

Agradecimentos

A elaboração desta tese de mestrado contou com a colaboração de pessoas e organizações que gostaria de salientar e agradecer:

À Prof. Luísa Oliveira pela discussão de ideias, pelo seu esforço de orientação e preciosos conselhos;

Ao Dr. João Martins, que forneceu todas as informações solicitadas, e o seu tempo, para que a investigação fosse possível e a todos os colaboradores do Grupo Auchan que tornaram possível o trabalho de campo;

Aos colegas e amigos pela discussão de ideias e sugestões;

À minha família pela motivação, compreensão e força, com que sempre me acompanharam;

Finalmente, a todos os que tornaram, directa e indirectamente, possível a execução deste trabalho.

Resumo

Recorrendo ao conceito de Inovação, em especial de Inovação Tecnológica, e sua Difusão e à problemática da Configuração do Utilizador de Inovações Tecnológicas, a presente investigação tem como objectivo principal perceber em que medida as alterações introduzidas numa tecnologia num ponto de venda interferem e alteram a experiência de compra e quais os factores que contribuem para essa alteração. Para responder a este objectivo procurou-se perceber a adesão dos clientes do retalhista à inovação tecnológica e o seu grau de satisfação, bem como os factores que mais contribuem para essa satisfação. Procurou-se também identificar o perfil-tipo dos clientes que optam, e dos que não optam, por um modo de compra inovador e quais os indicadores que mais contribuem para a definição desses perfis-tipo. A investigação procurou também identificar as razões que, do lado do retalhista, presidem à implementação de uma inovação tecnológica, bem como perceber o processo de implementação adoptado.

A inovação tecnológica escolhida como objecto de estudo desta investigação foi a caixa de pagamento automática implementada pelo grupo Auchan na sua rede de lojas Jumbo. Esta caixa de pagamento permite que sejam os próprios clientes a registar os seus produtos e escolher a modalidade de pagamento.

As técnicas de recolha de informação utilizadas foram o inquérito por questionário, de auto-preenchimento, aplicado aos utilizadores e não-utilizadores da inovação tecnológica em estudo; a entrevista estruturada, aplicada ao responsável pela implementação da inovação tecnológica; a análise secundária de dados e a observação directa da utilização das caixas de pagamento automáticas.

Palavras-Chave: Inovação Tecnológica, Difusão da Inovação, Configuração do Utilizador, Teoria Actor-Rede, Retalho

Abstract

Referring to the technological innovation concept, the diffusion of innovations models and the user's configuration problem, the following research has as main purpose understanding the reasons behind technological changes and how these changes interfere and alter the buying experience on retail customers. To answer this goal, one tried to understand the customer's adherence to the technological innovation and degree of satisfaction, and the top contributor factors to this satisfaction. One also tried to identify the profile-type of the customer who chooses, and the one that doesn't chooses, this innovative way of buying and the indicators that define these profiles. The research looked to identify the reasons that lead, from the retailer side, to the implementation of the technological innovation, as well as understand the implementation process adopted.

The technological innovation chosen as case study for this research was the self-checkout machines implemented by the Auchan Group on its Jumbo chain retail stores. These machines allow the customer to self register their own bought goods and to choose the way of payment.

The data collection techniques used were: the self-completion questionnaire applied to the users and non-users of the technological innovation in question; a structuralized interview, applied to the technological innovation responsible; secondary data analysis and in loco observation of the self-checkout machines.

Key-words: Technological Innovation, Diffusion of Innovation, User's Configuration, Actor-Network Theory, Retail.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
1. CONCEITO DE INOVAÇÃO	3
1.1. A inovação na tradição económica	3
1.2. A Sociologia e a Inovação	4
1.3. Taxinomias de Inovação	6
1.4. Determinantes da Inovação Tecnológica	7
2. DIFUSÃO DA INOVAÇÃO	9
2.1. Referências Conceptuais	9
3. O PAPEL DO UTILIZADOR DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	13
3.1. Configuração	13
3.2. Inscrição	15
3.3. Apropriação	16
3.4. Domação	16
3.5. Inovação pelo uso	17
4. OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO E METODOLOGIA ADOPTADA	19
4.1. Objectivos de Investigação	19
4.2. Metodologia	20
4.2.1 Entrevista Estruturada	20
4.2.2 Análise Secundária de Dados	21
4.2.3 Questionário	21
4.2.4 Recolha dos Dados	22
5. CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO GRUPO AUCHAN	23
5.1. Construção de uma inovação tecnológica – Caixas Quiq	23
5.1.1 Configuração e Inscrição das Caixas Quiq	25
5.2. Processo de implementação	27
5.2.1. Difusão das caixas Quiq	29
5.2.2 Balanço do Processo de Implementação das Caixas Quiq	30
5.2.2.1 Questionários Aplicados aos utilizadores da caixa Quiq	31
5.2.2.2 Questionário aplicado às assistentes	31
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS	33
6.1. Caracterização das Amostras	33

6.2. Análise de Dados-----	33
6.2.1 Utilizadores-----	34
6.2.1.1. Perfil-----	35
6.2.2 Não Utilizadores -----	36
CONCLUSÃO-----	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	42
ÍNDICE ANEXOS-----	48

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Modelo portfolio: Variáveis determinantes da inovação tecnológica (Souitaris, 2003)-----	8
Figura 2. Caixa Quiq-----	26
Figura 3. Zona Quiq -----	27
Figura 4. Processo de Implementação das Caixas Quiq-----	28

ÍNDICE QUADROS

Quadro 1. Factores Influenciadores da Adopção de uma Inovação Tecnológica -----	10
Quadro 2. Amostra do questionário aplicado a utilizadores das caixas Quiq pelo grupo Auchan-----	31
Quadro 3. Amostra de utilizadores das caixas Quiq -----	34
Quadro 4. Amostra de não utilizadores das caixas Quiq-----	36

INTRODUÇÃO

A escolha do tema desta dissertação – o (in)sucesso da implementação de inovações tecnológicas no retalho e o perfil-tipo dos utilizadores dessas inovações, em Portugal - surge, como consequência do percurso pessoal e profissional da autora. Como aluna de Marketing, primeiro, e docente, mais tarde, sempre me cativou a função da Distribuição, e em especial o Retalho, não só pela importância de que se reveste no quotidiano dos portugueses, mas também pelo dinamismo como sector de actividade. A escolha da inovação tecnológica, objecto empírico desta dissertação, a caixa de pagamento automática de um hipermercado, foi sendo desenhada ao longo da parte curricular do Mestrado em Sociologia e foi decididamente influenciada pela frequência da disciplina de Sociologia da Inovação. Confesso que a escolha da disciplina deveu-se sobretudo à conveniência do horário da mesma, mas foi com grande surpresa e satisfação que ao longo do semestre me foi revelado uma perspectiva interessantíssima e essencial para perceber o que é a Inovação, um termo que parece estar na moda e que marca presença em discursos políticos e económicos e que o próprio Marketing tem utilizado para a promoção de produtos. Curiosamente, a frequência desta disciplina coincidiu com a “descoberta”, nas frequentes idas ao hipermercado, de um novo tipo de caixas de pagamento sem operadora. Percebi então que este poderia ser o objecto que procurava para a minha dissertação e que a Sociologia da Inovação poderia ser a fonte para o enquadramento teórico da investigação.

Acresce que em Portugal escasseiam trabalhos académicos neste campo, sobretudo no cruzamento da Inovação e do Retalho, que permitam conhecer a realidade portuguesa, embora a literatura internacional sobre o tema seja vasta e diversificada. Este é, pois, um contributo que pretende colmatar, em parte, essa lacuna.

“Science discovers, industry applies, man conforms” – A citação do mote da Feira Mundial de Chicago de 1933 revela-se pertinente uma vez que este encerra as 3 linhas de base desta investigação: a produção da inovação (o que é a Inovação e de onde/quem ela parte?), a difusão da inovação (o que explica a difusão de uma inovação ser mais rápida ou mais lenta?) e o papel do utilizador (este tem um papel passivo ou activo na produção da Inovação?). Por muito tempo a visão preconizada por aquele mote foi a visão dominante sobre a relação entre tecnologia e utilizadores, mas as últimas décadas testemunharam uma mudança significativa na investigação desta relação, tendo hoje um maior enfoque nos utilizadores e no seu papel na produção de inovações tecnológicas. Nos anos 70, foi com grande espanto que vários gestores de departamentos de I&D receberam o resultado de um estudo de Eric von Hippel (Hyysalo; Johnson; Heiskanen, 2007). Estes gestores estavam convictos de que os produtos que vendiam

tinham origem na pesquisa interna dos seus laboratórios. O resultado do estudo demonstrou que na realidade 80% das invenções tinham origem nos utilizadores. Este e outros estudos vieram forçar a mudança de perspectiva nos estudos sobre Inovação e nos últimos anos, trabalhos de investigadores como Akrich e Woolgar oferecem-nos novos conceitos e visões sobre o papel do utilizador no desenvolvimento de uma inovação.

Como consumidora noto que é cada vez mais comum as empresas pedirem aos seus clientes que realizem, eles próprios, um determinado serviço no ponto de venda, utilizando geralmente para isso uma inovação tecnológica (como as caixas de pagamento automáticas, o *self check-in* nos aeroportos ou os terminais de multibanco). Como investigadora quero contribuir para que estas empresas, e outras que queiram introduzir inovações tecnológicas no ponto de venda, tenham uma visão mais informada sobre a produção e difusão de inovações tecnológicas e o papel que o utilizador pode desempenhar no desenvolvimento e na utilização dessas mesmas inovações.

Esta dissertação está estruturada em 6 pontos, para além desta introdução e da conclusão. O ponto 1 faz a revisão do conceito de Inovação, procurando apresentar as perspectivas de várias disciplinas sobre o conceito. O ponto 2 procura sintetizar as principais ideias presentes nas várias abordagens da problemática da Difusão da Inovação. O ponto 3, e último do enquadramento teórico, analisa algumas correntes de investigação que exploram a forma como o utilizador pode ser configurado pela inovação tecnológica e como este, em determinadas situações, se pode tornar o configurador. O ponto 4 apresenta os objectivos da investigação e trata da componente metodológica, explicando a forma como foi conduzida a investigação e as técnicas utilizadas. O ponto 5 explora o processo de implementação da inovação tecnológica em estudo procurando conhecer a fundo todas as fases e avaliar o seu sucesso ou insucesso. O ponto 6, e último antes da conclusão, faz a análise dos resultados dos questionários aplicados aos utilizadores e não utilizadores da inovação tecnológica escolhida como objecto empírico.

1. Conceito de Inovação

Deve uma inovação conter um princípio básico novo que nunca tenha sido usado, ou apenas significa que tem de ser novo para a empresa? Uma inovação deve necessariamente incorporar uma ideia radicalmente nova ou apenas uma mudança incremental? Em geral, que novidades contam como inovações? E que factores determinam a capacidade inovadora de uma empresa? Estas questões são pertinentes na medida em que abundam noções de inovação, não só porque o conceito aparece em diversos campos disciplinares, mas também porque é um conceito que tem conhecido uma evolução ao longo da história. De todos os campos disciplinares que estudam a inovação, a Economia tem sido a que mais contribuições tem oferecido. Os economistas têm geralmente utilizado o termo inovação para descrever o processo de mudança tecnológica, muito embora nem toda a inovação seja inovação tecnológica. O conceito de inovação pode também abarcar mudanças nos métodos de gestão, alterações nas matérias-primas ou mudanças ao nível do mercado. No entanto irei cingir-me à vertente tecnológica pelo seu papel central nesta investigação.

1.1. A inovação na tradição económica

Ao falar de inovação é incontornável falar de Schumpeter – autor nascido nos finais do século XIX (1883-1950) e que é considerado o pai da noção de inovação, embora na sua altura tenha tido pouco sucesso. Para Schumpeter, o desenvolvimento das sociedades é uma consequência da introdução de inovações, a que se sucede um fenómeno de “destruição criadora”. O autor parte de um sistema económico em equilíbrio onde é introduzida uma inovação pelo empresário inovador¹. A introdução bem sucedida de uma inovação quebra a situação de equilíbrio e concede à empresa inovadora uma posição de monopólio temporário, que lhe proporciona lucros extraordinários. O sucesso da inovação leva outras empresas a imitarem o inovador, iniciando-se o processo de difusão, que de forma gradual, conduz ao desaparecimento progressivo dos lucros e ao surgimento de uma nova situação de equilíbrio. Schumpeter divide portanto o processo de mudança tecnológica em 3 grandes fases: a invenção, a inovação e a difusão. A invenção é o processo de geração de novas ideias, por via científica ou empírica, sobre a criação de novos ou melhores processos ou produtos. A inovação é a primeira introdução de uma invenção no sistema económico através da sua

¹ Segundo Schumpeter os agentes sociais de mudança são os inventores e os empresários. Os inventores concebem e desenvolvem a técnica e os empresários combinam de forma criativa os elementos à sua disposição, incluindo a técnica, sendo capazes de mobilizar os inventos técnicos que estão à sua disposição para criar riqueza. A introdução de uma inovação no sistema económico pelo empresário é chamada por Schumpeter de “acto empreendedor” e visa a obtenção de lucro.

comercialização. A difusão é o processo de alastramento da inovação pelo sistema económico, através da transferência da inovação do primeiro utilizador para os outros potenciais utilizadores.

Mas como já foi referido, Schumpeter não alcançou grande sucesso na sua altura, vivendo numa época em que dominava a visão da teoria neoclássica², que considerava a inovação como exógena às empresas e aos próprios sistemas económicos³, considerando como principal determinante do crescimento económico a acumulação de capital. Com efeito, para aquela teoria existia uma homogeneidade na forma como as empresas utilizavam a tecnologia. As limitações explicativas da teoria neoclássica tornam-na insuficiente se pretendermos estudar ou compreender a natureza e o impacto da mudança tecnológica ao nível das diferentes empresas e sectores.

É a partir do fim dos anos 50 que se começam a constituir os alicerces dos modelos de crescimento endógenos, como o modelo de Solow que pela primeira vez propõe que se considere a mudança tecnológica como factor explicativo do crescimento económico. Depois da crise de 1973 alguns economistas recuperam a ideia de Schumpeter da crise como “destruição criadora”. Este facto marcou o início de novos desenvolvimentos teóricos na disciplina económica que culminou com a consagração de uma nova área de especialização designada Economia da Inovação, da qual Rosenberg foi um autor decisivo. Para esta nova vertente da Economia a tecnologia é encarada como o principal factor determinante da competitividade das empresas e do desenvolvimento económico dos países, não podendo por isso ser tratada de forma exógena ao funcionamento do sistema económico. O trabalho de Rosenberg, e também de Kline, tem duas importantes implicações na definição de inovação. A primeira é a de que o artefacto técnico tem de ser novo ou conter elementos novos face ao que já existia. A segunda é a de que este artefacto técnico tem de ser bem sucedido comercialmente. O artefacto não só tem de ter em si mesmo a qualidade de novo, como tem de ser economicamente rentável para ser considerado uma inovação.

1.2. A Sociologia e a Inovação

Apesar da inovação ter sido por excelência objecto de trabalho em Economia, alguns sociólogos, nos anos 80, começam a questionar-se sobre o que poderia a Sociologia trazer de

² Rosenberg apelida Schumpeter de economista radical precisamente pela rejeição dos mais centrais pressupostos da teoria neoclássica. Cf. Nathan Rosenberg – “Exploring the black box: technology, economics, and history”. Cambridge: University Press, 1994. p. 47-61

³ Rosenberg (1982) faz uma célebre comparação com “uma caixa negra”, explicando que é dessa forma que esta teoria encara a tecnologia.

novo à temática. Neste contexto, a referência à Teoria Actor-Rede torna-se obrigatória, uma vez que é uma das poucas abordagens sociológicas da problemática da inovação. Neste quadro, um novo artefacto técnico é uma inovação, desde que tenha entrado com sucesso no mercado, não diferindo muito neste ponto da visão da Economia da Inovação. O que esta abordagem traz de diferente em relação à abordagem económica, em que a invenção, inovação e difusão são processos que ocorrem em separado e em cadeia, é que estes processos ocorrem em simultâneo, como um todo. Não é possível isolar qualquer um dos processos, pois estes fazem parte de uma *malha sem costura* (Oliveira, 2003). Outra contribuição importante tem a ver com os lugares de produção da inovação. Esta abordagem não limita a produção de inovação a uma empresa ou centro de investigação, pelo contrário, diz-nos que os lugares de produção de inovação são redes sociotécnicas, de configurações diferentes e temporárias, onde pode existir uma pluralidade de actores, pluralidade esta que não se resume a humanos. Este pressuposto da Teoria Actor-Rede foi aliás alvo de alguma controvérsia, pelo seu carácter radical (Law, 1992), pois afirma que as redes são compostas por humanos e não-humanos, ou seja, não só por pessoas, mas também por máquinas, animais, textos ou outro qualquer material. É esta heterogeneidade de actores, que participa colectivamente na elaboração e difusão das inovações, que constitui a rede sociotécnica. Mas dado esta heterogeneidade de actores e os diferentes interesses que mobilizam, a questão que se coloca é, então, a de saber como “criar consensos”, mais ou menos duradouros, entre esses actores que garantam o sucesso da inovação. Latour introduz a noção de *tradução*, para se referir à complexidade dos processos sociais que estão em causa nesta operação. Neste sentido, tradução pode ser definido como um processo de negociação complexo entre os actores sociais que permite gerar consensos. Se falha o processo de tradução, falha a inovação. Para tomar parte deste processo de negociação, os actores escolhem *porta-vozes*⁴, sendo que a sua escolha é essencial para o sucesso do processo de tradução. Escolher um *porta-voz* é definir, ou implementar, orientações estratégicas, mas também escolher a inovação e os problemas a resolver (Akrich, Callon, Latour, 2002). O sucesso da inovação depende do sucesso da tradução entre os porta-vozes. O sucesso da tradução, por sua vez, depende de *investimentos de forma*⁵, investimentos esses que são necessários como forma de manter a rede estável, reduzindo a sua complexidade⁶, durante um certo período de tempo. Estes investimentos

⁴ Os porta-vozes são os representantes dos colectivos (híbridos) que representam e em nome dos quais falam.

