



RELATÓRIO

COMO A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E ASTIC, PODEM APOIAR AS PME NA EUROPA

Junho 2015

Relatório realizado pela equipa do projeto Archimedes como
parte de um projeto Erasmus +

Abordagem técnica (IO 1-3):
Aprendizagem Informal, PBL -Aprendizagem Baseada em Problemas
e na utilização das TIC, para a aprendizagem nas PME europeias

Relatório para o Projeto Arquimedes



The Archimedes project is funded under the 2014 Erasmus + programme



Autores: Emma O'Brien, Liz Carroll

Contribuições: Ileana Hamburg, Daiva Jonuskiene, Aiste Cepaitiene, Helena Caiado, Maria Vieira,
Mario Teixeira, Ana Maria Mogosan, Gabriel Vladut, Con Sheahan.

www.archimedes2014.eu
twitter: @Archimedes_2014



Índice

1. Introdução.....	4
1.1. Visão geral	4
1.2. Antecedentes da região	4
1.3. Objectivos da abordagem técnica (IO 1-3)	5
2. Revisão da literatura	7
2.1. Formação nas PME	7
2.2. Aprendizagem Informal	8
2.3. Conclusões e Recomendações - Aprendizagem Informal	10
2.4. Problemas comuns nas PME	11
2.5. Aprendizagem baseada em problemas	12
2.6. Objectivos e características	13
2.7. Abordagens PBL (Problems Based Learning).....	14
2.8. PBL: O papel do facilitador.....	15
2.9. Desafios do PBL	18
2.10. As TIC na aprendizagem	19
3. Metodologia de Pesquisa	22
4. Resultados	25
4.1 Pesquisa.....	25
4.1.1. Introdução.....	25
4.1.2. Abordagens à Aprendizagem Informal.....	25
4.1.3. Usos da Aprendizagem Informal	26
4.1.4. Vantagens da Aprendizagem Informal e o uso das ferramentas TIC.....	26
4.1.5. Problemas com a implementação da Aprendizagem Informal.....	26
4.1.6. Principais problemas que surgem nas empresas	27
4.1.7. Porquê estes problemas ocorrem e como são ultrapassados	27
4.1.8. As TIC nas PME.....	28
4.1.9. O uso das TIC nas PME	28
4.2. Focus Group	30
4.2.1. Introdução	30
4.2.2. Abordagens à Aprendizagem Informal	31
4.2.3. O que funciona bem	31
4.2.4. Problemas com a implementação da Aprendizagem Informal	32
4.2.5. Elementos sobre soluções de aprendizagem nas PME.....	32
4.2.6. Problemas comuns nas PME.....	33
4.2.7. Desafios e conhecimento requerido para ultrapassar estes problemas.....	33
4.2.8. As TIC na aprendizagem nas PME	34
4.2.9. Resumo.....	35
4.3. Casos de Estudo	35
4.3.1. Casos de Estudo de um empregado numa empresa Portuguesa	35
4.3.2. Casos de Estudo de um empregado numa empresa Alemã.....	41
4.3.3. Casos de Estudo de um empregado numa empresa Romena	43
4.3.4. Casos de Estudo de um empregado numa empresa Lituana	45
4.3.5. Casos de Estudo de um empregado numa empresa Irlandesa.....	50
4.3.6. Resumo.....	54



4.4. Projectos anteriores relacionados	54
4.4.1. Projectos em Aprendizagem Informal	54
4.4.2. Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL).....	56
4.4.3 Aprendizagem TIC nas PME	56
4.4.4. Revisão do projecto: Impacto no Archimedes	57
4.5. Conclusões e Recomendações.....	58
5. Aprendizagem Baseada em Problemas para as PME	61
5.1. Uma solução de aprendizagem para as PME	61
5.1.1. A construção de uma cultura de aprendizagem.....	61
5.1.2. Incentivar o formando a ter iniciativa	63
5.1.3. Aprendizagem contínua contextualizada	64
5.2. Aprendizagem baseada em problemas no local de trabalho	64
5.3. Requisitos TIC	66
6. Bibliografia	68



Agradecimentos

A equipa do projeto Archimedes gostaria de agradecer à Comissão Europeia por ter proporcionado o financiamento que tornou possível esta pesquisa e às 340 PME que nela participaram.



1. INTRODUÇÃO

1.1. Visão Geral

O projeto Archimedes é um projeto Erasmus que teve como objetivo investigar o uso da aprendizagem baseada em problemas (PBL), nas PME. O projeto considera que as PME requerem um impacto imediato das aprendizagens efetuadas, num mínimo de tempo gasto fora do local de trabalho. Tradicionalmente, a aprendizagem nas PME tem sido valorizada de modo mais favorável relativamente às abordagens informais. O projeto Archimedes pretende examinar como a alavancagem desta abordagem informal de aprendizagem, utilizando o PBL, pode fornecer aprendizagem que produz um impacto significativo nas pequenas e médias empresas (PME).

O objetivo desta análise técnica (IO 1-3) consiste no desenvolvimento de um relatório sobre as abordagens e os problemas enfrentados pelas PME nas suas práticas de aprendizagem, especificamente em matéria de Aprendizagem Informal, Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - Problem Based Learning), e o papel das TIC na aprendizagem. Este relatório irá detalhar estas práticas nas PME, em toda a Europa.

Esta atividade será utilizada para se compreender a Aprendizagem Informal (incluindo o *mentoring*), o PBL - Problem Based Learning, e as TIC na aprendizagem nas PME, e como é usada. Irá fornecer uma análise aprofundada destas práticas nos países parceiros por meio de pesquisa, focus groups e estudos de casos.

A pesquisa foi realizada entre fevereiro e maio de 2015.

1.2. Antecedentes da região

Em 2012, mais de 99% das empresas europeias eram PME, 90% das empresas eram microempresas com menos de 10 trabalhadores (Comissão Europeia, 2013). Atualmente o maior sector de negócios das PME é o Comércio por Grosso e a Retalho (28%), seguido de Ciência e Tecnologia (17,5%), Construção (15,5%), Indústria (10%), Alojamento e Alimentação (8,5%). (Comissão Europeia 2013).

Em termos de emprego nas PME, os números são semelhantes. Alojamento e Alimentação é o maior sector empregador nas PME (46%), seguido da Manufatura (44%), Administração e Apoio (17,5%), e Construção (14%). As PME têm uma maior rotatividade dos postos de trabalho do que as grandes empresas, pelo que a criação e a destruição de postos de trabalho se processa a uma taxa mais elevada. (Banco Central 2012).

