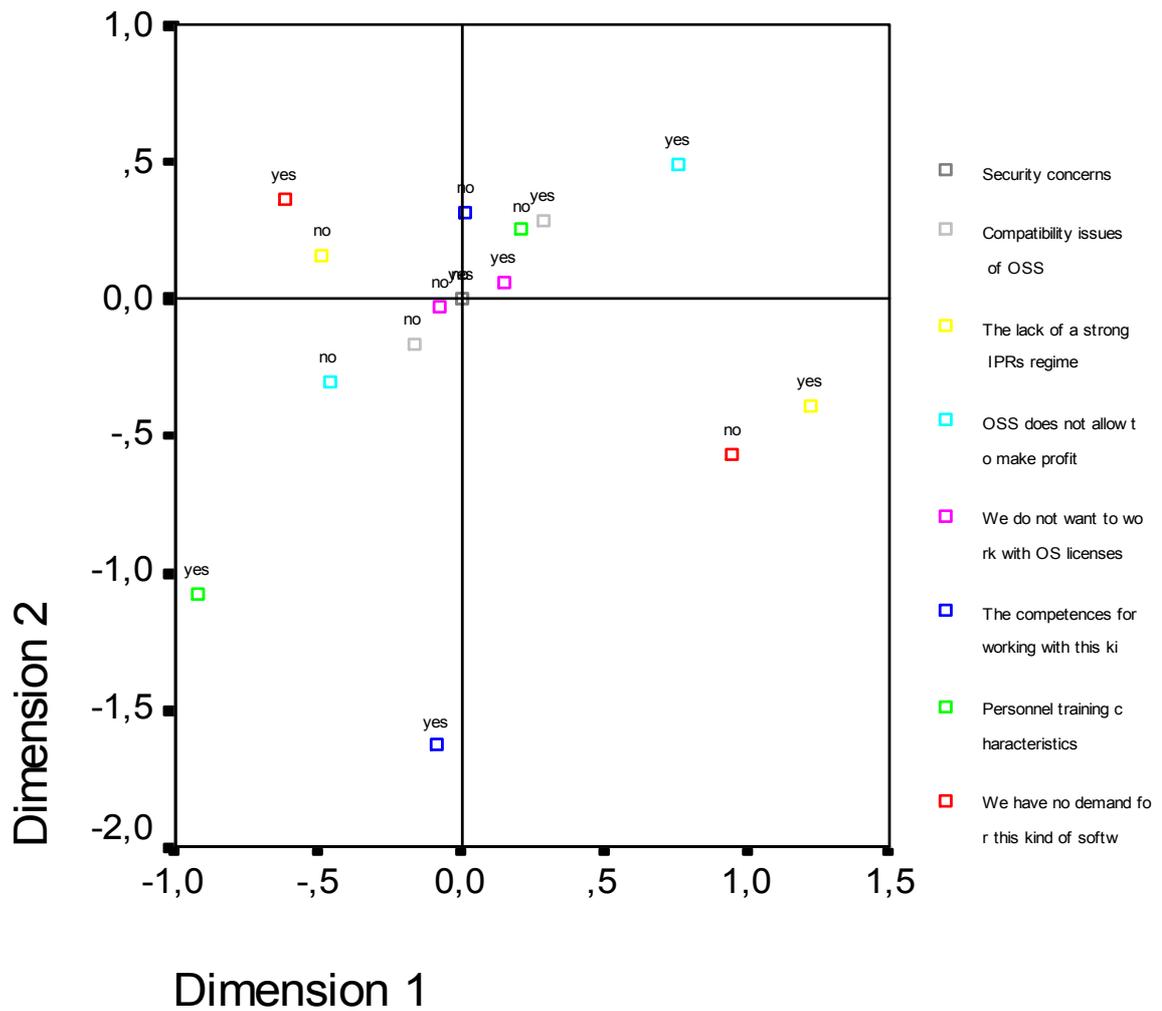
von Krogh, G. and E. von Hippel (2003). Special issue on Open Source software development, *Research Policy* Jul 2003.

Zeitlyn, D. (2003). Gift economies in the development of Open Source software: anthropological reflections, *Research Policy* Jul 2003.