⁵Noção introduzida pelos economistas François Eymard-Duvernay e Laurent Thévenot

⁶Os investimentos de forma produzem intermediários que materializam a acção e as relações entre as entidades da rede, simplificando-a. Os intermediários podem ser informações, textos, objectos técnicos, dinheiro, pessoas, etc. Estes podem também funcionar como “operadores de tradução”. (Oliveira, 2003)

incluem elementos muito díspares como, por exemplo, levantamento adicional de informação sobre um dado fenómeno, relatórios de síntese, tratamentos estatísticos, gráficos, etc., cuja leitura e compreensão seja acessível a todos os actores de uma determinada inovação. (Oliveira, 2003)

Utilizando um exemplo de Law (1992) sobre redes sociotécnicas, e adaptando-a um pouco à realidade da autora desta dissertação, pode dizer-se que os efeitos da heterogeneidade da rede sentem-se precisamente no momento em que o leitor está a ler este texto, leitor esse que eu posso nunca vir a encontrar pessoalmente, mas com o qual, por meio do computador onde escrevo estas palavras, do papel onde estarão impressas ou do monitor onde vai ser possível visualizá-lo e da instituição, o ISCTE, responsável pela publicação da dissertação, me encontro “enredada” numa relação autor-leitor, uma vez que todos aqueles actores, através de processos de tradução, conseguiram enredá-lo, a si caro leitor, nesta relação. Tendo eu escolhido um outro tema, um outro enquadramento teórico ou outra instituição de ensino, esta relação poderia nunca existir.

1.3. Taxinomias de Inovação

Tendo discutido o conceito de inovação tecnológica, torna-se útil catalogarmos os diversos tipos de inovação. As tipologias mais correntes referem-se à *inovação no produto ou serviço*⁷ e à *inovação no processo*. A primeira refere-se à introdução no mercado de produtos ou serviços novos ou melhorados e a segunda à adopção de novos processos, ou de processos melhorados, na fabricação de produtos ou na sua comercialização⁸. Mas nem sempre é fácil distinguir as fronteiras entre umas e outras. Voltando à noção de construção de uma inovação como construção de uma rede, da teoria Actor-Rede, aquilo que para uns actores da rede é inovação no produto pode ser, simultaneamente, para outros inovação no processo (para os fabricantes do artefacto técnico será inovação no produto, mas para a empresa que adquire essa tecnologia para melhorar o processo de fabrico, por exemplo, será uma inovação no processo). Acresce que para o desenvolvimento de um novo produto pode ser necessário o desenvolvimento de um novo processo. Será por isso importante uma prudente aplicação destas tipologias. Pode-se ainda distinguir a inovação em função da extensão dos seus efeitos em inovação radical e inovação incremental. A *inovação radical* tem um carácter descontínuo

⁷Noção importante para esta investigação, uma vez que o retalhista em estudo, o Jumbo, apesar de vender produtos, não é o seu fabricante e na comercialização desses produtos utiliza serviços, como as caixas de pagamento ou o comércio electrónico para as compras *online*.

⁸A inovação no processo pode implicar também melhoria na difusão dos produtos ou serviços, na medida em que as diferentes abordagens teóricas analisadas consideram a difusão como fazendo parte do processo de mudança tecnológica.

e traduz-se pelo aparecimento intermitente no tempo de novos produtos e processos que provocam alterações radicais nos mercados e a *inovação incremental* que apresenta um carácter contínuo e está associada a melhorias das características de produtos e processos existentes.

1.4. Determinantes da Inovação Tecnológica

Vários estudos têm procurado identificar as determinantes da inovação tecnológica. Um desses estudos foi o projecto SAPPHO⁹ que comparou várias tentativas de inovação, umas bem sucedidas e outras que não se concretizaram. Os resultados (Rothwell, 2000) sugeriam que poucas características explicavam as diferenças entre sucesso e fracasso. Além de registar a importância das diferentes actividades internas à firma (produção, marketing, vendas, etc.) e também enfatizar a importância do ambiente nacional, o projecto apontou como principais contributos para os casos de sucesso: as ligações com fontes externas de informação científica e tecnológica e a preocupação com as necessidades dos utilizadores. Constatou-se também que as empresas bem sucedidas conseguiam perceber a fundo quais as necessidades dos utilizadores através da interacção com uma amostra representativa dos mesmos, durante o desenvolvimento da inovação. Foi também importante para estas empresas ensinar os utilizadores a correcta utilização, as vantagens e limitações da inovação e ajudá-los a ultrapassar os problemas iniciais de aceitação. Mas apesar dos vários estudos efectuados e apesar das mesmas variáveis terem sido testadas por diferentes investigadores, os resultados mostram diferentes graus de impacte. Por esta razão é difícil propor um modelo universalmente aplicável de determinantes da inovação tecnológica. Souitaris (2003) contudo, tendo em conta trabalhos conceptuais e estudos empíricos, propõe um modelo a que chama de modelo *portfolio*. Este modelo mostra que, no que toca a variáveis contextuais, existe uma ligação entre inovação e a idade, a taxa de crescimento e a rentabilidade da empresa e que as alterações rápidas das necessidades dos clientes e a intensa concorrência estão associadas a elevadas taxas de inovação. Mostra ainda que um orçamento dedicado à inovação e a sua consistência ao longo do tempo aumentam a taxa de inovação. Uma estratégia a longo prazo, que inclua planos para novas tecnologias, bem interiorizada por todos os empregados reforça a taxa de inovação. Um elevado grau de escolaridade e capacidades técnicas do *staff* são também importantes para uma atitude inovadora, como Oliveira e Carvalho (2002) mostraram para o caso português. Ao contrário das empresas não inovadoras, as empresas inovadoras

⁹ Realizado sob a coordenação de Chris Freeman no *Science and Technology Policy Research - SPRU* da Universidade de Sussex.

tendem a ser menos formais, a promover a sugestão de ideias por parte dos empregados e a trabalhar com equipas inter-disciplinares. Um outro factor que pode influenciar a capacidade de inovação de uma empresa é a existência de um “patrocinador” de projectos de inovação, uma pessoa que se dedica ao projecto e que se compromete na concretização desses projectos.

O modelo encontra-se representado na **Figura 1**.

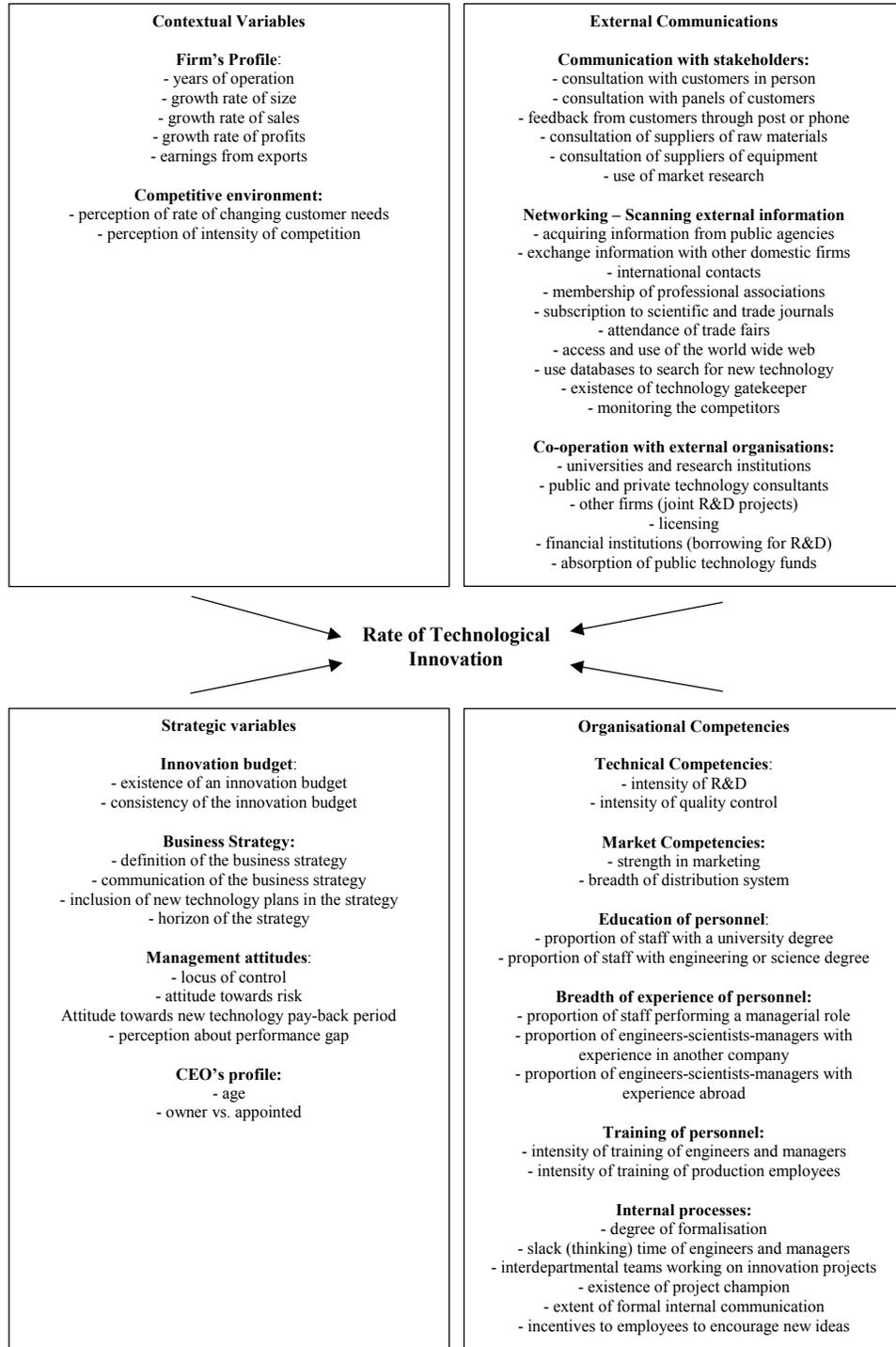


Figura 1. Modelo *portfolio*: Variáveis determinantes da inovação tecnológica (Souitaris, 2003)

2. Difusão da Inovação

Este ponto procura sintetizar as principais ideias presentes nas várias abordagens ao processo de difusão da inovação, processo este que, como foi sendo referido ao longo do ponto anterior, aparece sempre associado ao processo de inovação, seja sequencialmente ou ocorrendo em simultâneo. Também este processo foi sendo objecto de estudo de várias áreas disciplinares: economia e sociologia, que tenho privilegiado como quadro teórico desta investigação, mas também a geografia (nomeadamente a difusão espacial, não assumindo, como outras abordagens, a homogeneidade do espaço na difusão das inovações), o marketing (que encara a difusão como a comunicação da inovação à população) e a história (que tem estudado algumas inovações marcantes ao longo dos tempos).

2.1. Referências Conceptuais

Como se viu, a difusão é para Schumpeter a 3.^a fase do processo de mudança tecnológica, considerando o autor que esta só ocorre verdadeiramente quando as inovações são adoptadas¹⁰ pelos utilizadores. Esta visão sequencial e linear do processo de mudança tecnológica (resolver primeiro os problemas técnicos e depois lidar com o mercado) dificulta as possíveis adaptações no decurso do projecto, como por exemplo adaptações técnicas, alterações nas expectativas dos clientes ou reacções imprevistas dos concorrentes. Rosenberg no entanto, demarcando-se desta visão, assume que a inovação melhora à medida que a experiência do utilizador e o *feedback* são acumulados e também que a tecnologia substituída assiste ainda a um último esforço de melhoria, devido à pressão da concorrência, e que este facto pode atrasar a difusão da inovação. Apesar disso, as abordagens económicas continuam a focar-se muito no ambiente interno e nas decisões tomadas pelo fabricante do artefacto técnico, ignorando a influência das condições externas que podem acelerar ou atrasar a difusão, algo que as abordagens sociológicas têm procurado representar nas suas conceptualizações. Um exemplo da perspectiva sociológica, é-nos fornecido por Rogers, no seu livro *Diffusion of Innovations*, em que classifica os factores que podem influenciar a aceitação, ou recusa, dos potenciais utilizadores da inovação.

¹⁰ Na literatura sobre difusão, principalmente em Marketing e Comportamento do Consumidor, é frequente encontrar a separação entre processo de difusão e processo de adopção. O processo de difusão é referido como sendo um processo macro, tendo por objectivo a explicação do alastramento de uma inovação desde o fabricante ao utilizador. O processo de adopção é um processo micro que foca as etapas pelas quais um indivíduo passa quando opta por adoptar, ou não, uma inovação. A perspectiva micro não será aprofundada uma vez que não cabe no âmbito desta investigação.

Vantagem Relativa	O grau de superioridade percebido pelo potencial utilizador da inovação em relação à tecnologia anterior ou substituta.
Compatibilidade	A compatibilidade da inovação com a maneira actual de agir do potencial utilizador e com as normas sociais.
Complexidade	O grau de dificuldade em perceber ou utilizar a inovação (quanto maior a complexidade menor será a aceitação).
Experimentação	O grau em que é possível experimentar a inovação (quanto maiores as oportunidades de experimentação de uma inovação, mais fácil será para o utilizador avaliá-la).
Observação	O grau de facilidade com que os benefícios ou atributos da inovação podem ser observados, imaginados ou descritos a potenciais utilizadores e posteriormente avaliados.

Quadro 1. Factores Influenciadores da Adopção de uma Inovação Tecnológica

Rogers para além de listar os factores que determinam a adopção ou não da inovação, apresenta também uma variedade de elementos externos que podem acelerar ou abrandar o processo de difusão:

- 1 – A forma como é tomada a decisão de adopção: se é tomada colectivamente, individualmente ou por uma autoridade central;
- 2 – Os canais de comunicação utilizados para recolher informação sobre a inovação: *mass media* ou pessoal;
- 3 – A natureza do sistema social dos potenciais utilizadores;
- 4 – O esforço de promoção dos agentes de mudança (empresas publicitárias, entre outros).

Ao contrário de Rosenberg, Rogers assume que nem a inovação, nem a tecnologia que esta substitui, muda ao longo do processo de difusão e que a nova é melhor que a velha tecnologia. A abordagem sociológica da Teoria Actor-Rede, nomeadamente através de Akrich, Callon e Latour vem reforçar a importância da análise do contexto sociotécnico, tecendo críticas à abordagem económica por esta restringir a construção da inovação ao círculo limitado de *designers* responsáveis pelo projecto, e vem também recusar a visão sequencial de inovação, que leva a que se inventariem as vantagens e desvantagens da inovação (aumento da produtividade, custos, ...) antes mesmo dos utilizadores chegarem a dar

o seu *input* ao processo. Desta visão sequencial nascem modelos que tentam detectar padrões no processo de difusão, dos quais a representação mais conhecida é a curva em S que pretende representar a difusão de uma inovação. De facto, encontramos na abordagem económica (e mesmo na abordagem sociológica, através de Rogers¹¹), vários modelos matemáticos¹² que tentam encontrar uma fórmula que permita prever a difusão de uma inovação. Para os autores da Teoria Actor-Rede, dado que o resultado de um projecto de inovação depende das alianças que gera e os interesses que mobiliza, não há critério ou algoritmo que consiga prever nem que assegure o sucesso *a priori*, na medida em que o processo é socialmente contingente, sempre dependente do sucesso e/ou insucesso das *traduções* entre actores sociais com interesses divergentes. Com base no que chamam de falta de simetria dos modelos de difusão (ou porque só consideram o contexto socioeconómico ou porque só consideram as qualidades técnicas da inovação e o trabalho da engenharia e *design*), estes autores propõem um novo modelo a que chamam de *intérressement*. O termo surge da ideia de que a inovação é a arte de interessar um número crescente de *aliados* que irão tornar mais forte o seu processo de difusão. As diferenças apontadas, pelos autores, entre os modelos de difusão e o modelo de *intérressement* são várias: nos primeiros a maioria dos actores é passiva e a inovação ou é adoptada ou abandonada, ou seja, ou tem sucesso imediato ou deixa de ser interessante; porque a construção da inovação está restrita a um círculo de pessoas, que não inclui os utilizadores finais, o artefacto técnico chega à sociedade finalizado e esta está, ou não, receptiva a ele; estes modelos supõem a clara separação entre a inovação e contexto socioeconómico e, portanto, a separação clara entre inovação e potenciais consumidores. Por outro lado, o modelo de *intérressement* realça a dimensão colectiva da inovação, no sentido em que todos os actores deverão ter um papel activo, incluindo os consumidores, sob pena do objecto técnico não ter sucesso no mercado. Objecto técnico e consumidores/utilizadores fazem parte de uma mesma rede e ambos devem ser formatados, digamos assim, para que entre eles se possa estabelecer uma relação e um reconhecimento mútuo. No caso de bens ou serviços destinados a utilizadores externos à empresa, o trabalho de *formatação* (*shapping*) deve envolver os *lead users* desses bens ou serviços. A inovação avança, através das reacções

¹¹A partir das 5 categorias de adoptantes de Rogers (*innovators, early adopters, early majority, late majority, laggards*) foram criadas representações gráficas, sendo que numas a curva tinha a forma de um sino e noutras de um S.

¹²Vários autores desenvolveram modelos matemáticos sobre a problemática da difusão - Griliches e Mansfield da abordagem epidémica ou logística; Stoneman e Ireland da abordagem proibit ou Reinganum da abordagem da teoria dos jogos, para citar apenas alguns.

que provoca, de negociação em negociação e de redefinição em redefinição, dependendo da identidade dos actores que mobiliza. *Adoptar uma inovação é adaptá-la*¹³.

¹³É interessante perceber que em estudos realizados sobre empresas que trabalham em *clusters*, a vantagem competitiva identificada é a existência de eficiência colectiva, que permite a redução de custos de transacção e o aumento da diferenciação do produto, como resultado das trocas de informação e das relações existentes entre os vários intervenientes, possibilitando a fácil difusão de inovações tecnológicas e organizacionais ao nível do *cluster*. As empresas que trabalham em *clusters* têm mostrado maior capacidade inovadora. (Vieira, 2007).

3. O papel do utilizador da inovação tecnológica

Depois de se ter percorrido as várias abordagens sobre processos de Inovação, uma questão permanece: qual o papel do utilizador nesses processos? Na literatura é possível encontrar cinco perspectivas que tentam explicar o papel desempenhado pelo utilizador: a *configuração* (Woolgar, 1991), a *inscrição* (Akrich¹⁴, 1992), a *apropriação* (Silverstone; Hirsch, 1992), a *domação* (Akrich, 1998) e a *inovação pelo uso* (Cardon, 2005; von Hippel, 2002). No caso da configuração e da inscrição aborda-se o papel do utilizador na sua vertente mais passiva, enquanto que nas outras abordagens ele ganha mais representatividade no processo de inovação.