Em 2008, a Europa entrou num período de crise financeira com uma recessão profunda, um forte aumento do desemprego e medidas de austeridade rigorosas. Subsequentemente, os Bancos impuseram apertada regulamentação financeira; isso afetou as pequenas empresas, que são em grande parte dependentes de crédito de curto prazo para que possam sobreviver. Daqui resultou



uma diminuição de 0,7% no número de PME na Europa (Comissão Europeia 2013); no entanto, este número varia significativamente entre os países.

Por exemplo, na Irlanda em 2009, a morte de PME excedeu o seu nascimento em 56%, enquanto a taxa de sobrevivência das empresas diminuiu, a taxa de destruição de emprego nas empresas aumentou neste período (Banco Central, 2012). Como pode ser visto na análise à literatura sobre este tema, a formação tem a capacidade de melhorar a taxa de sobrevivência das PME, fornecendo-lhe competências para se adaptarem a situações de mudança.

1.3. Objectivos da abordagem técnica (IO 1-3)

Os principais objetivos do trabalho para o pacote IO1 consistiu em identificar:

- Abordagens atuais à Aprendizagem Informal nas PME
- Como é que a Aprendizagem Informal é usada nas PME
- Benefícios e problemas destas abordagens nas PME
- Como as TIC são usadas para apoiar a Aprendizagem Informal
- Cenário ideal para a Aprendizagem Informal nas PME

O trabalho para o pacote IO2 consistiu em:

- Revisão da literatura relativa aos modelos PBL
- Análise dos projetos PBL, atuais e anteriores
- Estudo sobre como os problemas são identificados e abordados nas PME, como são bem-sucedidos, e se ocorre alguma aprendizagem
- Delinear um cenário bem sucedido para o PBL nas PME
- Relatório sobre o PBL e recomendações de como o acima mencionado pode ser aplicado ao PBL

E, os objetivos de trabalho para o pacote IO3 foram:

- Análise dos projetos anteriores relativos ao uso das TIC no apoio à Aprendizagem Informal
- Análise dos projectos anteriores relativos ao uso das TIC no apoio ao PBL
- Identificação das ferramentas usadas nas PME para a Aprendizagem Informal e trabalho colaborativo
- Identificação das ferramentas bem-sucedidas e porquê
- Exploração e avaliação das ferramentas emergentes que poderiam ser usadas no apoio à Aprendizagem Informal e ao PBL nas PME
- Recomendação do conjunto de ferramentas para a plataforma TIC
- Produção dos requisitos específicos para a plataforma TIC

No âmbito desta pesquisa, um certo número de questões foram delineadas para permitir ao projeto atingir os objetivos acima descritos:

- Identificação das abordagens atuais relativas à Aprendizagem Informal nas PME



- Que métodos de Aprendizagem Informal são usados nas PME?
- Como é a Aprendizagem Informal implementada nas PME?
- Como é usada a Aprendizagem Informal
 - Com que objetivos é usada a Aprendizagem Informal nas PME?
 - A satisfação destes requisitos é bem-sucedida nas PME?
 - Que competências desenvolve a Aprendizagem Informal?
 - A Aprendizagem Informal desenvolve as competências requeridas pelas PME para que seja bem-sucedida?
- Identificação dos benefícios e problemas com estas abordagens:
 - Que benefícios a Aprendizagem Informal oferece às PME?
 - Quais são as limitações à adoção da Aprendizagem Informal nas PME?
- Quais são os problemas mais comuns que as PME enfrentam?
- Como são estes problemas tratados nas empresas?
- São bem-sucedidos os métodos de resolução de problemas?
- Que aprendizagem ocorre durante o processo de resolução de problemas?
- Como pode o PBL estar alinhado com os requisitos das PME?
- Que projectos passados estão relacionados com o uso das TIC no apoio à Aprendizagem Informal?
 - Ano e os principais objetivos do projeto e seus parceiros
 - Resumo das ferramentas TIC usadas nos países parceiros para apoio à Aprendizagem Informal
- Que projetos passados estão relacionados com o uso das TIC no apoio ao PBL?
 - Ano e os principais objetivos do projeto e seus parceiros
 - Resumo das ferramentas TIC usadas nos países parceiros para apoio aos PBL
- Que ferramentas são usadas nas PME para Aprendizagem Informal e trabalho colaborativo?
 - Que ferramentas estão já em uso nas PME?
 - O que faz com que as PME as queiram usar e quais são os requisitos técnicos e qualificações?
- As ferramentas usadas têm sucesso? e porquê?
 - Que ferramentas acabaram por ser bem-sucedidas no quadro da Aprendizagem Informal e da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)?
 - Que aspetos das ferramentas TIC dão particular apoio ao processo de Aprendizagem Informal?
- Quais são as ferramentas emergentes que poderiam ser usadas no apoio à Aprendizagem Informal e ao PBL, nas PME?
 - Quais são as ferramentas emergentes adequadas às PME?
 - Como podem estas ferramentas serem medidas para serem adequadas?
- Qual é o mais adequado conjunto de ferramentas para a plataforma TIC?
 - Coleção das ferramentas mais adequadas que podem ser fornecidas pela plataforma TIC
- Qual é a especificação dos requisitos para a plataforma TIC?



2. REVISÃO DA LITERATURA

Muitos observadores das comunidades de investigação, empresas e organizações governamentais têm enfatizado a importância da formação dos seus funcionários na melhoria da produtividade como vantagem competitiva.

Muita pesquisa tem sido conduzida no sentido de objetivar como a formação pode ser uma vantagem competitiva através de formas mensuráveis de análise, tais como o aumento da produtividade, a qualidade e os resultados financeiros (E Felstead Ashton, 1995; Holzer et al., 1993; Barron et al., 1999; Conti, 2004, Konrad e Mangell; Stainer, 1997; Filiatrault et al., 1996, Black e Lynch, 1996).

Literatura sobre gestão sugere que a vantagem competitiva construída com base em conhecimento e competências é menos visível para os concorrentes e, portanto, mais difícil de imitar, proporcionando assim uma base para uma vantagem mais robusta. (Comissão Europeia, 2003a).

No entanto, em muitos casos, as PME são lentas na realização da formação formal, apesar do facto de ter sido comprovada a sua importância na manutenção da produtividade dos funcionários, melhorando a vantagem competitiva da empresa (Ashton e Felstead, 1995). Stone (2010) relatou que, em média, 36% das PME não têm quaisquer atividades de formação formal. Entre as principais razões estão:

- Falta de tempo
- Falta de financiamento (custos)
- Falta de planeamento
- Falta de cursos relevantes

(European Commission, 2003a; Nottingham Trent University, Barriers to Training in Small and Medium Sized Enterprises, 2002; Storey and Westhead, 1996; Hankinson).