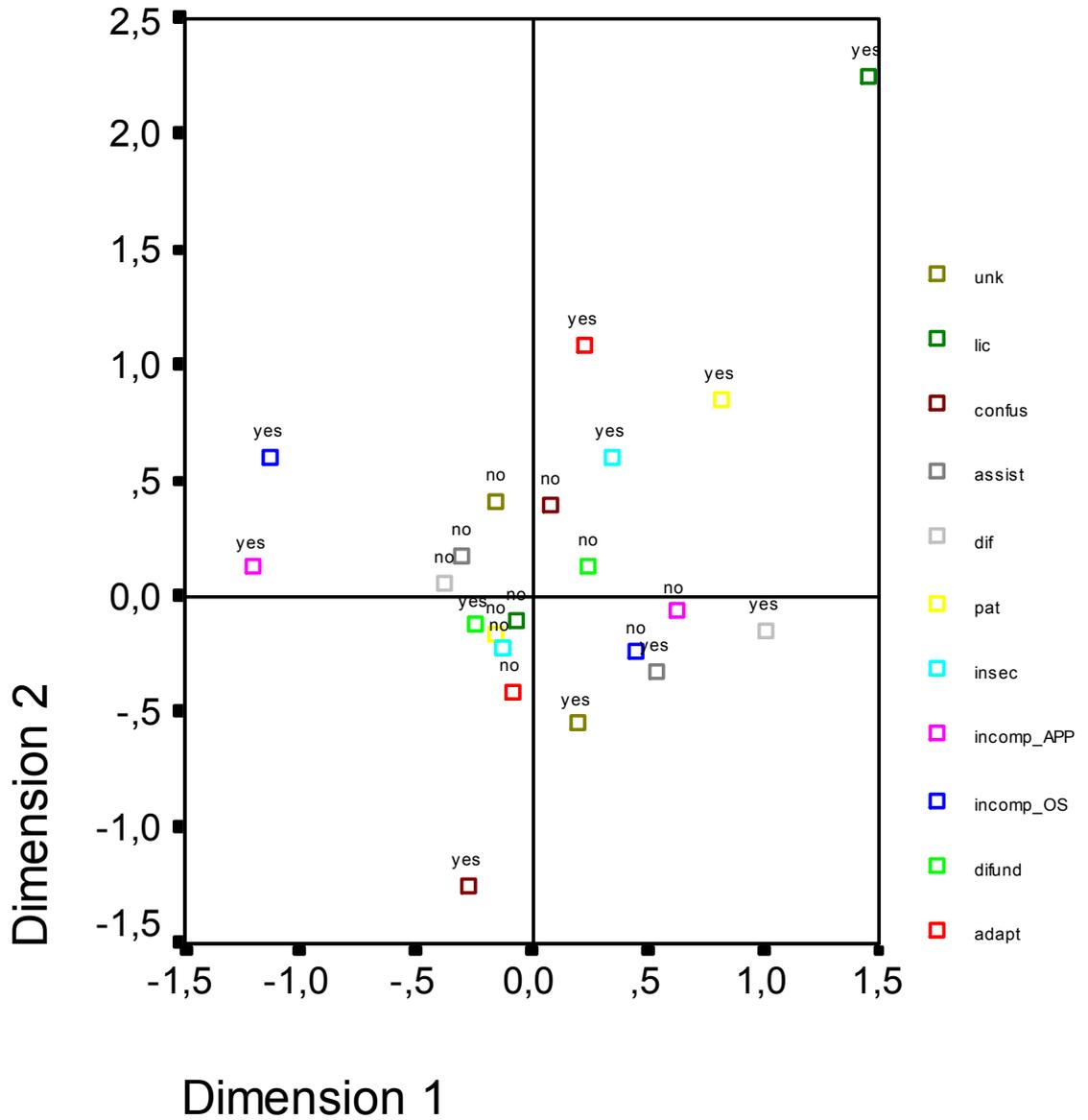
Zhao, L. and S. Elbaum (2003). Quality assurance under the Open Source development model, *Journal of Systems and Software* Apr 2003.

ANEXO: HOMALS

Motivos p n fazer



Obstáculos_NSL



ⁱ ELISS II, realizado simultaneamente em Itália (equipa coordenadora), Alemanha, Finlândia, Espanha e Portugal. Ver reflexão metodológica.