3.1. Configuração

De acordo com Woolgar (1991), configurar o utilizador no processo de desenvolvimento de uma tecnologia é definir a sua identidade e as possíveis acções em relação à tecnologia, de maneira que apenas algumas formas de acesso ou utilização são encorajadas, tendo o utilizador uma relação configurada com a tecnologia. Através do *marketing*, dos manuais, da embalagem, de sinais, entre outros tradutores da linguagem do *designer*, é definida a correcta interpretação e acção a ser seguida pelo utilizador. Todos os que participam na construção da tecnologia dão o seu contributo naquilo que pensam ser o utilizador, e, num estudo realizado pelo autor, concluiu-se inclusive que dentro da empresa há grupos que afirmam saber mais, do que outros, sobre os utilizadores (naquele caso concreto eram as pessoas que trabalhavam no suporte técnico, porque ouviam as queixas dos utilizadores). Apesar de poder haver grupos, supostamente, mais informados sobre o utilizador que outros, era claro no discurso de todos o contraste entre *insiders-outsiders*, denotando-se até um certo desprezo pelos utilizadores e pelo facto destes não dominarem a tecnologia como eles, os *insiders*. Este contraste chega a gerar visões opostas no que toca às interacções entre máquina e utilizador: se o cliente, tipicamente uma pessoa inexperiente no uso do artefacto, toma contacto com um produto tecnológico acabado e algo corre mal a culpa é do utilizador, mas se um experiente utilizador de produtos tecnológicos (tipicamente os engenheiros e *designers*) entra em contacto com o mesmo, na fase de desenvolvimento, e se dá uma falha, então o problema está no produto e é preciso corrigir. Este é o pensamento típico da visão linear e sequencial do processo de inovação e que Woolgar critica. Parte-se do

¹⁴ Akrich propõem o termo *usager* em substituição de *utilisateur* no sentido de englobar o comprador, o consumidor e o utilizador. Pela natureza da inovação tecnológica estudada nesta investigação (um serviço) faz sentido continuar a utilizar o termo utilizador.

princípio que o produto quando chega ao mercado está finalizado e é o utilizador que se tem de adaptar a ele (à força, muitas vezes). Os *insiders* conhecem a máquina, ao passo que os utilizadores têm uma relação configurada com ela, de tal forma que apenas algumas formas de uso ou acesso são encorajadas. Isto não garante que alguns utilizadores não encontrarão outras formas de interagir com a máquina, mas esses comportamentos irão ser considerados bizarros e possivelmente típicos de simples utilizadores. Quanto maior a fronteira entre *insiders* e *outsiders* maior será a prevalência de histórias contadas sobre o mau uso dado pelos utilizadores às “preciosas” máquinas (é comum recebermos nas nossas caixas de correio electrónicas histórias sobre o utilizador que pensou que a *password* era ***** ou que julgava que o leitor de *cd's* era um suporte para copos...).

Na linha do trabalho de Woolgar, é possível encontrar outros trabalhos que aprofundam as áreas de influência da configuração da tecnologia no utilizador: a física, a cognitiva e a social (Dunne et. al, 2005). O impacto da tecnologia no seu utilizador pode estender-se para além do envolvimento físico com a tecnologia – nas suas interações sociais, na sua auto-identidade ou no seu estilo de vida. A **configuração física** de uma tecnologia pode limitar o tipo de pessoa que a pode utilizar. Rachel N. Weber (1999), num estudo sobre o *design* do *cockpit* militar, salienta as limitações físicas à estatura do utilizador ditado pelo *design* do mesmo. Potenciais utilizadores que não se “ajustem” fisicamente à tecnologia são impedidos de a utilizar. As limitações normalmente relacionam-se com os limites do corpo, limites do alcance e campo de visão. No que toca à **configuração cognitiva**, a tecnologia pode também influenciar os processos mentais pela interação cognitiva com a mesma. O impacto pode dar-se ao nível da memória, do raciocínio matemático, do reconhecimento de expressões e vocábulos, entre outras capacidades cognitivas ou pode traduzir-se na rejeição daquele objecto se o utente não é portador das capacidades cognitivas que lhe permitem estabelecer essa interação. Como exemplo, a interação com um terminal multibanco obriga-nos a fazer um esforço de memória, ao termos que introduzir um código secreto e reconhecer certas palavras que nos permitirão executar uma função. A tecnologia parece também ter um impacto forte nas funções sociais e emocionais do utilizador, ou seja, na sua **configuração social**. A interação com a tecnologia irá proporcionar aos utilizadores experiências sensoriais, que os não-utilizadores não irão experimentar. Estas experiências poderão ser partilhadas com outros utilizadores, podendo-se assim formar um sentimento de pertença ao grupo social de utilizadores. O facto de se utilizar uma determinada tecnologia, como o telemóvel ou um computador portátil, e ser-se visto a utilizá-la, pode, a partir da percepção dos outros, colocar esse utilizador num determinado grupo social.

3.2. Inscrição

Por sua vez, a noção de inscrição procura mostrar que os *designers* da tecnologia tentam representar o utilizador na fase de desenvolvimento da mesma. Nesta fase, os *designers* antecipam as preferências, os gostos e competências dos potenciais utilizadores e incorporam estas previsões no desenho técnico da inovação sob a forma de um padrão de uso (também chamado de guião ou cenário). O *design* da tecnologia é a tradução dos vários interesses dos vários actores envolvidos no processo de inovação em necessidades que se traduzem, por sua vez, num artefacto técnico específico. Este artefacto é adoptado pelos utilizadores que o traduzem para o contexto em que vai ser utilizado. A inscrição inclui programas de acção para os utilizadores e define o papel¹⁵ a desempenhar por estes. Estes programas podem não ser bem sucedidos se a utilização real se desviar do previsto. Algumas tecnologias têm programas de acção mais flexíveis e outras menos flexíveis (uma ferramenta como o martelo tem um programa de acção fraco, uma vez que condiciona pouco o seu uso, enquanto uma linha de montagem tem inscrito um forte programa de acção). Os manuais ou o marketing são instrumentos que reforçam a inscrição da tecnologia, o que confere maior força ao programa de acções inscrito na mesma.

Na sua tentativa de representar os utilizadores, os *designers* podem recorrer a duas técnicas de representação: as técnicas implícitas e as técnicas explícitas. As primeiras fazem apelo a representantes indirectos dos utilizadores: a experiência pessoal dos *designers* ou dos seus próximos; a opinião de especialistas, que supostamente conhecerão bem os utilizadores (Akrich (1992) dá como exemplo para os objectos de puericultura, especialistas em crianças como os pediatras) ou ainda objectos que já existam e que possam servir como exemplo. As técnicas explícitas têm por objectivo convocar os representantes directos dos utilizadores e de várias formas tentar recolher o seu ponto de vista (através de questionários ou testes aos próprios utilizadores ou consultando o registo dos serviços pós-venda ou apoio técnico). As técnicas explícitas podem apresentar algumas limitações: devido à pressão da concorrência para lançar novos produtos no mercado, o teste em utilizadores é muitas vezes adiado para a fase da promoção - qualquer tentativa em envolver o utilizador na fase do *design* é considerado pela empresa demasiado arriscado para o calendário de lançamento; a realização de testes a novos produtos ou serviços numa fase inicial coloca o problema da confidencialidade, pois as empresas não querem revelar os seus projectos à concorrência cedo demais.

¹⁵Oudshoorn, Rommes e Stienstra (2004) referem que o guião inscrito na tecnologia pode ter um género dominante, nomeadamente o género do *designer* que a concebeu e que alguns trabalhos têm mostrado nas últimas décadas que existem fortes ligações entre tecnologia e masculinidade, particularmente no mundo da engenharia .

3.3. Apropriação

As duas abordagens anteriores focam essencialmente o lado dos *designers* e não a forma como os utilizadores podem contornar a configuração ou negar os constrangimentos inscritos na tecnologia. Este tipo de abordagem pode encontrar-se nos estudos culturais e do consumo, onde é explorada a noção de apropriação da tecnologia. Autores como Silverstone e Hirsch (1992) estudaram a apropriação da tecnologia de acordo com o contexto social do utilizador, constatando, por exemplo, que a utilização da tecnologia pode variar consoante o género ou a idade do utilizador. Segundo estes autores, a utilização de uma tecnologia passa pelas fases da apropriação, objectivação, incorporação e conversão. A *apropriação* dá-se aquando da aquisição da tecnologia (ou no caso dos serviços, na altura da utilização), pois é nesse momento que essa tecnologia, que era apenas um produto ou serviço, passa a ter um significado para a pessoa que o adquire ou utiliza. De seguida, passa-se à fase da objectivação. A *objectivação* reflecte-se no uso funcional e espacial dado à tecnologia. De seguida, a utilização da tecnologia deverá passar pela fase da *incorporação*. Esta fase diz respeito ao papel da tecnologia na rotina do dia-a-dia. Ao contrário da apropriação, em que o espaço físico da utilização é importante, na incorporação é mais relevante o espaço temporal, ou seja, o “quando” da utilização. Por fim, chegamos à última fase, a *conversão*. Esta fase define a conversão da identidade do indivíduo num grupo mais alargado de utilizadores da tecnologia. Esta fase é especialmente importante para os jovens, pois são eles quem mais utilizam a tecnologia para se integrarem em grupos sociais.

3.4. Domação

O conceito de apropriação surge também na obra de outros autores, como Akrich, mas num sentido mais lato e mais focado na domação da tecnologia. A domação envolve a inovação pelo utilizador, ou seja, a utilização da tecnologia de uma forma não antecipada pelos *designers*. Akrich (1998) aborda o papel do utilizador, não só na definição das funcionalidades de uma tecnologia, mas também nas escolhas técnicas que determinam a sua forma definitiva. Segundo Akrich, os utilizadores têm quatro formas de intervenção sobre tecnologias já comercializadas: Mudança (“*déplacement*”) - que consiste na modificação do espectro de utilizações previstas de um equipamento, sem anular a utilização para que foi concebido e sem introduzir modificações de maior (o guião desta tecnologia é deixado incompleto, pois a utilização ideal depende do contexto em que se encontra o utilizador – um exemplo dado por Akrich é o do secador de cabelo, que pode ser utilizado não só para secar o cabelo, mas para acelerar a secagem de um verniz ou de uma cola); Adaptação (“*adaptation*”)

- introdução de algumas modificações que permitem ajustar o equipamento às características do utilizador ou do seu meio envolvente, sem no entanto modificar a sua primeira função (geralmente engloba todas as modificações que visam melhorar a utilização por parte de pessoas com necessidades especiais ou as adaptações na transferência da tecnologia de um país para outro); Extensão (“*extension*”) - adição ao equipamento de base de elementos que vêm enriquecer a lista das suas funções (exemplo dado por Thévenot sobre os fabricantes de carros de bebés que, ao perceberem que os pais tinham o costume de colocar sacos e outros objectos nos carros dos seus bebés, adicionaram uma rede ao equipamento); Desvio (“*détournement*”) - o propósito com que o utilizador utiliza o equipamento foge completamente do que foi previsto pelo *designer* do mesmo e anula a possibilidade de voltar à utilização prevista (a utilização dos mais variados objectos para instrumentos musicais – o uso de *bidons* deixados na ilha de Trinidad e Tobago durante a II Grande Guerra deu origem a um estilo musical afro-caribenho, Calypso - ou a recuperação de um objecto usado).

3.5. Inovação pelo uso

Também Cardon (2005) refere que o relacionamento das pessoas com as ferramentas técnicas não pode ser reduzido à implementação das funções previstas pelos *designers*, mas que a apropriação das tecnologias é uma actividade social, cultural, económica e política de pleno direito. A inovação, segundo Cardon, pode partir tanto das práticas dos utilizadores quanto dos laboratórios dos centros de pesquisa. Alguns exemplos de ruptura mais significativas do modelo tradicional de inovação são o *software open-source*, o *wifi*, o *P2P* e os *blogs*. A noção de inovação pelo uso inspira-se numa intuição desenvolvida nas obras de Eric Von Hippel sobre as “inovações horizontais” ou “inovações ascendentes” (*bottom-up innovations*), inovações que nascem das práticas dos utilizadores e são divulgadas por meio das redes de intercâmbio entre utilizadores. Enquanto no modelo de inovação centrado na empresa, as inovações são protegidas por cláusulas de propriedade intelectual e destinadas a um mercado de clientes bem segmentados, no modelo de inovação pelo uso, as inovações são abertas e circulam, de forma reticular, entre os utilizadores. Eric von Hippel (2002) acrescenta ainda que, a partir de pesquisas de segmentos industriais muito diferentes, e de acordo com os mercados, 10% a 40% dos utilizadores remodelam ou transformam, com as suas próprias mãos, os produtos que adquirem. Os actores destas inovações horizontais não são, por isso, necessariamente os utilizadores “avançados” ou “*high-tech*”, que servem de grupo de referência nos estudos de mercado para identificar as dinâmicas de divulgação dos novos produtos e serviços. Efectivamente, nem o nível económico, nem a tecnofilia ou a condição

profissional levam, mais especificamente que outras variáveis, esses *lead users* a transformarem-se, eles próprios, em produtores de inovações ou de novos serviços (Von Hippel, 2002). Aquilo que constitui um grupo de utilizadores na vanguarda de uma “inovação horizontal” é, antes de mais nada, a preocupação prática e concreta de encontrar por si mesmo e com seus próprios meios soluções adaptadas às suas necessidades.

4. Objectivos da Investigação e Metodologia Adoptada

Como se refere na introdução, esta dissertação pretende estudar o impacte da implementação de uma inovação tecnológica no comércio a retalho, isto porque se admite, à partida, que a inovação na experiência de compra, induzida pela inovação tecnológica, tanto pode ser bem como mal sucedida. Trata-se da caixa de pagamento automática implementada pelo grupo Auchan na sua rede de lojas Jumbo, também conhecida por caixa *self-service* ou *self-checkout*. A empresa portuguesa rebaptizou a tecnologia com dois nomes eventualmente mais apropriados e mais convidativos aos seus clientes: “caixa amiga” e “caixa quiq” (se bem que a mudança de nome faça parte da *reconfiguração* do objecto, à *posteriori*, nada nos garante à partida que a relação *cliente* – “caixa amiga” seja bem sucedida). Esta caixa de pagamento permite que sejam os próprios clientes a registar os seus produtos e escolher a modalidade de pagamento. A *caixa amiga* foi colocada nas lojas portuguesas acompanhada de um conjunto de procedimentos de utilização que são descritos mais à frente.

4.1. Objectivos de Investigação

Os principais objectivos de investigação podem-se formular da seguinte maneira:

1. *Quais as razões que, do lado do retalhista, presidiram à implementação da inovação tecnológica? Quem participou no processo de concepção, construção e implementação? Que esforços foram feitos pela empresa, e por outros actores, para o sucesso da inovação?*
2. *Quem são os utilizadores e os não utilizadores da tecnologia? Quais os indicadores que mais contribuem para o perfil-tipo de uns e outros? Porque razões uns aderem à tecnologia e outros não?*

O primeiro objectivo visa identificar os *investimentos de forma* levados a cabo pela empresa com vista a promover a relação cliente-“caixa amiga” e determinar que actores, e qual o seu papel, participaram nessa promoção. O segundo, visa conhecer o perfil-tipo dos utilizadores, e dos não-utilizadores, da “caixa amiga”, ou seja, visa identificar os clientes que se deixaram *enredar* e os que não se deixaram *enredar*, procurando seguir o princípio de simetria de Bloor¹⁶. Dos resultados obtidos procurar-se-á delinear estratégias, tanto de configuração da “caixa amiga” como do *intéressement* dos clientes não-aderentes por forma a aumentar o sucesso da inovação.

¹⁶ Bloor propôs o princípio de simetria segundo o qual os mesmos tipos de causa deveriam explicar a verdade e o erro, ou seja, neste caso, deverá tratar-se utilizadores e não-utilizadores simetricamente.

4.2. Metodologia

Tendo em conta os objectivos propostos, as técnicas para a recolha de informação consideradas mais adequadas foram o inquérito por questionário, a ser aplicado aos utilizadores e não-utilizadores da inovação tecnológica em estudo; a entrevista estruturada, a ser aplicada ao retalhista que implementou a inovação tecnológica; a análise secundária de dados e a observação directa da utilização das caixas automáticas de pagamento. A técnica de análise da informação, recolhida por questionário, utilizada foi a análise estatística (com a utilização do programa informático SPSS).

4.2.1 Entrevista Estruturada

A entrevista foi aplicada ao actual responsável pelo projecto de implementação das caixas automáticas Quiq, Dr. João Martins. Foi uma entrevista realizada *online*, via *e-mail*. Antes da entrevista foi realizada uma visita às instalações do grupo Auchan para a apresentação do projecto e para uma primeira recolha de informações que auxiliaram o *layout* final da entrevista. As questões que se prendem com as entrevistas utilizando a Internet são basicamente as mesmas que as entrevistas face-a-face (Bryman, 2004), com a vantagem de que esta forma de recolha de dados traz algumas vantagens importantes: uma vez que a entrevista foi enviada por tópicos, e não na sua totalidade de uma só vez, o entrevistado pôde responder com mais calma e concentrar-se num tópico de cada vez, podendo por isso dar mais profundidade às suas respostas; foi possível, porque já tinha sido criada uma relação de confiança, voltar sempre que necessário a esclarecer respostas ou fazer novas perguntas; houve uma poupança em termos de deslocações e tempo, nomeadamente porque não houve necessidade de fazer a transcrição da entrevista. A entrevista (**Anexo 1**) dividiu-se em 7 tópicos: (1) Descrição da Organização; (2) Selecção das Caixas Automáticas de Pagamento como tecnologia a adoptar; (3) Implementação da tecnologia; (4) Utilizadores das caixas automáticas de pagamento; (5) Divulgação da tecnologia; (6) Avaliação e (7) Dados pessoais do entrevistado. O objectivo desta estruturação do guião teve como intenção, ir progressivamente conhecendo a empresa, percebendo os passos dados na escolha da tecnologia adoptada, conhecendo o processo de implementação e principais dificuldades vividas, percebendo o papel dos utilizadores na concepção da inovação e sua taxa de adesão, conhecendo o processo de difusão da tecnologia e percebendo a avaliação final feita pela empresa de todo o processo de implementação.