2.1. Formação nas PME

A formação pode ser classificada em termos de métodos formais ou informais. Ambos os métodos de formação podem ser um benefício para o formando, se utilizados de forma adequada.

Aprendizagem formal envolve "aprendizagem aquisicional e individual, e o conhecimento proposicional ou vertical dentro das instituições de ensino" (Malcolm, Hodkinson e Cooley, 2003). A aprendizagem formal possui um método "planeado" de ensino e o processo de aprendizagem é construído cuidadosamente. Tradicionalmente, consiste num tutor que ensina um currículo numa sala de aula. Métodos de formação formais incluem (Garavan, 1995; Wynn, 1992):

1. Programas de Formação Internos - Envolve o ensino em sala de aula de um grupo de



empregados acerca de uma competência particular que eles podem precisar para trabalhar na organização. O material pode ser adaptado para departamentos.

2. Programas de Formação Externos – Envolve o ensino dos empregados provenientes de diferentes empresas, de uma competência particular que eles podem necessitar para trabalhar nas suas respectivas organizações. O material é genérico e não difere dependendo do indivíduo, não é contextualizado para uma dada empresa. No entanto, permite que as organizações adquiram novas competências.

3. Formação com apoio TIC/eLearning – Consiste em material de formação apresentado em computador ou rede, usando teorias educacionais baseadas no som e imagem. Normalmente, um curso genérico é desenvolvido para um público amplo.

Tradicionalmente a formação e desenvolvimento nas PME tem sido limitada a abordagens informais, como *mentoring*, *coaching*, autoaprendizagem e formação no posto de trabalho. Aprendizagem Informal é responsável por mais de 75% dos processos de aprendizagem de indivíduos nas empresas (Hamburgo, 2012).

Espera-se que os trabalhadores das PME possuam uma natureza flexível, adotando novos papéis e tarefas sempre que a empresa muda de direção; a empresa e, portanto, o desenvolvimento de competências, muitas vezes é reativa. Pouca formação formal é fornecida. A formação informal é mais atraente para as PME por causa do seu baixo custo, podendo ser facilmente integrada nas empresas e adaptada às necessidades da organização (Hill e Steward 2000; Curren et al, 1997).

Além disso, muitas vezes as PME estão concentradas no curto prazo, operando num ambiente incerto em termos de contexto económico. A formação formal não rende um retorno imediato, sendo por isso pouco atraente para as pequenas empresas. Além disso, é de natureza genérica e muitas vezes as empresas têm dificuldade em integrar as competências adquiridas no seu próprio ambiente de trabalho.

Da perspectiva do empregador, Stone destacou que "a aprendizagem informal é a preferida pelos pequenos empregadores, porque pode ser adaptada às suas necessidades e conduzida em horários adequados". Furthermor, Euaert et al (2000) destacou que a formação informal é mais relevante no desenvolvimento de competências profissionais que a formação formal, e muitas vezes a formação formal não oferece oportunidades para colocar a teoria em prática (Kok, 2011; Admiraal, 2009).

2.2 Aprendizagem Informal

A Aprendizagem Informal há muitos anos que está presente. Muitos ofícios especializados foram desenvolvidos com base na aprendizagem informal, a partir dos "Mestres".

Informal Learning (Aprendizagem Informal) refere-se a situações em que a combinação do processo, local, propósito e conteúdo da formação, é determinada pelo trabalhador, que pode estar ou não consciente de que um evento instrucional ocorreu. Além disso, a medida em que o



trabalhador determina o processo, local, propósito e conteúdo da instrução, e está ciente de que a instrução ocorreu, pode variar amplamente entre situações que são rotuladas como "aprendizagem informal." (Carliner, 2012, p. 5).

A Aprendizagem Informal envolve "Aprender através da incorporação prática diária, conhecimento horizontal, configurações não-educacionais" (Malcolm, Hodkinson e Cooley, 2003). Está implícito, é não intencional e não-estruturado (Eratut, 2004). Doyle et al realizou uma pesquisa sobre as abordagens da aprendizagem informal nas PME e descobriu que muitos funcionários destacaram o papel da tentativa e erro e aprendizagem por erros.

Armstrong (1992) examinou os meios de aprendizagem predominantes, utilizados em empresas (a nível dos funcionários), e descobriu que a experiência passada foi utilizada por 95% dos entrevistados. A partir da literatura os principais métodos de aprendizagem informal são (Garavan, 1995; Moorby, 1992; Bell, 1992, Carliner, 2012; Doyle 2004):

1. *Coaching* - Envolve orientação um para um, de um superior, para ajudar um empregado a desenvolver as competências necessárias que necessita para realizar o seu trabalho.
2. *Mentoring* – Envolve um funcionário experiente atuando como conselheiro para os menos experientes, para ajudá-los a tornarem-se proficientes na realização de competências para a execução do seu trabalho.
3. Formação *on-the-job* ou formação no posto de trabalho - É a forma predominante de formação nas PME (Kotey 2007), envolvendo primeiro a demonstração das novas competências aos empregados e, em seguida, permitindo-lhes praticar essas competências sob a supervisão de um superior.
4. Ajudas ao trabalho/Manuais de Instruções - O objetivo deste material consiste em ajudar os funcionários a recordar a informação que foi apresentada durante o processo de formação.
5. Almoços de formação: almoço e aprendo.

De acordo com vários estudos, a formação no posto de trabalho (*on-job*) é de longe a mais adotada pelas PME (Koty e Folker 2007; Kotey e Slade, 2005). Além disso, a atividade de formação estruturada aumenta em correlação com o tamanho da empresa.

A Aprendizagem Informal oferece muitas vantagens e desvantagens (Dale and Bell, 1999; Clough 2010; Ravenscroft, 2012):

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação do aluno - o aluno é responsável pela sua própria aprendizagem e pode fazer as suas próprias escolhas sobre o que aprender 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de qualidade e más práticas podem ser desenvolvidas – com alguma frequência os indivíduos que desenvolveram maus hábitos e maus comportamentos poderão passar



<ul style="list-style-type: none"> • Relevante - o conteúdo é relevante para a empresa e o indivíduo • Baseada em problemas - o conteúdo é aplicável e irá fornecer um retorno imediato para a empresa • Aplicação imediata - o que é aprendido é aplicado imediatamente 	<p>esses aspetos para os outros funcionários. Também porque, como não há acreditação da qualidade da formação, esta pode ser questionável</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não é transferível – por ser muito contextualizada • Muitas vezes não é identificável como um evento de aprendizagem – visto estar bem integrada no trabalho. • Mal definida • Sem direção pode reduzir a confiança e moral do formando • Não desenvolve novas competências. É usada para disseminar as competências existentes.
---	--

Vantagens e Desvantagens da Aprendizagem Informal

Ambas as aprendizagens, informal e formal, fornecem um método eficaz para formação de pessoal. No entanto, a aprendizagem informal precisa de ser apoiada pela educação formal ou ter metas claras (Ellstrom, 2001). Desta forma é melhorada a capacidade de assimilar aprendizagem informal no local de trabalho (Svensson, Ellstrom e Aberg, 2004).