4.2.2 Análise Secundária de Dados

Como complemento à entrevista, foram lidos e analisados vários documentos, entre os quais vários documentos fornecidos pelo próprio Dr. João Martins. Entre os documentos analisados contaram-se o resultado de um inquérito sobre as caixas Quiq realizado aos clientes e funcionários pelo grupo Auchan em Dezembro 07/Janeiro 08; a apresentação da acção de formação aos colaboradores Auchan sobre as caixas automáticas de pagamento; o calendário da implementação das caixas de pagamento; cartazes internos de divulgação da tecnologia, entre outros; artigos de imprensa escrita ou *online*; informação do *website* do grupo Auchan, nomeadamente dados sobre a empresa ou notícias internas; informação técnica e descritiva sobre a tecnologia retirada dos *websites* da marca Itautec, fornecedor da tecnologia implementada pelo grupo Auchan.

4.2.3 Questionário

Nesta investigação, procedeu-se à administração de dois questionários: um dirigido aos utilizadores da tecnologia em estudo (**Anexo 2**) e o outro dirigido aos indivíduos que nunca tinham utilizado a mesma, designados por não-utilizadores (**Anexo 3**). Os questionários são de auto-preenchimento e constituídos por perguntas fechadas (com excepção da pergunta sobre a Idade, que foi posteriormente recodificada em classes etárias). Para a preparação dos questionários foram utilizadas técnicas não extensivas, como entrevistas livres e a análise de conteúdo qualitativa para perceber o sentido de certas respostas e formar categorias para as hipóteses de resposta. Estas técnicas ajudaram também a minimizar a perda de informação relevante derivada da falta de espontaneidade das respostas. Este tipo de questionário tem várias vantagens para o investigador, nomeadamente, o facto de ser barato, rápido de aplicar, a maior facilidade no tratamento da informação, o aumento da comparabilidade das respostas, a eliminação dos efeitos do entrevistador e a conveniência para o inquirido. Para minimizar os efeitos perniciosos das perguntas fechadas e testar o preenchimento dos questionários foram realizados vários pré-testes. Para além de todas as medidas enunciadas, a investigação conta com a experiência da investigadora como utilizadora da tecnologia para melhorar a coerência e a pertinência das questões colocadas no questionário. Todas as medidas enunciadas permitiram que as hipóteses de resposta avançadas nos questionários tivessem uma correspondência mais próxima dos posicionamentos da maioria da população inquirida. O **questionário dos utilizadores** compõe-se de 3 partes: (I) Hábitos na Utilização de Caixas de Pagamento Automáticas, que inclui perguntas sobre hábitos e comportamentos na utilização da tecnologia em estudo, como a frequência de utilização ou razões para substituir as caixas

automáticas pelas tradicionais; (II) Satisfação em relação à Utilização das Caixas de Pagamento Automáticas, que inclui várias medidas sobre satisfação como a satisfação declarada, intenção de reutilização e existência de recomendação (as duas últimas sendo claros indicadores de lealdade); (III) Dados Pessoais, que inclui perguntas sobre características pessoais dos entrevistados como o sexo, idade, grau de escolaridade, situação profissional e uma pergunta sobre utilização de outras tecnologias, como o computador e a Internet, para perceber a coerência e intensidade da utilização de tecnologias na vida dos inquiridos. O **questionário dos não-utilizadores** é constituído por 3 partes: (I) Razões para a Não Utilização das Caixas de Pagamento Automáticas, que inclui uma pergunta sobre as principais razões para que os inquiridos nunca tenham utilizado a tecnologia; (II) Satisfação em Relação à Utilização das Caixas Pagamento Tradicionais, que inclui várias medidas de satisfação em relação às caixas tradicionais como a satisfação declarada, com elementos específicos e global, e probabilidade de utilização das caixas automáticas; (III) Dados Pessoais, que inclui perguntas sobre características pessoais dos entrevistados como o sexo, idade, grau de escolaridade, situação profissional e uma pergunta sobre utilização de outras tecnologias, como o computador e a Internet, para perceber a coerência e intensidade da utilização de tecnologias na vida dos inquiridos.

4.2.4 Recolha dos Dados

Como foi referido anteriormente, os dados da entrevista estruturada foram recolhidos pela Internet, via *e-mail*. A recolha ocorreu entre os dias 5 e 7 Maio (até meados do mês de Julho continuou a troca de *e-mails* com perguntas de *follow-up*) e foi precedida, a 23 de Abril, por uma visita às instalações do grupo Auchan para a apresentação do projecto e uma conversa informal com o responsável Dr. João Martins. Todos os documentos fornecidos pela empresa foram enviados, pelo mesmo responsável, em formato electrónico por *e-mail*. Os questionários foram realizados dia 15 de Maio (quinta-feira) e dia 17 de Maio (sábado). Os questionários foram aplicados à saída das caixas automáticas, na loja Jumbo de Alfragide, aos utilizadores das mesmas, evitando depender da memória dos inquiridos (tendo em conta que a experiência era recente poderiam responder de forma mais segura e rápida). O mesmo aconteceu com a aplicação aos não-utilizadores, sendo que para estes inquiridos os questionários foram aplicados à saída das caixas de pagamento tradicionais no mesmo estabelecimento.

5. Construção e implementação de uma inovação tecnológica no grupo Auchan

Como se viu, na abordagem do sucesso da implementação e difusão de uma inovação existem basicamente duas perspectivas teóricas. Uma que enfatiza as qualidades intrínsecas da inovação (a inovação tem sucesso graças às suas qualidades intrínsecas, e difunde-se de *per si*, por uma espécie de mão invisível); a outra que defende que a relação entre objecto técnico e utilizador é socialmente construída, configurando um e outro por forma a aproximá-los e a promover essa relação. Este processo de configuração de objectos por um lado, e utilizadores por outro, exige trabalho, o envolvimento de outros actores e investimentos adicionais e não apenas a visão inspirada de um protagonista que sozinho consegue encontrar o caminho certo para o sucesso. Pelo contrário, uma inovação envolve uma multiplicidade de decisões heterogéneas, e por vezes confusas, tomadas por um grande número de grupos com interesses divergentes (Akrich, Callon, Latour, 2002). Neste contexto, utilizar-se-á a metáfora da *rede sociotécnica*, como instrumento de análise, para descrever o processo de construção e implementação da inovação tecnológica em estudo. Sabendo que a construção de uma rede sociotécnica define-se como um processo constante de traduções de interesses divergentes e que o sucesso dessa rede depende do sucesso deste processo de tradução, procurar-se-á utilizar os conceitos principais desta abordagem (*rede, actores humanos e não-humanos, tradução, investimentos de forma e intéressement*) na análise.

Olhando para o processo de implementação da inovação no grupo Auchan como a construção de uma *rede sociotécnica*, procurar-se-á então identificar os actores humanos e não-humanos que esta mobilizou e os papéis desempenhados, tanto como tradutores, intermediários, porta-vozes, etc., e os investimentos de forma que estes levaram a cabo no sentido de se concretizar a finalidade da rede que é, em última instância, o *intéressement* do maior número possível de clientes.

5.1. Construção de uma inovação tecnológica – Caixas Quiq

Em Junho de 2005, o grupo Auchan implementa na sua loja Pão de Açúcar, do centro comercial Amoreiras, uma nova versão de uma caixa de pagamento, a que chama Caixa Quiq-“Caixa Amiga”. O grupo, ao decidir construir este objecto técnico, tinha como objectivo aumentar a fluidez dos clientes, ou seja aumentar a capacidade de atendimento e de escoamento de clientes nos momentos de pico, diminuindo a formação de filas nas caixas. A decisão da construção da tecnologia foi tomada pelo Director Geral da altura, sendo posteriormente operacionalizada pelo director da loja das Amoreiras e pelo responsável dos

Sistemas de Informação. O grupo Auchan escolhe a Itaotec¹⁷ como parceiro no fabrico do objecto técnico, que inicia o processo de concepção e construção da referida tecnologia. Neste processo podemos olhar o grupo Auchan e a Itaotec apenas como actores cujos interesses passam pela construção das caixas Quiq, que irão ser utilizadas por alguns clientes. Não só isto é verdade para os actores humanos, como o é para todos os componentes electrónicos que farão parte das máquinas, como a balança, o *scanner* ou o monitor. Nesta rede sociotécnica estamos perante uma inovação no produto (tendo em conta que para a Itaotec tratou-se da introdução no mercado de um produto novo) e uma inovação no processo (uma vez que para o grupo Auchan estas caixas de pagamento fazem parte de um novo serviço de comercialização). Estamos também perante uma inovação incremental, pois assiste-se a uma tentativa de melhoria de um produto, e processo, já existente (as caixas de pagamento tradicionais, com operadora). Para além do grupo Auchan e Itaotec, não houve participação de qualquer outra organização ou instituição, estatal ou privada na construção da tecnologia. Não houve também, durante o processo de concepção e construção da tecnologia, participação de clientes Jumbo¹⁸. Enquanto utilizadores, estes foram “idealizados” pela empresa que concebeu o objecto, de acordo com as instruções do grupo Auchan, como “pequenos consumidores”, i.e., os que não fazem grandes compras e que por isso utilizam cestos de compras e não carros de compras. No que ao papel do utilizador da inovação tecnológica diz respeito estamos perante, portanto, os modelos de *configuração* e *inscrição*, que serão aprofundados mais à frente. A principal dificuldade na fase de concepção e construção, e única mencionada pela empresa, foi a falta de *know-how* técnico da empresa Auchan e do parceiro Itaotec, uma vez que se tratava de um objecto técnico novo para a Itaotec. Questionada sobre a razão de não ter procurado um outro parceiro com o *know-how* técnico necessário, a empresa referiu que a Itaotec era um parceiro estratégico¹⁹ e por isso preferencial. Este processo tem lugar numa altura em que as grandes superfícies, nomeadamente os hipermercados, vivem um decréscimo do seu peso no retalho português,

¹⁷ A Itaotec é uma empresa brasileira especializada no desenvolvimento de produtos e soluções em informática e automação. A empresa está presente em vários países, incluindo Portugal desde finais de 1980.

¹⁸ Foi difícil aprofundar as razões desta opção, uma vez que as pessoas responsáveis pelo projecto hoje não são as mesmas da altura, mas como é referido por alguns autores, como Akrich, a prática da maioria das empresas é de facto não envolver o utilizador na fase de concepção da tecnologia.

¹⁹ Com o objectivo de serem mais eficientes num mercado cada vez mais concorrencial as empresas formam parcerias com outras empresas. Estas parcerias tornam as empresas, em princípio, mais fortes, oferecendo produtos com maior valor aos clientes e vendendo mais do que se estivessem sozinhas. Estas parcerias são estabelecidas numa perspectiva de longo prazo e baseiam-se, idealmente, numa relação de confiança. Neste caso, a Itaotec, através do grupo Auchan consegue uma “montra” para os seus produtos, conseguindo potencialmente mais clientes; o grupo Auchan tem na Itaotec uma empresa com experiência em tecnologia que pode desenvolver produtos que satisfaçam as necessidades do grupo, como no caso estudado.

começando lentamente a ser ultrapassados pelos *discounts* (como o Lidl ou o Minipreço), o que obriga a encontrar soluções para recuperar essa perda de mercado. Para além disso, dois meses antes, em Abril de 2005, um concorrente das lojas do grupo Auchan, o Continente, instala as primeiras caixas *self-service* em Portugal, o que deverá ter acelerado este processo nas lojas do grupo. As caixas de pagamento automáticas do Continente foram fabricadas pela empresa Fujitsu, por sua vez concorrente da Itaotec.

Esta investigação centrou-se na construção e implementação da caixa Quiq porque esta tecnologia foi criada de raiz pelo grupo e pelo parceiro. No entanto, a empresa, hoje, utiliza também nas suas lojas as máquinas da Fujitsu. Estas máquinas foram adquiridas em Setembro de 2007, sendo que o objectivo era, segundo colaboradores da empresa, o de testar duas soluções que se complementavam e que podiam ser alternativas. Neste sentido, a empresa, no fim desse mesmo ano, procurou que as assistentes que trabalhavam com as caixas automáticas avaliassem a máquina da Fujitsu vs. a caixa Quiq (numa troca efectuada entre as assistentes de umas máquinas com as assistentes das outras). Poderá perguntar-se se tanto o investimento com as máquinas da Fujitsu como a troca das assistentes para detectar as diferenças e os problemas teriam sido necessários se o utilizador, e também a assistente, tivessem sido incluídos no processo da concepção da tecnologia.

5.1.1 Configuração e Inscrição das Caixas Quiq

Os processos de configuração do objecto que não incluem a participação dos leigos na sua concepção, como é o caso, exigem cuidados acrescidos nos modos de implementação. Em última instância, podemos dizer que há vários modos de implementação e que cada um deles exige investimentos de forma adequados ao perfil dos utilizadores que serão, eles próprios, objecto de configuração. Como foi visto anteriormente, a configuração de uma tecnologia constrange as acções do utilizador, configurando-o, ou seja, o utilizador irá agir de acordo com o que está inscrito na tecnologia. A inscrição da tecnologia incorpora as antecipações dos *designers* sobre quem vai ser o utilizador. Neste caso, a tecnologia foi construída tendo em mente um utilizador que compra até 15 unidades, que tem pouco tempo e que vai frequentemente às compras levando poucos artigos de cada vez. Impõe-se no entanto perguntar porquê este utilizador. No grande retalho, uma das formas de dividir (e acrescentaria, configurar) os clientes à entrada da loja, é dando a escolher entre um cesto de compras (para pequenas compras) ou um carro de compras (para grandes compras). Uma vez que o objectivo do grupo para a tecnologia era a rapidez no registo de compras, o utilizador da tecnologia seria necessariamente o cliente que opta pelo cesto de compras. As caixas

tradicionais com operadora continuariam a fazer sentido para o registo de muitas compras e por isso foram mantidas²⁰. Para reforço do padrão de uso inscrito na tecnologia, existe, junto das caixas Quiq, um cartaz que indica que as caixas servem apenas para compras rápidas e de cestos (apesar da existência destes cartazes, ainda acontece aparecerem algumas pessoas com carros de compras – mas para quem não repara no cartaz, existem outros constrangimentos – o espaço, que não é suficiente para a passagem de um carro, as assistentes que prontamente avisam o cliente e ainda, se nada disto for suficiente, a própria configuração da máquina cedo



Figura 2. Caixa Quiq

faz deixar perceber que o carro de compras não tem lugar no processo de registo das mesmas, uma vez que existe, tal como se pode ver na **Figura 2**, um espaço próprio, com a mesma dimensão de um cesto, para a colocação das compras). O próprio nome atribuído à tecnologia, caixa Quiq ou caixa amiga, procurou que essa configuração se fizesse sentir (Quiq, adaptado do inglês Quick que significa rápido, transmite bem a ideia de que a tecnologia é especialmente indicada para poucas compras). O programa de acções da tecnologia inicia-se com a colocação do cesto na balança situada do lado esquerdo do equipamento, dando o utilizador de seguida a ordem de início da operação de registo no ecrã *touch-screen*, que fornece também instruções de voz automáticas e multilíngues. De seguida os utilizadores passam cada item das suas compras pelo *scanner*, que faz a leitura óptica dos códigos de barras, e colocam os produtos nos sacos, do lado direito do equipamento, que estão localizados numa plataforma de peso, integrada com a balança onde foi colocado o cesto com as compras no início do processo. Os artigos são automaticamente validados pelo peso, o que garante a digitalização correcta do artigo (a máquina verifica se o peso do cesto no início do processo corresponde ao peso das compras nos sacos no fim do processo). Para qualquer problema que surja durante o processo de registo, está presente uma assistente, ou mais, junto às caixas Quiq para auxiliar o utilizador. As instruções da própria máquina, a assistente pronta a intervir, os instrumentos de marketing, como a sinalética perto das máquinas, e o termo “caixa amiga” reforçam a inscrição, conferindo maior força ao programa de acções, que se caracteriza por ser pouco flexível. A configuração da tecnologia engloba a configuração da máquina propriamente dita e da zona onde está inserida a mesma. A caixa Quiq tem cerca de 1,50m de altura e 1,80m de largura. A

²⁰ Recentemente o grupo implementou uma caixa de pagamento automática que permite o registo de grandes compras, mas a análise desta máquina daria origem a outra tese, pelo que não será aprofundada.

zona Quiq inclui 4 ilhas de caixas Quiq, sendo que cada ilha tem 2 caixas Quiq, encostadas uma à outra. Estas ilhas são delimitadas por barras laterais, sendo que o espaço de passagem do utilizador nas caixas laterais é de 90 cm, enquanto que nas caixas centrais é de 1,60m. À frente das ilhas, a meio da zona de saída, fica o balcão da assistente (**Figura 3 - a**). A configuração da caixa Quiq, cria constrangimentos óbvios a pessoas que não sabem ler, a invisuais (embora a empresa esteja a trabalhar no sentido das instruções sonoras funcionarem melhor para diminuir o constrangimento) ou que se deslocam em cadeiras de rodas (o espaço ao lado da máquina não é a maior limitação, mas sim a altura do monitor e contornar os outros utilizadores e o balcão da assistente à saída). A colocação de artigos em sacos, limita o tipo de

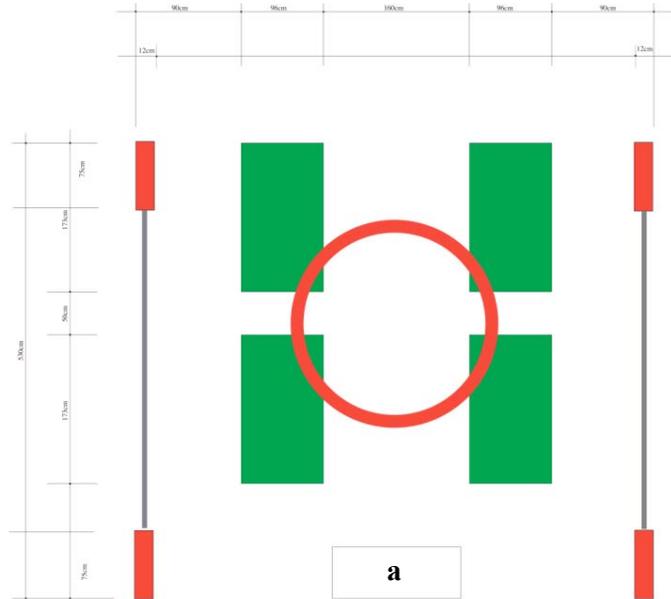


Figura 3. Zona Quiq

produtos que podem ser comprados (estes idealmente deverão caber nos cestos e nos sacos). Assim, só os clientes que compram um número reduzido de artigos (os chamados cestos de compras) não estão restringidos de utilizar a tecnologia. A utilização desta tecnologia implica ainda o reconhecimento de expressões e vocábulos, para cumprir as instruções e passos necessários para realização da compra. A memória também é estimulada uma vez que o mesmo processo de registo terá que ser aplicado a todos os produtos e de todas as vezes que a tecnologia for utilizada. É ainda possível perceber que a inovação pelo utilizador é limitada, senão mesmo nula, pois trata-se de uma tecnologia de utilização comum e supervisionada, em que nenhuma modificação poderá ser introduzida directamente pelos utilizadores, embora será desejável “ouvir” atentamente as sugestões e queixas dos utilizadores para a adaptação que uma rede de inovação de sucesso exige.