A aprendizagem formal fornece ao formando os conhecimentos básicos que lhe permite realizar aprendizagens informais, portanto, as aprendizagens complementam-se. Além disso, Conlon (2004) destacou que o excesso de confiança na Aprendizagem Informal, sem mais, pode levar a que o empregado se sinta abandonado e perdido, reduzindo a sua confiança. Como resultado Brooks (1989) identificou a necessidade da aprendizagem informal ser solidária e possuir metas claras.

Admiraal (2009) defendeu "mais atenção para os processos de aprendizagem informal nas organizações, e voltadas para os problemas de aprendizagem que realmente importam ... os resultados da aprendizagem parecem mais consistentes os trabalhadores aprendem quando sentem necessidade disso (é a chamada formação na hora certa)".

2.3. Conclusões e Recomendações - Aprendizagem Informal

A investigação deve ser conduzida nestas áreas para determinar as competências que são fundamentais para o sucesso das PME e, como a Aprendizagem Informal pode ajudar a transmitir essas competências. Além disso, é necessária mais pesquisa sobre o que as PME necessitam em



termos de soluções relativas à aprendizagem. Esta investigação permitirá ao projeto assegurar o enquadramento, material didático e plataforma, alinhados com as exigências das PME europeias.

A pesquisa destacará ainda a importância de alinhar a aprendizagem informal com metas ou resultados, fornecendo aos formandos as competências básicas para aprender informalmente. Assim, é importante identificar se as PME incorporam a aprendizagem informal na estratégia das suas organizações, medindo e recompensando esse facto e, em caso afirmativo, de que forma é feito. Isso permitirá ao projeto alavancar as melhores práticas.

Como resultado, há a necessidade de desenvolver um quadro que permita alavancar os benefícios da formação e as práticas educacionais atuais, para que se possa superar as desvantagens da formação informal, desenvolvendo um quadro de referência que seja transferível e reconhecível como um evento de aprendizagem, melhorando a sua qualidade, e sendo ao mesmo tempo rentável em termos de custos, bem como oportuna e relevante para as necessidades das empresas.

2.4. Problemas comuns nas PME

Tem havido pesquisa limitada sobre os problemas comuns enfrentados pelas PME. Muita pesquisa foi conduzida no âmbito dos problemas organizacionais que ocorrem, categorizando-os como estratégico ou operacional, técnico ou pessoal. (Blake e Mouton, 1964; Drucker, 1954).

Os problemas muitas vezes dependem dos conhecimentos, competência e experiência da pessoa, bem como da sua motivação (Jones-Evans, 1996).

Huang (1999) realizou um estudo com 973 empresas sobre os problemas comuns que as PME enfrentam. Usou um quadro de referência que classificava os problemas com base nas áreas funcionais de uma empresa usada por Terpstra e Olson (1993). As principais áreas eram finanças internas e externas, marketing, gestão de operações, desenvolvimento de produtos, administração geral, gestão de RH, estrutura organizacional, conceção e aspetos legais (tais como direitos de autor, etc).

Descobriu que os problemas mais comuns enfrentados pelas PME estão nas Vendas e Marketing (pesquisa de mercado e promoção), Gestão de Recursos Humanos (formação e desenvolvimento) e Gestão (competências em planeamento e gestão).

O estudo, porém, foi realizado em 1999 e esperava-se que as coisas tivessem mudado significativamente desde então. Além disso, a pesquisa foi baseada em análise quantitativa e não deu uma visão sobre porquê as PME tinham esses problemas. Dodge et al (1994) utilizou uma abordagem interessante que determinava que decisão um empregado/empresa tinha tomado, e seguindo essa decisão de volta até à sua origem, identificava a razão pela qual essa decisão teve de ser tomada.

As PME são particularmente vulneráveis ao impacto das alterações no meio circundante, como se elas não tivessem os recursos para absorver esses impactos. Os problemas podem muitas vezes



significar "fazer ou quebrar" para a empresa (Carter, 1990).

Dodge (1994) classificou os problemas das PME com base no estágio de ciclo de vida em que se encontram e da intensidade da concorrência do seu meio circundante, a partir de uma pesquisa quantitativa realizada a 645 empresas.

As principais áreas onde tiveram problemas foram no contacto com os clientes e no marketing. Mais uma vez, esta pesquisa foi realizada na década de 1990 e era quantitativa. Vinte anos depois não houve nenhuma investigação em profundidade, quantitativa ou qualitativa, feita sobre os problemas que as PME enfrentam. É necessário obter uma compreensão atualizada dos problemas atuais que desafiam as PME e como esses problemas podem ser aproveitados com fins de aprendizagem.

2.5. Aprendizagem Baseada em Problemas

Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - Problem Based Learning) é uma abordagem construtivista da aprendizagem, que tem sido amplamente utilizada e defendida no ensino superior. É usada especialmente no ensino médico e de enfermagem. É baseada na aprendizagem empírica defendida por Dewey (1916). A aprendizagem empírica é amplamente utilizada nas PME (Armstrong, 1992).

Jonassen (2011) afirmou que o método tradicional de ensino consiste em dominar o conteúdo e, em seguida, apresentar um problema ao aluno. No entanto, com o PBL, o aluno encontra um problema e, em seguida, constrói o conhecimento relevante para resolver o problema.

Aprendizagem baseada em problemas (PBL) é uma abordagem para aprender centrada no aluno, em que o professor facilita a atividade orientando o aluno no processo de investigação. Assim, o professor desempenha o papel de mentor. É conhecida por afetar positivamente os resultados da aprendizagem e por desenvolver as competências que são críticas no local de trabalho de hoje, nomeadamente: resolução de problemas, pensamento lógico, pensamento criativo (Sendag 2009).

Dentro de um contexto organizacional, o aluno identifica um problema na organização e formaliza um projeto para identificar uma solução (ou uma série de soluções) para esse problema (Bell, 2010). Deste modo, fornece uma série de benefícios para as PME (Bell, 2010; Walters e Sirotak de 2011):

- O retorno imediato do investimento.
- Baixo custo.
- Formação no posto de trabalho (*on-the-job*), assim, a aprendizagem é altamente contextualizada e situada.
- Prática relacionada com as necessidades das PME, sustentando as vantagens competitivas da organização.
- Incentiva a inovação e o pensamento independente.
- Uma maior compreensão de um assunto devido à aprendizagem ativa e envolvimento



- peçoal.
- Aumento da motivação para aprender, desenvolvendo assim uma cultura de aprendizagem.
 - Desenvolve competências em pensamento crítico, liderança, comunicação, resolução de problemas.

Até ao momento, nenhuma pesquisa foi conduzida tendo em vista a adoção da Aprendizagem Baseada em Problemas, nas PME.

Aprendizagem baseada no trabalho é um projeto dinamarquês que analisou a utilização do PBL na formação de professores. Rokkjær et al, (2009) e Saatci (2008) exploraram o uso do PBL num curso de comunicação empresarial intercultural, no entanto, limitou-se a introduzir as PME no currículo educacional formal, através de parcerias com PME em projetos do mundo real que foram pré-definidos.

Investigadores do Institute of Future Studies, da Áustria, examinaram os problemas que as PME enfrentam, utilizando o *eLearning* em vez da Aprendizagem Baseada em Problemas. O projeto Ensel, conduzido pela Henley Management College, destacou o facto de que "A interação social permite a co-construção do conhecimento, o que promove o envolvimento dos alunos na Aprendizagem Baseada em Problemas e Baseada no Trabalho" (Stewart e Alexander 2006) nas PME, mas não examinou o conceito PBL nas PME, nem um modelo ou estrutura para implementá-lo.

O projeto de aprendizagem Learning Layers Project (Atwell, 2013), está concentrado nas tecnologias de apoio à aprendizagem informal nas PME, dos quais o PBL é um dos aspetos. Semelhante a Saatci (2008) que está a usar o PBL "para se envolver com grupos de alunos que em informática, e outros aspetos das TIC, são muitas vezes requeridos para tomar a seu cargo programas de um semestre com projetos reais, em conjunto com as empresas".

2.6. Objetivos e características

Há uma lacuna significativa na pesquisa sobre o uso do PBL em contexto organizacional (iniciado por uma PME e conduzida dentro de um ambiente de trabalho). Isto apesar do fato de que os objetivos do PBL satisfazem largamente os requisitos de uma PME, tal como foi identificada em IO1. Hmelo Silver 2004 declarou que os objetivos do PBL eram:

- Desenvolver uma base flexível de conhecimento - uma ampla variedade de competências foram consideradas importantes pelas PME em IO1. O PBL tem a capacidade de permitir ao aluno a identificação das competências de que necessita e a capacidade para desenvolver essas competências, por ele próprio
- Desenvolver competências efetivas para resolver problemas - resolução eficaz de problemas foi identificada como uma competência fundamental nas PME; o PBL ajuda a desenvolver essas competências



- Desenvolver competências autodirigidas de aprendizagem ao longo da vida – o incentivo à iniciativa dos trabalhadores das PME foi visto como uma exigência de aprendizagem na IO1. Além disso, abandonar ou manter o entusiasmo na pós-aprendizagem foram identificadas como questões-chave. O PBL tem a capacidade de desenvolver a iniciativa e as abordagens contínuas à aprendizagem, incentivando o auto direcionamento e refletindo sobre como as aprendizagens podem ser aplicadas a situações futuras
- Tornar-se um colaborador eficaz - as competências de equipa e competências centradas no cliente foram identificadas como sendo importantes na IO1. Devido à natureza colaborativa do PBL, estas competências são desenvolvidas ao longo do curso no processo de aprendizagem
- Tornar-se intrinsecamente motivado para aprender - este objetivo irá reduzir o abandono e a resistência à aprendizagem, vivida pelas PME (particularmente associada a pessoas e equipas com muito tempo de serviço), e incentivar a aprendizagem contínua.

Hoffman e Ritchie (1997) consideram o PBL como "uma estratégia centrada no aluno que tem significativas situações contextualizadas, do mundo real, mal estruturadas, proporcionando recursos, orientação, instrução e oportunidades de reflexão aos alunos para que estes possam desenvolver o conhecimento dos conteúdos e competências relativas à resolução de problemas "(p. 97).

As principais características são (Hung et al 2003; Woods 2003):

- Os problemas são autênticos mas mal estruturados - Jonassen (2011) identificou uma série de problemas-tipo.
- O conhecimento é mais construído do que retido.
- É colaborativo.
- É realizado em pequenos grupos.
- É autodirigido - o aluno é responsável pela sua própria aprendizagem, refletindo-se na adequação daquilo que aprendeu.
- Centrado no aluno - o aluno faz o papel principal e o tutor age como um mentor.
- Não há uma solução.

Além disso, há um certo número de abordagens desenvolvidas para orientar o processo PBL.

2.7. Abordagens PBL (Problems Based Learning)

Existem várias abordagens para a Aprendizagem Baseada em Problemas. Barrow desenvolveu uma taxonomia PBL (1986), Jonassen (1997) desenvolveu uma série de passos para o PBL, o Mastrict 7 Jump Method, que é frequentemente utilizado como um guia para facilitadores e alunos. Todas estas abordagens consistem em passos semelhantes:

Passo 1 - Identificam e esclarecem termos desconhecidos apresentados no cenário do problema.



Asseguram que o problema é bem compreendido

Passo 2 - Definem o problema em termos do que precisa ser entendido

Passo 3 - "*Brainstorming*", os alunos identificam possíveis soluções ou hipóteses, com base no conhecimento prévio; os alunos apuram entre si conhecimentos e identificam as áreas de conhecimento incompleto

Passo 4 – Revêm as etapas 2 e 3 e arranjam explicações viáveis

Passo 5 - Formulam objetivos de aprendizagem; o grupo chega a um consenso sobre os objetivos de aprendizagem; o tutor garante que os objetivos de aprendizagem estão focados, são realizáveis, abrangentes e apropriados

Passo 6 - Estudo privado (todos os alunos reúnem informação relacionada com cada um dos objetivos de aprendizagem)

Passo 7 – o grupo partilha resultados do estudo privado (os alunos identificam os seus recursos de aprendizagem e compartilham os seus resultados); o tutor verifica a aprendizagem e pode avaliar o grupo.

Dentro do processo acima descrito, existe um variado número de papéis (Woods, 2003):

- **O tutor ou facilitador** - cujo papel é orientar e estruturar o processo de aprendizagem e garantir que o grupo continua focado e atinge os seus objetivos de aprendizagem
- **O escriba** - cujo papel é registar as perspetivas do grupo e manter esses registos atualizados
- **O presidente** - cujo papel é o de liderar o processo PBL, encorajando todos os membros a participar e mantendo construtivas dinâmicas de grupo
- **O membro do grupo** - cujo papel é o de participar ativamente no processo PBL, sugerir soluções, realizar autoestudo e partilhar resultados com o grupo.