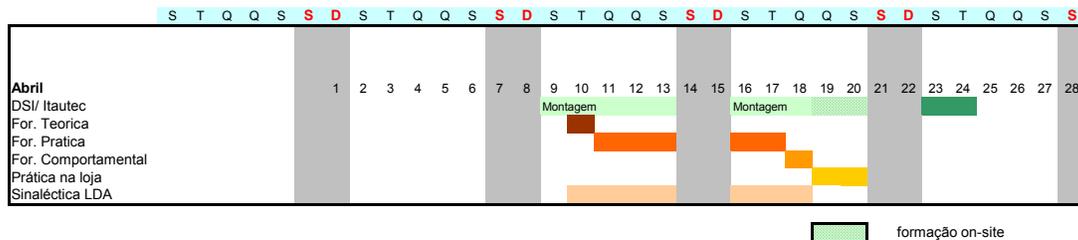
5.2. Processo de implementação

Em Junho de 2005 foram implementadas 4 caixas Quiq na loja Pão de Açúcar. Até Abril de 2007 não foi implementada mais nenhuma caixa. Segundo a empresa, isto deveu-se

essencialmente ao facto do grupo Auchan não ter tido um responsável e uma equipa dedicados exclusivamente ao projecto, significando isto que na altura da primeira implementação não havia nenhum actor que assegurasse que os investimentos de forma, necessários ao sucesso da rede, se realizassem e de facto, como se conseguiu apurar, nenhum dos documentos referidos ao longo do texto como sendo investimentos de forma da 2.ª fase de implementação, existiam por altura da 1.ª fase. Significa isto que em Junho de 2005 se adoptou a perspectiva da economia em que a inovação é perspectivada independentemente do contexto, partindo-se do princípio que ela será difundida pelos utilizadores por intermédio de uma mão invisível, tal como na lógica de concepção do mercado. A 23 de Abril de 2007 as implementações retomam, desta feita, com o Dr. João Martins como “patrocinador” do projecto de implementação, e são instaladas 43 máquinas nas seguintes lojas: Almada, Setúbal, Viseu, Gaia, Gondomar, Aveiro, Faro, Torres Vedras, Santo Tirso, Alfragide e Vila Real. As máquinas instaladas na 2.ª fase não sofreram qualquer alteração, em termos de *hardware* e *software*, em relação às máquinas da 1.ª fase.

O processo de implementação das caixas Quiq, desta vez prevê um responsável pelo projecto, a formação de colaboradores – que funcionam como porta-vozes da caixa amiga, sempre que tal é necessário - e na colocação da sinalética (cartazes internos para divulgação da tecnologia), tal como é possível ver no planeamento de uma das lojas Jumbo:

Figura 4. Processo de Implementação das Caixas Quiq



Uma vez que a formação é um pouco longa, esta inicia-se quase em simultâneo com a montagem das máquinas. A formação inicia-se com um módulo teórico (dado a todos os colaboradores e não só à equipa que irá trabalhar com a caixa Quiq) e incide sobretudo no *interessamento* dos colaboradores pela tecnologia, cujo modo de funcionamento lhes é explicado²¹, assim como as vantagens para os clientes e para a loja. A esta fase segue-se uma outra de formação prática, que tem um maior período de duração e que tem lugar numa loja onde o sistema já está instalado. Segue-se ainda uma acção de formação comportamental, que tem como objectivo a preparação das assistentes Quiq para o atendimento aos utilizadores da

²¹ Por motivos de confidencialidade, não será possível mostrar este e outros documentos referidos ao longo do texto.

tecnologia, bem como prepará-las para as diversas reacções dos mesmos. A última fase do plano de formação inclui a formação *on-site* (na loja onde se vão instalar as máquinas), com uma experiência de compras simulada pelos colaboradores, sendo que esta experiência tem como finalidade a sensibilização dos colaboradores para a tecnologia e eventuais melhoramentos na altura da afinação da máquina. Este plano de formação constitui um dos *investimentos de forma* levados a cabo pela empresa e tem como objectivo enredar os colaboradores. A acompanhar a instalação das máquinas, existe um documento escrito com as indicações sobre a manutenção das caixas, e que se dirige à equipa de projecto da loja e do responsável pela manutenção da loja, que deve ser seguido e cumprido para prolongar a vida útil do bem. Este documento é um *porta-voz* da caixa Quiq e procura estabelecer uma relação com a empresa, com os colaboradores e com o cliente, uma vez que o seu bom funcionamento serve a todos estes actores. Neste sentido, é também um operador de tradução. A localização da zona Quiq é por norma no meio da linha de saída, podendo no entanto ser adaptada consoante a dimensão e estratégia da loja. A lógica da localização da zona Quiq no meio da linha de saída tem como fim, segundo a empresa, a maior comodidade do cliente e esta lógica apenas muda por questões do espaço disponível na loja onde se pretende instalar o equipamento. Aquilo que a empresa considera comodidade do cliente pode ser prejudicial ao sucesso da rede de inovação, porque a localização da caixa Quiq irá criar constrangimentos à sua utilização (os clientes que finalizam as suas compras perto das caixas Quiq serão mais facilmente enredados que os clientes que apenas circulam nas extremidades da loja). Os colaboradores afectos às caixas Quiq, e que recebem a formação mais específica, eram operadores de caixas tradicionais que sentiram esta nova missão como um *upgrade* à função anterior. Qualquer outro funcionário que tenha perdido o posto numa caixa tradicional pela introdução da nova tecnologia foi reafectado a outros negócios ou outras áreas do grupo, o que pode contribuir para uma adesão dos colaboradores à rede mais rápida, uma vez que não associam à inovação algo negativo, como um despedimento.

5.2.1. Difusão das caixas Quiq

Num esforço de interessar um número crescente de aliados que ajudarão a tornar a inovação mais forte, a empresa procedeu à divulgação da tecnologia aos funcionários e clientes. No que toca aos funcionários, a sensibilização para a inovação passou pela formação e pelo contacto com o equipamento na fase de instalação. Para os clientes o esforço de *intéressement* exigiu *enredar* dois novos actores (uma empresa de comunicação que concebeu os cartazes internos e uma empresa gráfica que os executou) como *porta-vozes* da caixa

amiga, num esforço acrescido de favorecer a comunicação com os clientes, e o apoio constante de uma, ou mais, assistentes junto das caixas Quiq. As palavras-chave escolhidas para a divulgação aos funcionários e clientes foram basicamente as mesmas: Quiq-caixa amiga, tecnologia, inovação, rapidez, simplicidade de utilização e o facto de se dirigirem a compras de cestos. Os clientes têm ainda como fontes de informação sobre a tecnologia um filme demonstrativo na zona Quiq e instruções no próprio equipamento. Neste esforço de *interessamento* pode-se ainda incluir o inquérito realizado a clientes e assistentes das caixas Quiq durante o mês de Dezembro de 2007 e Janeiro de 2008, abordado mais à frente, e que procurou trazer mais informações para a rede e mais uma chamada de atenção aos clientes sobre a existência de mais um amigo na loja, amigo que tem a capacidade de controlar o tempo que o cliente gasta e é, por isso mesmo, um amigo. É ainda possível considerar como investimento de forma os vários artigos de imprensa sobre a instalação deste tipo de máquinas que foram sendo realizados ao longo dos últimos anos, artigos que poderão ajudar a enredar mais actores.

5.2.2 Balanço do Processo de Implementação das Caixas Quiq

A empresa considera que a implementação desta tecnologia foi um sucesso - referindo-se à segunda tentativa de implementação da tecnologia -, no entanto admitem que ainda há muito trabalho pela frente. A introdução desta tecnologia, segundo conseguiu apurar a empresa, aumentou a fluidez dos clientes na linha de saída, o objectivo inicial pretendido, e aumentou a produtividade. O principal factor contributivo para este sucesso foi, na opinião da empresa, o envolvimento das equipas (o que corresponde de facto à noção de *intéressement* e da construção colectiva da inovação). Alguns clientes deixaram-se enredar de forma imediata, mas a grande maioria permanece fora desta rede. A taxa de adesão actual, segundo a empresa é de 12% sendo que o inicialmente esperado rondava os 5% (esta taxa de adesão foi prevista na 1.ª fase e não foi revista na altura da 2.ª fase). É essencial lembrar que um correcto cálculo da taxa de adesão constitui mais um investimento de forma importante para o sucesso da rede. Como foi visto, o levantamento de informação sobre um fenómeno e a sua leitura e compreensão por parte de todos os actores da rede (inclusive os utilizadores) constitui um importante investimento de forma. Seria essencial para a empresa proceder a uma revisão desta taxa (que obviamente deve ser calculada sobre o universo de clientes que fazem compras de cestos, uma vez que os outros não têm acesso à tecnologia) e difundir-la pela rede. Como principal desvantagem a empresa refere os “bugs” informáticos (por exemplo, código de barras que a máquina não identifica e outros problemas que obrigam a intervenção da

operadora). O balanço do processo feito pela empresa foi suportado por um estudo realizado pela empresa mediante a aplicação de questionários a clientes e assistentes das caixas Quiq, que decorreu de 27 de Dezembro de 2007 a 15 de Janeiro de 2008 .

5.2.2.1 Questionários Aplicados aos utilizadores da caixa Quiq

A caracterização da amostra de 1438 clientes é apresentada no seguinte quadro:

Género	%	Classe Etária	%
Feminino	62	Menos de 30 anos	17
Masculino	38	De 31 a 39 anos	14
		De 40 a 49 anos	9
		De 50 a 59 anos	35
		Mais de 60 anos	25

Quadro 2. Amostra do questionário aplicado a utilizadores das caixas Quiq pelo grupo Auchan

É uma amostra constituída maioritariamente por mulheres, na sua maioria com mais de 50 anos. A principal razão apontada pelos clientes para a utilização das caixas Quiq foi o facto de ser rápido (67% das respostas). Como segunda razão, ficaram as filas de espera nas caixas tradicionais (20%). Os clientes na sua maioria consideram que o serviço é bom e 97% afirmaram ser um serviço a manter. Muito poucos clientes se mostram insatisfeitos (2% referem que o serviço é mau e 3% referem que a loja não deve manter o serviço). As principais razões de insatisfação são: avarias das caixas Quiq (os “bugs” referidos pela empresa); criação de desemprego (que é necessário desmistificar); lentidão; o serem pouco práticas; o facto dos produtos frescos não passarem e o facto de ser menos personalizado.

5.2.2.2 Questionário aplicado às assistentes

Quanto às assistentes das caixas Quiq são unânimes ao considerar que esta tecnologia trouxe benefícios aos clientes e nenhuma considera o funcionamento das caixas mau. A grande maioria está muito satisfeita em relação ao seu trabalho com as caixas Quiq e nomeiam uma série de pontos negativos (a estrutura das caixas é demasiado grande; fraca capacidade de armazenamento de moedas; a caixa bloqueia com excesso de peso) e positivos (é indicado ao cliente, com a ajuda de imagens, a forma de efectuar o registo; tem a opção de 4 línguas diferentes; é possível digitar manualmente um artigo, caso a máquina não o reconheça) das máquinas, informações que a empresa deverá considerar para a adaptação da inovação.

Para o grupo Auchan, este projecto de implementação de uma inovação tecnológica, tratou-se da construção de uma rede de inovação em que participaram vários actores humanos (clientes, colaboradores do grupo, colaboradores da Itautec, colaboradores da empresa de comunicação, colaboradores da empresa gráfica, os meios de comunicação social e os concorrentes) e não-humanos (as caixas Quiq, os cartazes internos, as instruções de uso, o documento de manutenção, os documentos da formação, entre outros referidos no texto), sendo que estes operaram simultaneamente como tradutores e porta-vozes dos interesses dos actores enredados. Para além da atribuição de nomes mais apelativos, “caixa quiq” e “caixa amiga”, outros *investimentos de forma* foram levados a cabo pela empresa com vista a promover a relação cliente – “caixa quiq”, passo essencial, para que aquela inovação tivesse sucesso. Estes investimentos consistiram em acções de formação aos colaboradores; na experiência envolvendo os colaboradores e as máquinas; nas instruções de uso da própria máquina; na presença de uma, ou mais, assistentes junto das caixas; na sinalética e no filme junto da zona Quiq; nos requisitos cumpridos na fase de instalação e de manutenção do equipamento ao longo da vida útil e no inquérito aos clientes e colaboradores. Foi ainda possível apurar a juventude e a elevada escolaridade dos colaboradores do grupo Auchan, o incentivo à apresentação de ideias pelos colaboradores, a existência de equipas interdisciplinares, que surgem também como outros investimentos de forma que podem facilitar o processo de tradução e assim manter a rede estável de forma duradoura.

6. Análise dos Resultados dos Questionários

A probabilidade da Caixa Quiq ser bem sucedida – e poder vir a ser utilizada noutras lojas - depende tanto da sua configuração como objecto técnico, como da adesão dos utilizadores. Neste contexto, é importante perceber então quem são os clientes enredados por esta tecnologia, quais os indicadores que caracterizam estes aderentes, quais as razões que levam alguns clientes a aderir e outros não e, por último, mas não menos importante, quem são os não aderentes. Estas são as questões que se procuram responder aqui e que podem servir para delinear acções, ou investimentos de forma, que aumentem o sucesso da inovação.

6.1. Caracterização das Amostras²²

Foram recolhidas duas amostras: uma de utilizadores, ou aderentes, das caixas Quiq e outra de não utilizadores, ou não aderentes. Foi escolhido um processo de amostragem por conveniência, tendo em conta o pouco tempo disponível e os poucos recursos financeiros e humanos. Uma vez que não se conhecem perfis-tipo de utilizadores deste tipo de inovação tecnológica no ponto de venda, a investigação apresenta uma componente exploratória, à qual se adapta bem este tipo de processo de amostragem. A dimensão total da amostra de utilizadores é de 81 indivíduos e de não utilizadores de 20 indivíduos. O tamanho da amostra dos não utilizadores reflecte a dificuldade sentida, durante a aplicação dos questionários, em encontrar clientes das lojas Jumbo que nunca tivessem experimentado as caixas Quiq.

6.2. Análise de Dados

A análise e tratamento dos dados foi efectuada com recurso ao *software* SPSS versão 15.0. Os diversos métodos analíticos utilizados foram:

1. Estatísticas Descritivas: utilizadas para sintetizar os dados que resultaram das respostas aos inquéritos e para cruzamentos de variáveis (**Anexo 4**);
2. Testes de hipóteses: foram utilizados os testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para testar a normalidade da distribuição (**Anexo 5**);
3. Correlações e Associações entre Variáveis: Testes de independência do Qui-Quadrado; Phi, C de Pearson, V de Cramer, Lambda, Coeficiente de Incerteza, Goodman e Kruskal tau, utilizadas com o objectivo de medir o grau de relacionamento entre variáveis (**Anexo 6**);

²² As amostras recolhidas não são representativas do universo de utilizadores e não utilizadores, não só pelas limitações na elaboração da tese, mas também pela dificuldade em quantificar estes universos.

4. Técnicas de análise multivariada: para a detecção de perfis-tipo recorreu-se às seguintes técnicas - Análise de Correspondências Múltiplas (ACM) e Análise de Clusters.

6.2.1 Utilizadores

A caracterização da amostra de 81 indivíduos utilizadores das caixas Quiq é apresentada no seguinte quadro:

Género	%	Classe Etária	%	Grau de Escolaridade	%	Situação Profissional	%	Utilizador de tecnologias	%
Feminino	56	Menos de 25 anos	18	Até 4 anos de escolaridade	7	Estudante a tempo inteiro	6	Computador	2
Masculino	44	De 26 a 35 anos	32	De 4 a 6 anos de escolaridade	2	Estudante-trabalhador	9	Ambas	86
		De 36 a 45 anos	21	De 6 a 9 anos de escolaridade	5	Trabalhador por conta de outrém a tempo inteiro	62	Nenhuma das duas	11
		De 46 a 55 anos	12	De 9 a 12 anos de escolaridade	35	Trabalhador por conta de outrém a tempo parcial	4		
		Mais de 56	18	Licenciatura	41	Trabalhador por conta própria	4		
				Mestrado/Doutoramento	6	Desempregado	1		
				Outra situação	4	Reformado	14		
				Outra situação	1				

Quadro 3. Amostra de utilizadores das caixas Quiq

Na análise das respostas, apurou-se que a grande maioria dos inquiridos utiliza as caixas de pagamento automáticas sempre ou frequentemente, o que indica fidelidade à tecnologia. Os utilizadores da caixa Quiq utilizam-na em qualquer dia da semana e fazem-no ora sozinhos ou acompanhados. As principais razões que levam estes utilizadores a trocarem esta tecnologia por uma anterior, as caixas de pagamento tradicionais (embora muitos dos utilizadores nunca o façam) prendem-se com o volume de compras (limitação imposta pela própria tecnologia) ou filas de espera nas caixas de pagamento automáticas. Os utilizadores estão globalmente satisfeitos com os vários aspectos das caixas automáticas, embora a sua localização e número sejam os itens em que o nível de satisfação decresce mais (itens esses que influenciam a formação de filas nestas caixas). Todos os utilizadores voltarão a utilizar as caixas de pagamento automática, embora alguns só admitem voltar a utilizar na loja Jumbo que frequentam. Por outro lado, mais utilizadores pensam voltar a utilizar a tecnologia independentemente do estabelecimento em que esta se encontrar disponível. A esmagadora maioria recomenda a utilização das caixas de pagamento automáticas a outras pessoas, sendo que o passa-a-palavra positivo é um excelente indicador de satisfação. Foi ainda possível detectar as relações de dependência entre as variáveis estudadas, relações positivas, mas fracas:

- Entre a frequência de utilização e o género;
- Entre o Nível de Satisfação com a Rapidez e o Género;
- Entre o Nível de Satisfação com a Facilidade e o Género;
- Entre o Nível de Satisfação com a Autonomia e a Situação Profissional (a mais forte de todas as relações apuradas);
- Entre o Nível de Satisfação com o Número de Caixas e Género;
- Entre o Voltar a Utilizar as caixas de pagamento automáticas e a classe etária.