2.8. PBL: O papel do facilitador

Como mencionado anteriormente, o processo PBL é guiado por um facilitador. O papel do facilitador é o de um mentor que incentiva o aluno a justificar o seu pensamento e a verbalizar a sua reflexão através do questionamento apropriado (Hmelo Silver 2003). De acordo com o sócio-construtivismo de Vygotsky, o tutor, em PBL, estrutura o processo e retira essa estrutura ao longo do tempo.

Jonassen (2011) identificou diferentes abordagens para estruturas PBL dependendo dos tipos de problemas PBL. Argumentou que o processo PBL depende do tipo de problema e que diferentes abordagens devem ser usadas dependendo do problema. Jonassen afirmou que havia oito tipos de problemas:

- **Relato de problemas** - é um problema em que um cenário é apresentado e o aluno tem de



aplicar um conteúdo para resolver o problema. Muitas vezes o resultado final é conhecido. São comuns no final dos manuais.

- **Uso/Indução de regra** – acontece quando há diversas formas diferentes de resolver um problema que tem um resultado conhecido. Por exemplo, a criação de um conjunto de contas.
- **Tomada de decisão** - exige aos alunos decidir sobre qual solução a seguir, dentro de diferentes alternativas. Por exemplo, para aumentar clientes: se uma empresa deve exportar para um país diferente, aumentar as atividades de marketing ou reduzir os preços. É complexo e depende de um número de fatores.
- **Solução de problemas** - evidencia falhas com um sistema, ou uma abordagem, e identifica uma solução.
- **Desempenho estratégico** - este é um problema complexo que pode exigir uma série de abordagens, para resolver um problema global. Por exemplo, para melhorar o fluxo de caixa de uma empresa: pode precisar de usar métodos de previsão para reduzir o excesso de encomendas, colaborar com os clientes para melhorar a precisão das previsões e negociar com os fornecedores sobre as condições de crédito.
- **Problemas políticos** - estes são, em grande parte, de nível nacional ou internacional, e consistem em muitas opiniões diferentes.
- **Problemas de conceção** - associado com a forma de conceber um produto, um negócio ou um processo dentro de uma empresa.
- **Dilemas** - estes são problemas em que não existe uma solução para satisfazer todas as partes envolvidas. Trata-se de cenário 'dane-se se fizer e dane-se se não fizer ". Há diferentes partes e diversas perspectivas envolvidas.

Jonassen (2011) sugere um certo número de abordagens de estruturas, de acordo com o tipo de problemas utilizados para estes PBL. Elas são:

- **Codificação Analógica** – Identificação de «semelhanças estruturais" entre os problemas. Fazer isto permite ao facilitador fornecer ao aluno um ou mais problemas semelhantes ou diferentes, e pedir-lhe para fazer comparações para formar uma base para o processo PBL
- **Raciocínio Casual** - Compreender as causas do problema e as relações entre as componentes. Pode ser feito através do incentivo ao aluno para mapear diagramas dos problemas, que ele está a resolver
- **Questionamento** - Questões ao aluno para incentivá-lo a pensar em alternativas. Incentiva o aluno a articular como fez a tarefa, quais as tarefas seguintes, como serão conduzidas e porquê (Jonassen 2011)



- **Argumentação** - Requer ao aluno a construção de argumentos para justificar decisões. Permite-lhe refletir sobre as decisões tomadas e capacita-o para apoiar estas decisões de forma robusta.
- **Modelagem** - Incentiva ao aluno a identificação dos componentes do problema, e da relação entre estas, auxiliando na identificação de uma solução.

Além disso, o autor sugere o seguinte esquema para apoiar a estruturação:

- **Exemplos trabalhados** – sobre como resolver os problemas
- **Estudo de casos** – sobre como um problema foi vivido e como foi tratado
- **Experiências anteriores** - relatos sobre como problema semelhante foi resolvido (a partir de uma biblioteca de histórias)
- **Perspetivas alternativas** - relatos de diferentes perspetivas de um problema
- **Simulações** – “O PBL baseia-se na prática e os alunos devem praticar a resolução de problemas e não aprender sobre resolução de problemas”. As simulações são ambientes que permitem ao aluno a manipulação dos componentes do problema.

Tipologia de Problemas e Estruturas de Abordagem

PROBLEMA TIPO	COMPONENTES DO CASO	ESTRUTURAS COGNITIVAS
Relatos	Problemas, Exemplos, Analogias	Analógico, Causal, Questionamento, Argumentação, Modelação
Uso/Indução de regra	Problemas, Exemplos, Analogias	Analógico, Causal, Questionamento
Tomada de decisão	Problemas, Estudo de Casos, Experiências anteriores, Perspetivas alternativas	Causal, Argumentação, Modelação (construção de cenários)
Solução de problemas	Problemas, Experiências anteriores	Causal, Argumentação, Modelação
Análise política	Estudos de Caso, Problemas, Experiências anteriores, Perspetivas alternativas	Analógico, Questionamento, Argumentação, Modelação
Conceção	Problemas, Experiências anteriores, Perspetivas alternativas	Causal, Argumentação, Modelação

Dilemas	Estudo de Casos, Perspetivas alternativas	Argumentação
---------	---	--------------

Jonassen (2011) especificou estas abordagens estruturais para os diferentes tipos de problemas. E mais, muitas dessas abordagens incentivam o aluno a refletir sobre sua aprendizagem e decisões, e porque foram aplicadas. Hmelo tinha identificado que esta reflexão era a chave de todo o processo PBL, a fim de atingir os objetivos de aprendizagem de forma adequada.

Para projetar um ambiente PBL, para as PME, é importante identificar os problemas comuns que existem, a fim de apoiar o processo de aprendizagem de forma adequada.

IO2 visa a identificação destes problemas.

2.9. Desafios ao PBL

Apesar dos benefícios relatados do PBL, este possui limitações. Hmelo Silver (2004) destacou que o PBL pode ser difícil para os alunos que não conseguem entender o conceito de metacognição e de reflexão e que estas estruturas são fundamentais para ajudar os alunos a superar este problema.

Hung et al (2003) destacou que o período de transição do ensino tradicional para o PBL é particularmente difícil para os alunos nos estágios iniciais. Jost et al (1997) descobriram que isso é devido à incerteza sobre os seus papéis, o que se espera deles e da ausência de um quadro de referência pré-definido (Fiddler e Knoll, 1995). No entanto, muitos estudos verificaram que estas questões se tornam mais fáceis a partir do momento em que os alunos se ajustam ao PBL.

Hung et al (2003) sugerem que para facilitar esta transição os educadores deveriam informar os alunos sobre o processo PBL, e fornecer excertos de experiências de alunos PBL. Assim, Archimedes tem como objetivo desenvolver material de aprendizagem para informar os alunos de cada etapa do processo PBL, e o que lhes é exigido. Além disso, será fornecida uma biblioteca de projetos PBL similares já realizados, para estruturar o aluno através do processo, contendo estudos de casos, problemas resolvidos e problemas semelhantes resolvidos de formas alternativas.

Barrows (2002) explorou o conceito de PBL distribuído (dPBL) argumentando que este poderia fornecer benefícios enormes, permitindo a alunos de diferentes contextos e culturas colaborarem à semelhança do mundo real. No entanto, ele encontrou na falta de tecnologia uma barreira ao dPBL. Archimedes visa preencher esta lacuna através do desenvolvimento de uma plataforma TIC PBL.

Como se poderá verificar da pesquisa efetuada, uma quantidade significativa de trabalho tem sido realizada no âmbito do PBL, do processo PBL, das diferentes categorias de problemas e de como as estruturar.

Em ambiente de posto de trabalho, a abordagem PBL irá variar do ambiente académico em que o



problema não é predefinido para o aluno. Será responsabilidade do aluno a definição dos problemas relevantes da sua empresa, e a identificação do material de aprendizagem relevante para enfrentá-los. Assim, a aprendizagem é altamente autodirigida e orientada para empresa.

O sucesso do PBL está largamente dependente da necessária orientação de um mentor. Os facilitadores precisam ser educados sobre o processo PBL, e sobre o seu papel. Além disso, para as especialidades técnicas, as PME nem sempre têm em casa o que necessitam, assim, podem precisar de contactar peritos externos em redes e comunidades específicas.

2.10. As TIC na aprendizagem

Os avanços nas tecnologias da informação e comunicação alteraram dramaticamente a maneira como os educadores trabalham, e a forma como os alunos estão envolvidos nas atividades e processos de aprendizagem.

As tecnologias *Web 2.0* suportam um novo paradigma de ensino e aprendizagem, de uma forma que ambos, educadores e educandos, assumem um papel de co-construtores da aprendizagem (Baran, 2013). O rápido crescimento da pesquisa na área tecnológica, tais como as ferramentas dos *Social Media*, tem despertado interesse na educação; alguns exemplos de âmbitos específicos de pesquisa são: uso educacional, prática pedagógica de professores, e outras preocupações relacionadas com a confiança e com fatores de privacidade (Mago, Wellens, & Hooloey, 2009).

Em conexão com a *internet*, os *Social Media*, como um termo, é muitas vezes intercambiável com a *Web 2.0* e o *software* social (Dabbagh & Kitsantas, 2012). Os *Social Media* permitem aos utilizadores partilhar informações e colaborar uns com os outros para criar e utilizar conteúdos na *Web*.

Refere-se a atividades, práticas e comportamentos dos utilizadores que ocorrem por meio dos media para partilha de informações, conhecimentos e opiniões (Safko & Brake, 2009). Estas tecnologias facilitam a criatividade, a partilha de informação e colaboração entre utilizadores (Clough, 2010). Os *Social Media* colocam grande ênfase na partilha, na participação e nos processos e atividades colaborativas (Lucas & Moreira, 2009). Os *Social Media*, redes sociais e comunidades sociais fornecem uma nova forma de colaboração e comunicação aos utilizadores (Ebner, Lienhardt, RoHS, & Meyer, 2010).

O uso dessas ferramentas facilita e apoia o desenvolvimento de comunidades e redes onde a aprendizagem incidental ou autodirigida pode ocorrer, resultando no estabelecimento de conexões e interações entre os seus membros (Lucas & Moreira, 2009). Em geral, a colaboração, interação social e participação geram as principais construções de ferramentas de *software* social (Lucas & Moreira, 2009). Investigadores têm proposto muitas tecnologias e aplicações típicas que apoiam o termo *Web 2.0*. Clough (2010, p.1) afirma que "a *Web 2.0* não é uma qualquer coleção única de aplicações ou tecnologias".

Mais especificamente, os *Social Media* envolvem *sites* de redes sociais, *sites* de partilha de vídeo, *wikis*, *blogs*, serviços de subscrição, sistemas gerados pelo utilizador, tais como os de categorização (*tags*) entre outros (Madge et al., 2009).



No âmbito das PME pode-se usar várias ferramentas TIC gratuitas e de baixo custo, que poderiam apoiar a aprendizagem em empresas a diferentes níveis, ou seja, *software* para mapear pensamentos, para explorar necessidades, ideias e passos de implementação prática, ou para planear projetos. <http://www.mindjet.com>

A *Moodle* é uma solução popular de *software*, de código aberto, para a aprendizagem avançada. <http://www.moodle.org>

A *Moodle* é fácil de instalar num servidor da empresa, mas também é possível usar um provedor da *Moodle* por um baixo custo. A *Moodle* pode ser estendida com serviços de *Social Media* como fóruns, *wikis*, bancos de dados e glossários para a gestão do conhecimento colaborativo, ou questionários para testar conhecimentos. A *Moodle* também pode ser usada para desenvolver uma “comunidade de prática” numa empresa ou rede profissional.

As videoconferências estão abertas a todos e pode economizar tempo e dinheiro, por exemplo, utilizando serviços de telefone via *internet* como o *Skype*.

Na literatura, as TIC, *Web 2.0* e *software* social estão muitas vezes ligados à Aprendizagem Informal (Kahnwald, 2009). Os *Social Media* permitem que os participantes se conectem a uma variada gama de lugares e ambientes sociais, fornecem suporte a diferentes tipos de aprendizagem e podem ser usados para promover processos de aprendizagem informal e experiências, e PBL.

A tabela a seguir mostra as ferramentas dos meios de comunicação social, que podem ser utilizados numa empresa:

CATEGORIAS	FERRAMENTAS DOS MEDIA SOCIAIS (SOCIAL MEDIA)
Redes Sociais	Facebook, Bebo, LinkedIn, Friendster, MySpace, MOLI, Plaxo, Ning, Orkut
Publicação	Blogger, Constant Contact, Joomla, Knol, SlideShare, Wikia, Wikipedia, WordPress
Audio	iTunes, PodBean, Podcast.net, Rhapsody
Video	Google Video, YouTube, Metacafe, Brightcove, Hulu, Viddler
MicroBlogging	Twitter, Twitxr, Plurk
Live casting (transmissão em tempo real)	BlogTalkRadio, Live 365, TalkShoe, Just in.tv, SHOUTcast
Virtual Worlds (mundos virtuais)	Active Worlds, Kaneva, Second Life, There, ViOS
Jogos	EverQuest, 4x4 Evolution, Entropia Universe, World of Warcraft



Aplicações de Produtividade	Survey Monkey, Yahoo!, Google Docs, Google Gmail, AOL, Acteva, etc.
Agregadores	FriendFeed, iGoogle, MyYahoo!, Reddit, Yelp, Digg, etc.
RSS (Really Simple Syndication)	RSS 2.0, PingShot, FeedBurner, Atom
Pesquisa	Google Search, Yahoo! Search, EveryZing, Ice Rocket, MetaTube, etc.
Mobile	airG, AOL Mobile, CallWave, Jumbuck, etc.
Interpessoal	Acrobat Connect, AOL Instant Messenger, Skype, Go To Meeting, etc.