6.2.1.1. Perfil

Com o objectivo de encontrar perfis de utilização realizou-se um tipo de análise estatística em SPSS designada por Análise de Correspondências Múltiplas (ACM), que possibilita a identificação de perfis em função da associação das características dos inquiridos. Um primeiro cruzamento entre as variáveis permitiu perceber as que contribuíam menos para a definição das dimensões, sendo por isso retiradas (**Anexo 7**). Procedendo de novo à análise, agora com as variáveis mais contributivas, não foi possível a clara identificação de grupos homogéneos (**Anexo 8**), pelo que se tentou encontrar esses grupos através da análise de *clusters*. Desta análise, não foi possível identificar mais do que um perfil de utilização pertinente. (**Anexo 9**).

Perfil de Utilização – Caracteriza-se pela utilização constante ou frequente das caixas Quiq, sendo as principais razões para a não utilização das caixas Quiq, nas poucas vezes que o não faz, as filas que se geram nas próprias caixas, a facilidade de utilização das caixas tradicionais e o volume de compras. Na generalidade, a satisfação é alta (principalmente com a rapidez e autonomia), manifestando maior insatisfação em relação ao número de caixas disponíveis e à sua localização.

Após a projecção das variáveis sociodemográficas no perfil de utilização foi possível identificar e caracterizar os indivíduos associados a esse perfil.

Perfil Sociodemográfico:

- Predominância do género feminino, mas pouco significativa
- Mais de 9 anos de escolaridade e licenciatura
- Activos: trabalhadores a tempo integral por conta de outrem
- Menos de 45 anos

- Utilizadores de outras tecnologias como o computador e Internet

6.2.2 Não Utilizadores

A caracterização dos 20 indivíduos identificados como não aderentes é apresentada no seguinte quadro:

Género	%	Classe Etária	%	Grau de Escolaridade	%	Situação Profissional	%	Utilizador de Tecnologias	%
Feminino	45	De 26 a 35 anos	20	Até 4 anos de escolaridade	5	Trabalhador por conta de outrém a tempo inteiro	45	Computador e Internet	85
Masculino	55	De 36 a 45 anos	15	De 4 a 6 anos de escolaridade	5	Trabalhador por conta própria	15	Nenhuma	15
		De 46 a 55 anos	20	De 6 a 9 anos de escolaridade	20	Desempregado	5		
		Mais de 56 anos	45	De 9 a 12 anos de escolaridade	30	Reformado	35		
				Licenciatura	30				
				Mestrado/Doutoramento	10				

Quadro 4. Amostra de não utilizadores das caixas Quiq

Neste grupo de não utilizadores, existe uma predominância do sexo masculino, não sendo contudo significativa. A maioria tem mais de 46 anos e mais de 9 anos de escolaridade, são trabalhadores por conta de outrém a tempo inteiro ou reformados e são utilizadores de computador e Internet. Os não aderentes apontaram como principal razão para a não utilização das caixas de pagamento automáticas o hábito na utilização das caixas tradicionais. A comodidade das caixas tradicionais e o volume de compras são também razões importantes para a não utilização das caixas Quiq. Os aspectos das caixas tradicionais que mais contribuem para a satisfação dos seus utilizadores são a sua rapidez, facilidade e comodidade. Os aspectos que menos agradam são as filas de espera que se formam nestas caixas. Apesar de nunca terem experimentado a tecnologia mostram-se abertos à experiência, seja na loja Jumbo, como noutra estabelecimento que disponibilize esse serviço. Quatro pessoas afirmaram que seria improvável ou muito improvável experimentar esta tecnologia e uma delas explicou oralmente porque não o faria. Na sua opinião este tipo de tecnologia acaba por retirar emprego às operadoras das caixas tradicionais (facto mencionado também no questionário aplicado pela empresa). Apesar de não ser um número significativo, existem ainda algumas pessoas que manifestam a sua preocupação por este facto e seria benéfico que para os casos em que isso não acontece, como é o caso desta tecnologia, as empresas o divulgassem. As únicas relações de dependência de variáveis detectadas foram entre as variáveis grau de satisfação em relação à rapidez no acto da compra das caixas tradicionais e ao apoio do funcionário e o grau de escolaridade. A relação existente entre estas variáveis é

positiva e forte, mas pode ser explicada pelo facto da amostra ser pequena e com alto nível de escolaridade. Por se tratarem de muito poucos questionários não foi realizada a análise ACM.

Através da análise aos resultados dos questionários foi possível apurar um perfil de aderentes e um perfil de não aderentes. O perfil dos aderentes caracteriza-se pela utilização constante ou frequente da tecnologia e das poucas vezes que não o faz é pelas filas que se formam nas caixas Quiq, pela facilidade de utilização das caixas tradicionais (apesar da frequência de utilização da caixa Quiq, consideram a utilização das caixas tradicionais mais fácil) e pelo volume das compras (configuração imposta pela tecnologia). São sobretudo mulheres, embora a diferença para os homens não seja significativa, com menos de 45 anos, mais de 9 anos de escolaridade e activos. Quanto aos clientes que a empresa não conseguiu ainda enredar, constata-se que são sobretudo homens, embora a diferença para as mulheres não seja significativa, com mais de 46 anos, activos e inactivos e elevada escolaridade. O hábito parece pesar muito para a não utilização das caixas Quiq, embora as filas que se geram nas caixas tradicionais parecem desagradar. Apesar da não utilização, estes clientes mostram-se abertos à experimentação no futuro. Os indicadores que mais relações de dependência geram são a idade, a situação profissional e o género, e embora estes sejam fortemente condicionados pelo universo de clientes Jumbo²³ (o cliente Jumbo caracteriza-se por ser mulher, com mais de 30 anos e com uma actividade profissional), são de facto os indicadores que mais diferenciam o grupo dos utilizadores e não utilizadores desta investigação.

²³ Estudo realizado pela empresa

CONCLUSÃO

A investigação propôs-se estudar a construção e implementação de uma inovação no retalho, no caso as caixas automáticas de pagamento das lojas Jumbo, do grupo Auchan, também denominadas de “Quiq – a caixa amiga”, tendo-se para isso definido dois grandes objectivos: (1) quais as razões que, do lado do retalhista, presidiram à implementação da inovação tecnológica e como se caracterizou o processo de construção e implementação da mesma; (2) quem são os utilizadores e os não utilizadores da tecnologia e quais os indicadores que mais contribuem para o perfil-tipo de uns e outros. Como resultado desta investigação, procurou-se evidenciar os actores envolvidos no processo de implementação, bem como os *investimentos de forma* levados a cabo pela empresa para a promoção da relação cliente-“caixa amiga” e ainda a identificação dos clientes que se deixaram *enredar*, e os que não se deixaram *enredar*, nessa relação.

Várias perspectivas teóricas abordaram o sucesso da implementação e difusão da inovação, mas foi a perspectiva sociológica da Teoria Actor-Rede, uma das poucas abordagens sociológicas sobre a problemática da inovação, a escolhida como quadro teórico orientador desta investigação. Esta perspectiva define a construção de uma inovação como uma rede sociotécnica, composta por humanos e não-humanos que contribuem colectivamente para a produção e difusão da inovação. Devido à heterogeneidade dos actores da rede e dos seus interesses, muitas vezes, divergentes e conflituosos, é necessário recorrer a um processo de tradução, que consiste numa negociação que permite gerar os consensos necessários para garantir o sucesso da inovação. Para o sucesso do processo de tradução, e consequentemente da inovação, contribuem os porta-vozes dos actores e os investimentos de forma levados a cabo por estes actores-tradutores, investimentos esses que produzem intermediários que simplificam a rede e procuram interessar um número crescente de aliados, factor determinante do sucesso da inovação. Esta perspectiva realça a dimensão colectiva da inovação, no sentido em que todos os actores deverão ter um papel activo, incluindo os utilizadores, sob pena do objecto técnico não ter sucesso no mercado. O papel do utilizador no campo de pesquisa da inovação é especialmente pertinente para esta investigação, dado a emergência, no retalho, e não só, de uma série de novas tecnologias “*do it yourself*” (caixas de pagamento automáticas nos hipermercados, *self check-in* nos aeroportos, terminais de multibanco, entre outras). Contudo, o processo de configuração da tecnologia não se faz, na maioria das empresas, com a presença do utilizador, mas antes pela construção de uma grande variedade de representações do utilizador, produzidas por uma grande variedade de actores,

que podem incluir os engenheiros, os designers, os vendedores, os *marketers* ou mesmo os representantes legais e financeiros da empresa (Woolgar, 1991).

Para a aplicação da metáfora da rede sociotécnica ao processo de construção e implementação das caixas Quiq foram utilizadas metodologias de tipo qualitativo e quantitativo. No primeiro caso foi utilizada a entrevista ao responsável pela implementação das caixas Quiq na cadeia de lojas Jumbo, a análise documental e a observação, no sentido de identificar os actores, porta-vozes, intermediários e investimentos de forma que procuram concretizar a finalidade da rede, ou seja, o *intéressement* do maior número possível de clientes. Para a definição dos perfis-tipo dos aderentes e não aderentes foi aplicado um inquérito por questionário, de auto-preenchimento, aos clientes Jumbo.

O objectivo da empresa ao construir a tecnologia era aumentar a fluidez dos clientes, aumentando a capacidade de atendimento e diminuindo por isso a formação de filas nas caixas. Este objectivo operou como o primeiro porta-voz da empresa. Para a concepção e construção do objecto técnico a empresa contou com a parceria da empresa Itaotec. Para além das duas empresas, não houve participação de qualquer outra organização ou instituição, estatal ou privada na construção da tecnologia. Não houve também, durante o processo de concepção e construção da tecnologia, participação de clientes Jumbo ou colaboradores que viriam a trabalhar com a tecnologia. As empresas estavam representadas nesta rede de inovação pelos responsáveis do projecto de concepção e construção da tecnologia e pelas suas equipas. Os utilizadores, por não tomarem parte neste processo, foram “idealizados” pelos porta-vozes das empresas, acabando a tecnologia por restringir a acção dos utilizadores ao registo de pequenas compras, compras efectuadas em cestos de compras (normalmente até 15 unidades). O facto dos hipermercados viverem um decréscimo do seu peso no retalho português e o facto de um concorrente ter instalado caixas automáticas de pagamento em Abril pode ter contribuído para a sub-representação do utilizador no processo de concepção, acelerando-se a implementação das caixas Quiq para Junho. Neste mês foram implementadas 4 caixas Quiq numa loja do grupo Auchan, não tendo sido implementada mais nenhuma caixa até Abril de 2007. Apesar de notícias na imprensa no fim do ano de 2005, que funcionaram como intermediários, terem dado como um sucesso esta implementação (com 20% de adesão dos clientes da loja), para além do nome atribuído pela empresa à tecnologia, das instruções da própria máquina e das assistentes perto das caixas, não se conseguiu apurar nenhum outro investimento de forma necessário ao sucesso da rede, nem nenhum actor que o assegurasse. Em 2007, são introduzidos novos porta-vozes e intermediários na rede e são realizados investimentos de forma, que procuram garantir que desta vez, a difusão da inovação não é

deixada a cargo de uma mão invisível. A empresa nomeia um novo porta-voz que assegura a implementação de mais 43 caixas Quiq em 11 lojas Jumbo e leva a cabo vários investimentos de forma com o objectivo de enredar, numa primeira fase os colaboradores e depois os clientes. Para os colaboradores o grande investimento de forma foi a formação, que produziu alguns documentos como intermediários. Durante a instalação foi também produzido um outro intermediário sob a forma de um documento de manutenção da caixa Quiq, que funcionou simultaneamente como porta-voz da tecnologia, e que procurou estabelecer uma relação entre empresa, colaboradores e cliente. Para os clientes o esforço de *intéressement* exigiu *enredar* dois novos actores (uma empresa de comunicação e uma empresa gráfica) que auxiliaram na produção de mais um intermediário, os cartazes internos que procuraram enredar os clientes. Um inquérito realizado pela empresa aos clientes e colaboradores e artigos de imprensa sobre a tecnologia constituem outros investimentos de forma realizados. Poderá ainda acrescentar-se que a colaboração da empresa na realização desta dissertação é mais um investimento de forma. Portanto, a juntar aos investimentos de forma que vinham da primeira implementação, a empresa enredou mais actores, escolheu mais porta-vozes e produziu mais intermediários para assegurar o sucesso da relação cliente-“caixa Quiq”. Em 2007, a empresa adquiriu ainda caixas de pagamento automáticas de outra marca para, segundo a empresa, testar duas soluções que se complementavam e que podiam ser alternativas. Poderá perguntar-se se este investimento, tendo sido elevado, teria sido necessário se o utilizador, e também o colaborador, tivessem sido incluídos no processo da concepção da tecnologia. Mais do que representarem quota de mercado, os utilizadores são o investimento de forma mais importante e que pode, inclusive, reduzir os custos da implementação e difusão da inovação. A juventude e a elevada escolaridade dos colaboradores do grupo Auchan, o incentivo à apresentação de ideias pelos colaboradores ou a existência de equipas inter-disciplinares parecem contribuir para a atitude inovadora do grupo. O insucesso da primeira rede é explicado pela falta dos investimentos de forma que mais tarde determinaram o sucesso da segunda rede, embora mais clientes possam ainda ser enredados. E como pode a empresa interessar mais clientes? Conhecer os aderentes e os não-aderentes pode ser uma boa forma de o descobrir. Os aderentes inquiridos nesta investigação são sobretudo mulheres, com elevada escolaridade, activas e com menos de 45 anos. O seu perfil de utilização caracteriza-se pela utilização constante ou frequente da tecnologia e as razões que as levam, por vezes, a não utilizar as caixas Quiq prendem-se com o volume de compras e as filas que se formam nas caixas Quiq. No primeiro caso, temos uma não utilização motivada pela configuração da própria tecnologia (que entretanto a empresa, ao

implementar caixas automáticas para grandes compras tenta corrigir) e no segundo caso, uma não utilização motivada pelo número de caixas Quiq, o que conjugado com a insatisfação declarada em relação ao número e localização de caixas sugere que a empresa deveria mesmo repensar estes dois pontos, até porque a localização por ser em norma no meio da linha de saída dificulta o *enredamento* dos clientes que finalizam as suas compras nas extremidades da loja. Por sua vez, os não aderentes inquiridos, essencialmente homens, com mais de 46 anos, activos ou reformados e com elevada escolaridade, apontaram como principal razão para a não utilização das caixas de pagamento automáticas o hábito na utilização das caixas tradicionais, algo que poderá ser difícil inverter. Também neste grupo de indivíduos o volume de compras aparece como razão para a não utilização das caixas Quiq. Os aspectos que menos agradam nas caixas tradicionais são as filas de espera que se formam, podendo ser esta a via para o *enredamento* destes clientes, produzindo um intermediário que materialize a relação entre estes clientes e a caixa Quiq, até porque estes mostram-se abertos à experiência com as caixas Quiq. A empresa terá que investir também na informação dos seus clientes sobre o que acontece às operadoras das caixas tradicionais quando substituídas pela nova tecnologia. Algumas pessoas não conseguem ultrapassar a ideia de que uma inovação tira o lugar dos humanos e apontam esta como uma razão para não utilizar a caixa Quiq. Apesar da idade, género e situação profissional se terem apresentado como indicadores que mais diferenciam aderentes de não aderentes, o facto do perfil do cliente Jumbo ser mulher, com mais de 30 anos e activa e o facto das amostras recolhidas nesta investigação serem não probabilísticas, pode ter enviesado os resultados.

O trabalho que agora se dá por concluído apresenta algumas limitações. A escolha de amostras não probabilísticas implica que não é possível inferir os resultados para o universo, embora tenha sido uma escolha influenciada pelo limite de tempo para a execução da investigação e os recursos humanos e financeiros para a realização da parte empírica. Os sujeitos das amostras foram escolhidos tendo por base a utilização da tecnologia ou a não utilização, podendo numa futura investigação tentar abarcar os utilizadores que já utilizaram a tecnologia e o deixaram de fazer, tentando explorar as razões. Apesar das limitações, considero que a investigação realizada constitui um contributo para uma melhor compreensão do papel da inovação no Retalho português.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

3º Inquérito Comunitário à Inovação (CIS III) - 1998-2000. Observatório da Ciência e do Ensino Superior. [online] (2003) [Consult. 2 Jan. 2008]. Disponível em: <http://www.estatisticas.gpeari.metes.pt/docs/ficheiros/InqueritoInovacao1998CISIII.pdf>

2008 Global Powers of Retailing. Deloitte Touche Tohmatsu [online] (2008) [Consult. 23 Maio 2008] Disponível em: <http://www.deloitte.com/dtt/article/0,1002,cid%253D185594,00.html>

Akrich, Madeleine – Les utilisateurs, acteurs de l’innovation. Education permanente. Nancy. N.º 134 (1998), p. 79-89.

Akrich, Madeleine - The De-Description of Technical Objects In Bijker, Wiebe E.; Law, John, ed. lit. - Shaping technology-building society: studies in sociotechnical change. Cambridge: The MIT Press, 1992. p. 204-224. ISBN 0-262-52194-6

Akrich, Madeleine; Callon, Michel; Latour, Bruno; trad. Adrian Monaghan – The Key to Success in Innovation Part I: The Art of Interestement. International Journal of Innovation Management [online].Vol. 6, N.º 2 (2002) p. 187–206. [Consult. 21 Maio 2008]. Disponível em: www.bruno-latour.fr/articles/article/88bis-MANAGEMENT-1.pdf

Akrich, Madeleine; Callon, Michel; Latour, Bruno; trad. Adrian Monaghan – The Key to Success in Innovation Part II: The Art of Choosing Good Spokespersons. International Journal of Innovation Management [online].Vol. 6, N.º 2 (2002) p. 207-225. [Consult. 21 Maio 2008]. Disponível em: www.bruno-latour.fr/articles/article/88bis-MANAGEMENT-2.pdf

Almeida, Cátia – 20% dos consumidores já fazem pagamento automático. Diário de Notícias [online]. (2005). [Consult. 26 Jan 2008]. Disponível em: http://dn.sapo.pt/2005/12/12/suplemento_negocios/20_consumidores_fazem_pagamento_auto.html

Almeida, M. Clara – Inovação: Factor chave de sucesso na gestão moderna. Revista Portuguesa de Gestão. Vol.1, N.º 2 (1992), p. 49-56.

Almeida, Sofia de Campos - Determinantes da inovação em Portugal: uma análise exploratória. Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa - ISCTE, 2004. Tese de Mestrado.

Babin, Barry J.; Darden, William R.; Griffin, Mitch - Work and/or Fun: Measuring Hedonic and Utilitarian Shopping Value. The Journal of Consumer Research. Vol. 20, N.º. 4 (1994), p. 644-656.

Bell, Judith, rev. cient. José Machado Pais - Como realizar um projecto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação. Lisboa: Gradiva, 1997. ISBN 972-662-524-6

Bourdieu, Pierre; trad. Richard Nice – Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste. London: Routledge, 2005. ISBN 0-415-04546-0.

Bryman, Alan – Social Research Methods. 2.^a ed. Nova Iorque: Oxford University Press, 2004. ISBN 019-9264465

Buchholz, Andrea - The appropriated researcher In Innovations for an e-Society - Challenges for Technology Assessment International Congress, Berlim, 2001.

Callon, Michel - L'innovation technologique et ses mythes. Annales des Mines - Gérer et Comprendre. Paris (1994), p.5-17.

Callon, Michel – The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle [online] In Callon, Michel; Law, John; Rip, Arie, ed. lit. – Mapping the Dynamics of Science and Technology. Sheridan House Inc, 1986. p. 19-34. [Consult. 21 Maio 2008]. Disponível em:
tecnologiaysociedad.uniandes.edu.co/2008/histecs200801/thesociologyofanactornetwork.pdf. ISBN 0-3333-7223-9.

Cardon, Dominique – Innovation par l'usage. In Ambrosi, Alain ; Peugeot, Valérie; Pimienta, Daniel, ed. lit. - Enjeux de mots: regards multiculturels sur les sociétés de l'information. [online] Caen: C&F Éditions, 2005. [Consult. 8 Fev. 2008] Disponível em:
<http://www.vecam.org/article588.html>

Cavalli, Nicola - The Symbolic Dimension of Innovation Processes. American Behavioral Scientist, Vol. 50, N.º 7 (2007), 958-969 .

Dubois, Bernard; trad. Francisco Velez Roxo - Compreender o consumidor. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993. ISBN 972-20-1126-x.

Dunne, Lucy [et al] - Configuring the User in Wearable Technology Design. In Wearable Futures Conference, 1, Newport, 2005.

Falk, Pasi; Campbell, Colin, ed. lit. - The shopping experience. 1^a ed. London: Sage, 1997. ISBN 0-7619-5067-2.

Goldsmith, Ronald E.; Foxall, Gordon R. – The measurement of innovativeness In Shavinina, Larisa V., ed. lit. – The International Handbook on Innovation. Oxford: Elsevier Science, 2003. p. 321-330.

Gonçalves, Rita - Self-checkouts revolucionam ponto de venda. Hipersuper [online] (2006) [Consult. 15 Maio 2008]. Disponível em:
http://www.hipersuper.pt/2006/02/17/Self_checkouts_revolucionam_pont/

Hall, Bronwyn H. – Innovation and Diffusion In Fagerberg, Jan; Mowery, David C.; Nelson, Richard R. - The Oxford handbbok of innovation. Oxford: Oxford University Press, 2005. ISBN 0-19-926455-4. p. 459-483.

Hyysalo, Sampsa; Johnson, Mikael; Heiskanen, Eva – Design-Use Relationships in Sociotechnical Change. Human Technology [online] Vol. 3, N.º 2 (2007), p. 120–126. [Consult. 9 Fev. 2008] Disponível em:
www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume3/2007/hyysalo-johnson-heiskanen.pdf

Jacobs, Claus; Steyaert, Chris - Configuring the user - The case of Grid computing. Academy of Management Best Paper Proceedings [online] (2007) [Consult. 8 Fev. 2008] Disponível em: <http://www.b-on.pt/>

Latour, Bruno - Aramis ou l'amour des techniques. Paris: La Découverte, 1993. ISBN 2-7071-2120-7

Latour, Bruno, trad. Michel Biezunski - La science en action: introduction à la sociologie des sciences. Paris: Gallimard, 1989. ISBN 2-07-073829-9

Law, John - Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity. Centre for Science Studies Lancaster University [online]. (1992) actual. 30 Nov. 2003. [Consult. 1 Jan 2008]. Disponível em: <http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/law-notes-on-ant.pdf>

Magnusson, Peter R. ; Matthing, Jonas ; Kristensson, Per – Managing user involvement in service innovation. Journal of Service Research [online] Vol. 6, n.º 2 (2003), p. 111-124 [Consult. 8 Fev. 2008] Disponível em: <http://www.b-on.pt/>

Malerba, Franco, ed.lit. – Sectoral systems of innovation: concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. ISBN 0-521-83321-3.

Mathias, Peter; Davis, John A. - Innovation and Technology in Europe: From the Eighteenth Century to the Present Day. Oxford : Blackwell, 1991. ISBN: 0-631-16797-8

Miller, Daniel [et al] - Shopping, place and identity. 11ª ed. London: Routledge, 1998. ISBN 0-415-15461-8.

Oliveira, Luísa - A mão visível da inovação: a construção social das técnicas e dos mercados. Lisboa : ISCTE, 2003. Tese de Doutoramento.

Oliveira, Luísa; Carvalho, Helena - A segmentação do espaço de inovação na indústria portuguesa. Sociologia – Problemas e Práticas [online]. N.º 39, p.39-56 (2002). [Consult. 23 Out. 2007]. Disponível em: http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S0873-65292002000200003&script=sci_abstract&tlng=pt

Oudshoorn, Nelly; Rommes, Els; Stienstra, Marcelle - Configuring the User as Everybody: Gender and Design Cultures in Information and Communication Technologies. Science, Technology & Human Values. Vol. 29, N.º 1 (2004), p. 30-63

Pereira, Tiago - Fujitsu desenvolve sistema de Self-Checkout. Semana Informática [online]. N.º 745 (2005). [Consult. 26 Jan 2008]. Disponível em: <http://www.semanainformatica.xl.pt/745/act/300.shtml>

Rogers, Everett M. – Diffusion of Innovations. 4.ª ed. Nova Iorque: The Free Press, 1995. ISBN 0-02-926671-8.

Rosenberg, Nathan – Exploring the black box: technology, economics, and history. Cambridge: University Press, 1994. ISBN 0-521-45955-9

Rothwell, R. - SAPPHO Updated – project SAPPHO phase II In Martin, Ben R.; Nightingale, Paul, ed. lit. - The political economy of science, technology and innovation. Cheltenham: Edward Elgar, 2000. ISBN 1-85898-961-2.

Rugimbana, Robert - Predicting automated teller machine usage: the relative importance of perceptual and demographic factors. International Journal of Bank Marketing [online] Vol. 13, n.º 4, p. 26-32 (1995) [Consult. 8 Fev. 2008] Disponível em: <http://www.b-on.pt/>

Schiffman, Leon G.; Kanuk, Leslie Lazar – Consumer Behavior. 8.ª ed. Upper Saddle River: Pearson Education International, 2004. ISBN 0-13-049175-6.

Schrage, Michael – Ease of Learning. Technology Review [online] Vol. 105, n.º 10, p. 23 (Dez. 2002/Jan. 2003) [Consult. 8 Fev. 2008]. Disponível em: <http://www.b-on.pt/>

Schumpeter, Joseph Alois - Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 2.ª ed. São Paulo: Nova Cultura, 1985.

Silverstone, Roger; Hirsch, Eric, ed. lit. - Consuming technologies: media and information in domestic spaces. 1ª ed. London: Routledge, 1992. ISBN 0-415-11712-7.

Simões, Vítor Corado – No Limiar de um Novo Milénio: seis teses sobre Inovação na Economia do Conhecimento. Economia & Prospectiva. N.º 10, Setembro 1999, p. 19-29.

Smith, Keith – Measuring Innovation In Fagerberg, Jan; Mowery, David C.; Nelson, Richard R. - The Oxford handbbok of innovation. Oxford: Oxford University Press, 2005. ISBN 0-19-926455-4. p. 148-175.

Solomon, Michael R. – Consumer Behavior – Buying, Having and Being. 7.ª ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007. ISBN 0-13-218694-2.

Souitaris, Vangelis – Determinants of technological innovation: current research trends and future prospects In Shavinina, Larisa V., ed. lit. – The International Handbook on Innovation. Oxford: Elsevier Science, 2003. p. 513-527.

Sousa, Cristina - Difusão da inovação tecnológica nos sectores dos moldes e do vestuário em Portugal. Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão, 1997. Tese de Mestrado.

Stewart, James; Williams, Robin - The Wrong Trousers? Beyond the Design Fallacy: Social Learning and the User In Rohracher, H., ed. lit - User involvement in innovation processes. [online]. Munique: Profil, 2005. p. 39-71. [Consult. 9 Fev. 2008]. Disponível em: www.rcss.ed.ac.uk/teaching/SSICT/documents/wrong_trousers.pdf

Stiegler, Bernard - La technique et le temps. Paris: Galilée: Cité des Sciences et de l'Industrie, 1994. ISBN 2-7186-0440-9.

Strang, David; Soule, Sarah A. – Diffusion in organizations and social movements: From Hybrid Corn to Poison Pills. Annual Review of Sociology. Vol. 24 (1998), p. 265-290.

Suchman, L. - Working Relations of Technology Production and Use. In MacKenzie, D.; Wajcman, J. ed.lit. - The Social Shaping of Technology 2.^a ed. Philadelphia: Open University Press, 1999.

Tellis, Gerard J.; Stremersch, Stefan; Yin, Eden - The International Takeoff of New Products: The Role of Economics, Culture and Country Innovativeness. Marketing Science. Vol. 22, N.º 2 (2003), p. 188–208.

Vieira, Filipa - Distritos industriais e inovação: o sector dos moldes em Portugal. Braga: Universidade do Minho, 2007. Tese de Doutoramento.

Von Hippel, Eric - Horizontal innovation networks - by and for users. MIT Sloan Working Paper [online]. N.º 4366-02 (2002). [Consult. 5 Fev. 2008]. Disponível em: opensource.mit.edu/papers/vonhippel3.pdf

Von Hippel, Eric – Linking User Innovation to Other Phenomena and Fields In Von Hippel, Eric - Democratizing Innovation. Londres: MIT Press, 2005. ISBN 0-262-00274-4. p. 165-177.

Weber, Rachel N. - Manufacturing Gender in Military Cockpit Design. In MacKenzie, D.; Wajcman, J., ed.lit. - The Social Shaping of Technology. 2.^a ed. Philadelphia: Open University Press, 1999.

West, Michael A. – Developing Creativity In Organizations. London: The British Psychological Society, 2006. ISBN 1-85433-229-5.

Woolgar, S. - Configuring the User: The Case of Usability Trials. In Law, John, ed. lit. - A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology, and Domination. New York: Routledge, 1991.

ANEXOS

ÍNDICE ANEXOS

ANEXO 1 – GUIÃO DE ENTREVISTA-----	49
ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO UTILIZADORES -----	52
ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO NÃO UTILIZADORES -----	55
ANEXO 4 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS -----	58
ANEXO 5 - TESTES À NORMALIDADE DA DISTRIBUIÇÃO -----	62
ANEXO 6 - CORRELAÇÕES E ASSOCIAÇÕES ENTRE VARIÁVEIS -----	65
ANEXO 7 - ACM: CONTRIBUTO DAS VARIÁVEIS PARA CADA DIMENSÃO -----	68
ANEXO 8 - GRÁFICO ACM -----	70
ANEXO 9 - ANÁLISE DE CLUSTERS-----	72

ANEXO 1 – GUIÃO DE ENTREVISTA

Guião de Entrevista

Tópico 1: Descrição da Organização

- Descreva a estrutura organizacional da empresa
- Como caracterizaria o processo de decisão nesta organização?
- Como descreveria a cultura e o ambiente da organização?
- Que tipo de competências-base são exigidas às pessoas que integram a organização?
- Qual a idade média das pessoas que trabalham na organização?
- E qual o nível médio de escolaridade?

Tópico 2: Selecção das Caixas Automáticas de Pagamento como tecnologia a adoptar

- Quais as razões que presidiram à implementação de uma tecnologia no ponto de venda? As caixas automáticas sempre foram a opção principal ou existiram outras tecnologias para o ponto de venda em perspectiva?
- Quem tomou a decisão de implementar esta tecnologia? Quem foi o iniciador do processo e o decisor?

Tópico 3: Implementação da tecnologia

- Quais foram os principais objectivos na implementação das caixas automáticas de pagamento?
- Quanto tempo demorou todo o processo de implementação (desde a criação ao funcionamento na loja?)
- Como foram seleccionadas as caixas automáticas/fornecedores? Descreva-me o processo.
- Houve outros parceiros na implementação das caixas ou apenas os fornecedores da tecnologia?
- A tecnologia foi adaptada às necessidades específicas da empresa e dos seus clientes? Quais foram essas necessidades?
- Pensaram num utilizador-tipo aquando da concepção da tecnologia?
- Houve participação de potenciais utilizadores na fase de concepção da tecnologia?
- Quais foram as principais dificuldades na implementação desta tecnologia?

Tópico 4: Utilizadores das caixas automáticas de pagamento

- Tinham em mente um público-alvo específico para esta tecnologia?

- Quais eram as vossas expectativas de adesão dos clientes? Houve uma adesão imediata? As vossas expectativas foram superadas?
- Quem são os utilizadores actuais das caixas automáticas de pagamento?

Tópico 5: Divulgação da tecnologia

- Qual o plano da empresa para a divulgação desta tecnologia internamente (empregados) e externamente (clientes)? Que meios de comunicação foram utilizados?
- Que informações/palavras-chave foram transmitidas?
- Quais as funções anteriores na empresa dos funcionários que hoje trabalham com esta tecnologia? Todos os funcionários que hoje trabalham com estas tecnologias já trabalhavam na empresa ou houve necessidade de recrutamento externo?
- Surgiram dificuldades no processo de aprendizagem dos funcionários?
- Que instrumentos foram, e ainda são, utilizados no processo de aprendizagem dos clientes?

Tópico 6: Avaliação

- Que vantagens e desvantagens encontram nesta tecnologia?
- Quais as grandes diferenças entre esta tecnologia e o meio de pagamento tradicional para o funcionamento da empresa?
- Consideram que foi um sucesso ou um insucesso, tendo em conta os objectivos de partida? Que factores contribuíram para esse sucesso ou insucesso?

Tópico 7: Dados pessoais do entrevistado

Nome:

Idade:

Grau de escolaridade:

Função na empresa:

Número de anos na empresa:

Número de anos a trabalhar com tecnologias no ponto de venda:

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO UTILIZADORES

- O presente questionário destina-se a auxiliar a investigação no âmbito de um projecto de mestrado do ISCTE e pretende avaliar a utilização de inovações tecnológicas no ponto de venda, em particular as caixas de pagamento automáticas do Jumbo;
- Este questionário é anónimo e confidencial;
- Por favor, não deixe nenhuma questão por responder;
- Lembro que não há respostas certas, nem erradas, o que conta é a sua opinião;
- Desde já agradeço a sua disponibilidade e colaboração sem as quais a realização desta investigação seria inviável.

Grupo I – Hábitos na Utilização de Caixas de Pagamento Automáticas

1. Com que frequência utiliza as caixas de pagamento automáticas do Jumbo? *(Escolher apenas uma opção de resposta)*

Sempre	<input type="checkbox"/> (1)
Frequentemente	<input type="checkbox"/> (2)
Ocasionalmente	<input type="checkbox"/> (3)
Raramente	<input type="checkbox"/> (4)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

2. Em que altura da semana é mais frequente utilizar as caixas de pagamento automáticas do Jumbo? *(Escolher apenas uma opção de resposta)*

Fim-de-semana	<input type="checkbox"/> (1)
Dias úteis	<input type="checkbox"/> (2)
Sempre que vai às compras ao Jumbo	<input type="checkbox"/> (3)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

3. Quando utiliza as caixas de pagamento automáticas, costuma fazê-lo: *(Escolher apenas uma opção de resposta)*

Sozinho	<input type="checkbox"/> (1)
Acompanhado	<input type="checkbox"/> (2)
Ambos	<input type="checkbox"/> (3)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

4. Qual a importância dos seguintes factores quando opta por utilizar as caixas de pagamento tradicionais em vez das caixas de pagamento automáticas. *(Ler todas as opções e colocar por ordem de importância os 3 factores mais importantes – 1.º, 2.º e 3.º)*

Rapidez no acto da compra	Contacto humano
Facilidade de utilização	Apoio do funcionário
Comodidade no acto da compra	Volume de compras
Hábito	Localização, na zona de saída, das caixas automáticas
Maior número de caixas de pagamento tradicionais	Problemas técnicos das caixas automáticas
Filas de espera nas caixas automáticas	NS/NR

Grupo II – Satisfação em relação à Utilização das Caixas de Pagamento Automáticas

1. Utilizando uma escala de 1 a 5, em que 1 – Muito Satisfeito e 5 – Muito Insatisfeito, indique o nível de satisfação em relação aos seguintes factores: *(Dar apenas uma resposta por linha)*

	1 - Muito Satisfeito	2 - Satisfeito	3 - Nem satisfeito nem insatisfeito	4 - Insatisfeito	5 - Muito insatisfeito	NS/NR
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(99)
Rapidez no acto da compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de utilização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comodidade no acto da compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Privacidade no acto da compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caixa de pagamento sempre aberta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autonomia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Localização das caixas	<input type="checkbox"/>					
Número de caixas	<input type="checkbox"/>					

2. No que toca à utilização de caixas de pagamento automáticas: *(Escolher todas as opções aplicáveis)*

Voltarei a utilizá-las no mesmo estabelecimento	Voltarei a utilizá-las noutro estabelecimento	Não voltarei a utilizar	NS/NR
<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (99)

3. Recomendaria a utilização das caixas de pagamento automáticas? *(Escolher apenas uma opção de resposta)*

Sim	<input type="checkbox"/> (1)
Não	<input type="checkbox"/> (2)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

Grupo III – Dados Pessoais

1. Género

Masculino	<input type="checkbox"/> (1)
Feminino	<input type="checkbox"/> (2)

2. Idade: _____ anos

3. Qual o seu grau de escolaridade? *(escolher apenas uma das opções)*

Até 4 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (1)
De 4 a 6 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (2)
De 6 a 9 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (3)
De 9 a 12 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (4)
Licenciatura	<input type="checkbox"/> (5)
Mestrado/Doutoramento	<input type="checkbox"/> (6)
Outra situação, por favor especifique: _____	<input type="checkbox"/> (7)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

4. Qual a sua situação? *(escolher apenas uma das opções)*

Estudante a tempo inteiro	<input type="checkbox"/> (1)
Estudante-Trabalhador	<input type="checkbox"/> (2)
Trabalhador por conta de outrem a tempo inteiro	<input type="checkbox"/> (3)
Trabalhador por conta de outrem a tempo parcial	<input type="checkbox"/> (4)
Trabalhador por conta própria	<input type="checkbox"/> (5)
Desempregado	<input type="checkbox"/> (6)
Reformado	<input type="checkbox"/> (7)
Outra situação, por favor especifique: _____	<input type="checkbox"/> (8)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

5. De quais das seguintes tecnologias é utilizador? *(Escolher todas as opções aplicáveis)*

Computador	<input type="checkbox"/> (1)
Internet	<input type="checkbox"/> (2)
Nenhuma das duas	<input type="checkbox"/> (3)

MUITO OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO

ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO NÃO UTILIZADORES

- O presente questionário destina-se a auxiliar a investigação no âmbito de um projecto de mestrado do ISCTE e pretende avaliar as razões para a não utilização de inovações tecnológicas no ponto de venda, em particular as caixas de pagamento automáticas do Jumbo;
- Este questionário é anónimo e confidencial;
- Por favor, não deixe nenhuma questão por responder;
- Lembro que não há respostas certas, nem erradas, o que conta é a sua opinião;
- Desde já agradeço a sua disponibilidade e colaboração sem as quais a realização desta investigação seria inviável.

1. Já alguma vez utilizou as caixas de pagamento automáticas do Jumbo?

Sim	<input type="checkbox"/> (1)	Terminar o questionário
Não	<input type="checkbox"/> (2)	Continue o questionário

AOS INDIVÍDUOS QUE JÁ UTILIZARAM AS CAIXAS DE PAGAMENTO AUTOMÁTICAS: Infelizmente, por razões de amostra, não poderei aplicar o questionário. De qualquer modo agradeço a sua disponibilidade. Ficará para uma próxima oportunidade.

Grupo I – Razões para a Não Utilização das Caixas de Pagamento Automáticas

1. Por que razão nunca utilizou as caixas de pagamento automáticas do Jumbo? (*Ler todas as opções e colocar por ordem de importância os 3 factores mais importantes – 1.º, 2.º e 3.º*)

Pela rapidez das caixas tradicionais		Pela dificuldade em lidar com novas tecnologias	
Pela facilidade de utilização das caixas tradicionais		Pelo maior contacto humano nas caixas tradicionais	
Pela comodidade no acto da compra das caixas tradicionais		Pela presença do funcionário em todo o processo da compra nas caixas tradicionais	
Pelo maior número de caixas de pagamento tradicionais		Pelo volume de compras	
Pelo hábito na utilização das caixas tradicionais		Desconhecimento da existência de caixas automáticas	
Por falta de interesse/curiosidade pelas caixas automáticas		NS/NR	

Grupo II – Satisfação em relação à Utilização das Caixas de Pagamento Tradicionais

1. Utilizando uma escala de 1 a 5, em que 1 – Muito Satisfeito e 5 – Muito Insatisfeito, indique o nível de satisfação em relação aos seguintes factores: (*Dar apenas uma resposta por linha*)

	1 - Muito Satisfeito	2 - Satisfeito	3 – Nem satisfeito nem insatisfeito	4 - Insatisfeito	5 – Muito insatisfeito	NS/NR
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(99)
Rapidez no acto da compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de utilização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comodidade no acto da compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de caixas de pagamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filas de espera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoio do funcionário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Qual a probabilidade de utilizar uma caixa de pagamento automática nas lojas Jumbo? (Utilize uma escala de 1 a 5, em que 1 – Muito provável e 5 – Muito improvável) (*Escolher apenas uma opção de resposta*)

1 - Muito Provável	2 - Provável	3 – Nem provável nem improvável	4 - Improvável	5 – Muito improvável	NS/NR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(99)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Qual a probabilidade de utilizar uma caixa de pagamento automática noutro estabelecimento? (Utilize uma escala de 1 a 5, em que 1 – Muito provável e 5 – Muito improvável) (*Escolher apenas uma opção de resposta*)

1 - Muito Provável	2 - Provável	3 – Nem provável nem improvável	4 - Improvável	5 – Muito improvável	NS/NR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(99)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considere toda a sua experiência com as **caixas tradicionais de pagamento** do Jumbo. Utilizando uma escala de 1 a 5, em que 1-Muito Satisfeito e 5-Muito Insatisfeito, como classificaria o nível de satisfação global? **(Escolher apenas uma opção de resposta)**

1 - Muito Satisfeito	2 - Satisfeito	3 – Nem satisfeito nem insatisfeito	4 - Insatisfeito	5 – Muito insatisfeito	NS/NR
<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (99)

Grupo III – Dados Pessoais

1. Género

Masculino	<input type="checkbox"/> (1)
Feminino	<input type="checkbox"/> (2)

2. Idade: _____ anos

3. Qual o seu grau de escolaridade? **(Escolher apenas uma das opções)**

Até 4 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (1)
De 4 a 6 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (2)
De 6 a 9 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (3)
De 9 a 12 anos de escolaridade	<input type="checkbox"/> (4)
Licenciatura	<input type="checkbox"/> (5)
Mestrado/Doutoramento	<input type="checkbox"/> (6)
Outra situação, por favor especifique: _____	<input type="checkbox"/> (7)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

4. Qual a sua situação? **(Escolher apenas uma das opções)**

Estudante a tempo inteiro	<input type="checkbox"/> (1)
Estudante-Trabalhador	<input type="checkbox"/> (2)
Trabalhador por conta de outrém a tempo inteiro	<input type="checkbox"/> (3)
Trabalhador por conta de outrém a tempo parcial	<input type="checkbox"/> (4)
Trabalhador por conta própria	<input type="checkbox"/> (5)
Desempregado	<input type="checkbox"/> (6)
Reformado	<input type="checkbox"/> (7)
Outra situação, por favor especifique: _____	<input type="checkbox"/> (8)
NS/NR	<input type="checkbox"/> (99)

5. De quais das seguintes tecnologias é utilizador? **(Escolher todas as opções aplicáveis)**

Computador	<input type="checkbox"/> (1)
Internet	<input type="checkbox"/> (2)
Nenhuma das duas	<input type="checkbox"/> (3)

MUITO OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO

ANEXO 4 - ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

UTILIZADORES

Com que frequência utiliza as caixas de pagamento automáticas do Jumbo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sempre	21	25,9	25,9	25,9
	Frequentemente	38	46,9	46,9	72,8
	Ocasionalmente	15	18,5	18,5	91,4
	Raramente	4	4,9	4,9	96,3
	1. ^a Vez	3	3,7	3,7	100,0
	Total	81	100,0	100,0	

Qual a importância dos seguintes factores quando opta por utilizar as caixas de pagamento tradicionais em vez das caixas de pagamento automáticas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rapidez no acto da compra	15	18,5	18,5	18,5
	Problemas técnicos das caixas automáticas	4	4,9	4,9	23,5
	Facilidade de utilização	3	3,7	3,7	27,2
	Comodidade no acto da compra	1	1,2	1,2	28,4
	Hábito	4	4,9	4,9	33,3
	Maior número de caixas de pagamento tradicionais	3	3,7	3,7	37,0
	Filas de espera nas caixas automáticas	11	13,6	13,6	50,6
	Volume de Compras	29	35,8	35,8	86,4
	NS/NR	11	13,6	13,6	100,0
	Total	81	100,0	100,0	

Nível de satisfação em relação à rapidez no acto da compra das caixas automáticas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muito Satisfeito	30	37,0	37,0	37,0
	Satisfeito	41	50,6	50,6	87,7
	Nem satisfeito nem insatisfeito	9	11,1	11,1	98,8
	NS/NR	1	1,2	1,2	100,0
	Total	81	100,0	100,0	

Nível de satisfação em relação à localização das caixas automáticas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muito Satisfeito	14	17,3	17,3	17,3
	Satisfeito	39	48,1	48,1	65,4
	Nem satisfeito nem insatisfeito	19	23,5	23,5	88,9
	Insatisfeito	4	4,9	4,9	93,8
	Muito Insatisfeito	1	1,2	1,2	95,1
	NS/NR	4	4,9	4,9	100,0
	Total	81	100,0	100,0	

Nível de satisfação em relação ao número de caixas automáticas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muito Satisfeito	9	11,1	11,1	11,1
	Satisfeito	33	40,7	40,7	51,9
	Nem satisfeito nem insatisfeito	19	23,5	23,5	75,3
	Insatisfeito	13	16,0	16,0	91,4
	Muito Insatisfeito	3	3,7	3,7	95,1
	NS/NR	4	4,9	4,9	100,0
	Total	81	100,0	100,0	

NÃO UTILIZADORES

Por que razão nunca utilizou as caixas de pagamento automáticas do Jumbo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pela facilidade de utilização das caixas tradicionais	3	15,0	15,0	15,0
	Pela comodidade no acto da compra das caixas tradicionais	5	25,0	25,0	40,0
	Pelo hábito na utilização das caixas tradicionais	11	55,0	55,0	95,0
	Pela presença do funcionário em todo o processo da compra nas caixas tradicionais	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Nível de satisfação em relação às filas de espera nas caixas tradicionais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muito Satisfeito	2	10,0	10,0	10,0
	Satisfeito	8	40,0	40,0	50,0
	Nem satisfeito nem insatisfeito	7	35,0	35,0	85,0
	Insatisfeito	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Qual a probabilidade de utilizar uma caixa de pagamento automática nas lojas Jumbo?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muito provável	1	5,0	5,0	5,0
	Provável	14	70,0	70,0	75,0
	Nem provável nem improvável	1	5,0	5,0	80,0
	Improvável	3	15,0	15,0	95,0
	Muito improvável	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

ANEXO 5 - TESTES À NORMALIDADE DA DISTRIBUIÇÃO

UTILIZADORES

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nível de satisfação em relação à rapidez no acto da compra das caixas automáticas	,308	68	,000	,770	68	,000
Nível de satisfação em relação à de utilização das caixas automáticas	,275	68	,000	,773	68	,000
Nível de satisfação em relação à comodidade no acto da compra das caixas automáticas	,254	68	,000	,763	68	,000
Nível de satisfação em relação à privacidade no acto da compra das caixas automáticas	,274	68	,000	,775	68	,000
Nível de satisfação em relação ao facto das caixas automáticas estarem sempre abertas	,265	68	,000	,791	68	,000
Nível de satisfação em relação à autonomia que as caixas automáticas possibilitam	,344	68	,000	,724	68	,000
Nível de satisfação em relação à localização das caixas automáticas	,297	68	,000	,844	68	,000
Nível de satisfação em relação ao número de caixas automáticas	,251	68	,000	,892	68	,000
Idade dos inquiridos	,165	68	,000	,915	68	,000
Classe Etária	,237	68	,000	,864	68	,000

a Lilliefors Significance Correction

NÃO UTILIZADORES

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nível de satisfação em relação à rapidez no acto da compra nas caixas tradicionais	,442	18	,000	,577	18	,000
Nível de satisfação em relação à facilidade de utilização das caixas tradicionais	,421	18	,000	,601	18	,000
Nível de satisfação em relação à comodidade das caixas tradicionais	,476	18	,000	,520	18	,000
Nível de satisfação em relação ao número de caixas tradicionais	,301	18	,000	,786	18	,001
Nível de satisfação em relação às filas de espera nas caixas tradicionais	,227	18	,015	,889	18	,037
Nível de satisfação em relação ao apoio do funcionário das caixas tradicionais	,328	18	,000	,775	18	,001
Idade dos inquiridos	,160	18	,200(*)	,925	18	,156
Classe Etária	,232	18	,012	,821	18	,003

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

**ANEXO 6 - CORRELAÇÕES E ASSOCIAÇÕES ENTRE
VARIÁVEIS**

UTILIZADORES

Nível de satisfação em relação à autonomia que as caixas automáticas possibilitam * Situação profissional dos inquiridos

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,227(a)	14	,032
Likelihood Ratio	15,101	14	,371
N of Valid Cases	75		

a 21 cells (87,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,05.

Directional Measures

			Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	,049	,047	1,007	,314
		Nível de satisfação em relação à autonomia que as caixas automáticas possibilitam Dependent	,091	,087	1,007	,314
		Situação profissional dos inquiridos Dependent	,000	,000	.(c)	.(c)
	Goodman and Kruskal tau	Nível de satisfação em relação à autonomia que as caixas automáticas possibilitam Dependent	,092	,030		,475(d)
		Situação profissional dos inquiridos Dependent	,017	,016		,855(d)
	Uncertainty Coefficient	Symmetric	,094	,040	2,142	,371(e)
		Nível de satisfação em relação à autonomia que as caixas automáticas possibilitam Dependent	,119	,052	2,142	,371(e)
		Situação profissional dos inquiridos Dependent	,077	,033	2,142	,371(e)

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c Cannot be computed because the asymptotic standard error equals zero.

d Based on chi-square approximation

e Likelihood ratio chi-square probability.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,580	,032
	Cramer's V	,410	,032
	Contingency Coefficient	,502	,032
N of Valid Cases		75	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

NÃO UTILIZADORES

Nível de satisfação em relação à rapidez no acto da compra nas caixas tradicionais * Grau de escolaridade dos inquiridos

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	32,917(a)	15	,005
Likelihood Ratio	17,520	15	,289
N of Valid Cases	20		

a 24 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,05.

Directional Measures

			Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	,222	,132	1,491	,136
		Nível de satisfação em relação à rapidez no acto da compra nas caixas tradicionais Dependent	,500	,250	1,491	,136
		Grau de escolaridade dos inquiridos Dependent	,143	,094	1,491	,136
	Goodman and Kruskal tau	Nível de satisfação em relação à rapidez no acto da compra nas caixas tradicionais Dependent	,517	,118		,014(c)
		Grau de escolaridade dos inquiridos Dependent	,175	,020		,343(c)
		Uncertainty Coefficient				
Uncertainty Coefficient	Symmetric	,384	,107	2,481	,289(d)	
	Nível de satisfação em relação à rapidez no acto da compra nas caixas tradicionais Dependent Grau de escolaridade dos inquiridos Dependent	,618 ,278	,132 ,095	2,481 2,481	,289(d) ,289(d)	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c Based on chi-square approximation

d Likelihood ratio chi-square probability.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	1,283	,005
	Cramer's V	,741	,005
	Contingency Coefficient	,789	,005
N of Valid Cases		20	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

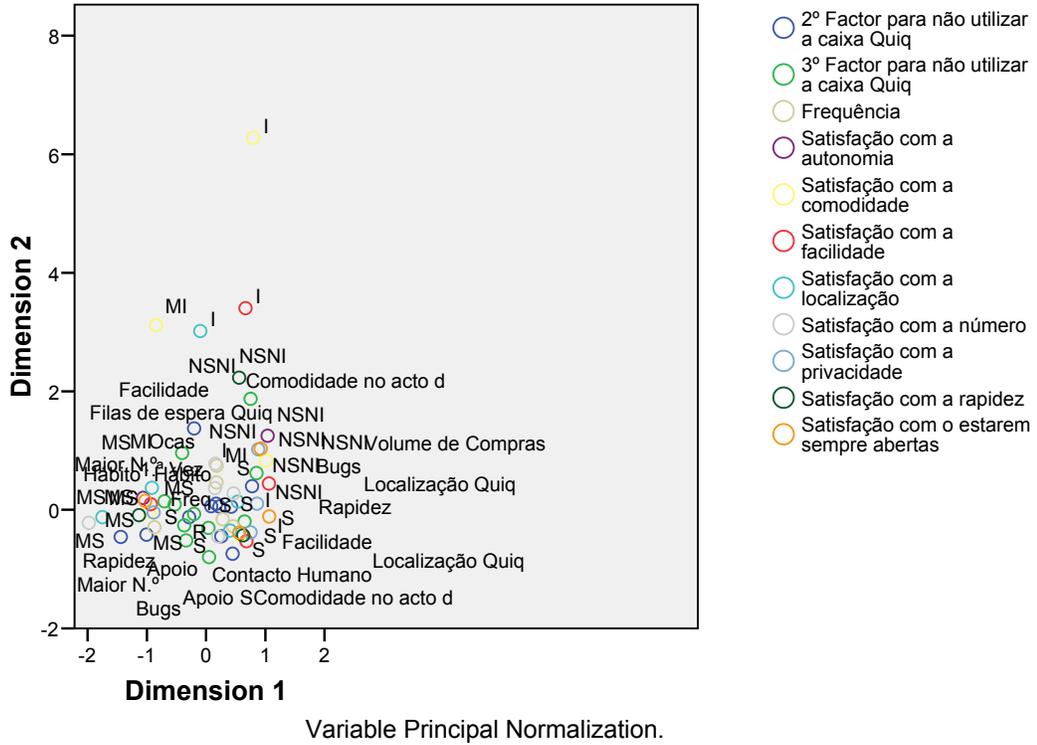
**ANEXO 7 - ACM: CONTRIBUTO DAS VARIÁVEIS PARA
CADA DIMENSÃO**

Discrimination Measures

	Dimension		Mean
	1	2	1
Frequência	,235	,167	,201
Altura da Semana	,007	,045	,026
Independência na Utilização	,079	,025	,052
1º Factor para não utilizar a caixa Quiq	,084	,135	,110
2º Factor para não utilizar a caixa Quiq	,174	,362	,268
3º Factor para não utilizar a caixa Quiq	,177	,384	,281
Satisfação com a rapidez	,663	,611	,637
Satisfação com a facilidade	,667	,494	,581
Satisfação com a comodidade	,604	,597	,601
Satisfação com a privacidade	,608	,132	,370
Satisfação com o estarem sempre abertas	,645	,190	,417
Satisfação com a autonomia	,638	,145	,391
Satisfação com a localização	,684	,454	,569
Satisfação com a número	,508	,197	,353
Reutilização	,034	,021	,027
Recomendação	,010	,076	,043
Active Total	5,815	4,038	4,927

ANEXO 8 - GRÁFICO ACM

Joint Plot of Category Points



ANEXO 9 - ANÁLISE DE CLUSTERS

2 CLUSTERS

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	74,000
	2	7,000
Valid		81,000
Missing		,000

3 CLUSTERS

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	1,000
	2	72,000
	3	8,000
Valid		81,000
Missing		,000