Categorização das ferramentas dos *Social Media*

Fonte: Mevlana International Journal of Education (MIJE), 3(4): 109, Dez. 2013.

Como se pode constatar, há uma quantidade significativa de ferramentas TIC disponíveis para fins de aprendizagem, mas as PME encontram alguma dificuldade na navegação através de todas as informações disponíveis sobre essas ferramentas. Também porque, muitas vezes, não possuem significativa massa crítica interna, em termos de conhecimentos TIC, e por isso não são propensas ao uso de ferramentas dedicadas à aprendizagem. Muitas vezes usam ferramentas gerais de TIC, para fins de aprendizagem.



3. METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa realizada teve como objetivo focar as PME, representativas da Europa, em especial as microempresas, nas áreas dos serviços, distribuição, construção e setores financeiros, no tema sobre como a aprendizagem é realizada nessas empresas. Foram analisadas as melhores práticas destas empresas, os desafios de aprendizagem que enfrentam e as formas como os superam.

Além disso, o PBL tem sido tradicionalmente transmitido por domínios de assuntos. Para determinar como facultar o PBL numa área que não está focada numa disciplina específica, o projeto precisou de determinar se as PME enfrentam problemas semelhantes.

Assim, examinou os problemas comuns que as PME enfrentam para identificar se o PBL podia ser disponibilizado, de forma orientada, por assunto. Além disso, identificou as barreiras que existem para enfrentar tais desafios. Determinou de que forma as TIC são utilizadas nestas empresas, e como podem ser usadas para apoiar um ambiente de aprendizagem baseada em problemas. A pesquisa forneceu um contributo muito importante para informar como construir um ambiente de aprendizagem para as PME, e os principais elementos que devem conter para garantir que sejam bem-sucedidas, alavancando as melhores práticas, considerando as necessidades das PME.

Os métodos mistos de pesquisa foram usados para adquirir dados quantitativos e qualitativos sobre aprendizagem informal nas PME, sobre o PBL nas PME, e sobre a utilização das TIC na aprendizagem nessas mesmas PME. Foram utilizadas três abordagens:

- **Questionário.** Para apreender as práticas gerais de uma vasta gama de PME, representativas dos diversos sectores de atividade e tamanhos em toda a Europa, e teve como objetivo identificar:
 1. Abordagens de aprendizagem comuns às PME; os efeitos dessas abordagens na aprendizagem; as necessidades em competências nestas empresas; e como a aprendizagem pode resolver essas necessidades.
 2. Desafios comuns que as PME enfrentam; as razões desses desafios; como esses desafios são atualmente abordados; e os conhecimentos necessários para superá-los.
 3. Acessibilidade às TIC nas PME; a utilização das TIC e como estas são utilizadas para fins de aprendizagem. Permitirá ao projeto determinar a viabilidade para implementar uma plataforma TIC para PBL organizacional. Irá identificar se as TIC são utilizadas para fins de aprendizagem, para que o projeto possa alavancar as práticas existentes.



- **Focus Groups**

A pesquisa procurou obter uma visão geral das abordagens comuns à aprendizagem nas PME, incluindo os seus benefícios e os desafios enfrentados. O *focus group* serviu para usar os resultados para obter uma compreensão aprofundada dos resultados do inquérito sobre as melhores práticas na aprendizagem, os desafios enfrentados pelas PME, os elementos de uma solução de aprendizagem ideal para as PME, como as TIC são utilizadas para fins de aprendizagem e requisitos de uma solução de aprendizagem das TIC, para as PME. O *focus group* foi a metodologia escolhida, em detrimento das entrevistas, porque a intenção da equipa do projeto consistia em obter consenso de opiniões, em vez de opiniões individuais, das PME.

- **Análise a estudo de casos**

O objetivo consiste em efetuar uma observação detalhada sobre como a aprendizagem informal é realizada na prática, nas PME. Observou um empregado dentro de uma organização e o caminho de aprendizagem empreendido. Foi escolhido um estudo de caso para permitir examinar se as conclusões da pesquisa e do *focus group* eram aplicáveis ao mundo real, e como foram aplicadas. O estudo de caso também examinou os problemas típicos enfrentados pelo trabalhador, e as medidas adotadas para combater esses problemas, incluindo as barreiras que enfrentam.

- **Análise do projeto**

O objetivo consistiu em compreender que pesquisa tem sido conduzida até à data, no que respeita a como as TIC são utilizadas nas PME para a aprendizagem; bem como a pesquisa realizada na área do PBL, e como as TIC têm sido usadas para implementar o PBL.

A utilização de múltiplas fontes de dados irá aumentar a confiança nos resultados. Além disso, foram tomadas uma série de medidas para garantir essa mesma confiabilidade e validade dos dados:

Questionário - As questões foram baseadas em estudos semelhantes e em conclusões retiradas da literatura. Além disso, foram efetuados todos os esforços para assegurar que as perguntas da pesquisa estavam alinhadas com as questões da investigação identificadas na metodologia de pesquisa. Por outro lado, um teste-piloto foi realizado em 6 PME, antes da disseminação do questionário.

Focus Group - Uma análise preliminar do questionário foi realizada antes do *focus groups*. Isto permitiu ao investigador ganhar uma melhor compreensão das abordagens à aprendizagem, e os desafios mais comuns, enfrentados pelas PME, para que o grupo pudesse incidir justamente sobre estes aspetos. Antes dos *focus groups* foram identificados temas específicos para discussão. Estes foram:

- Que aprendizagem informal funciona
- O que não funciona (e porquê)
- Que elementos gostaria que a solução de aprendizagem ideal contivesse
- Quais são os problemas mais comuns que as PME enfrentam
- Que conhecimentos são precisos para resolver estes problemas
- Quais as questões que têm de ser superadas



- A utilização das TIC para a aprendizagem

Permitiu ao investigador ganhar uma compreensão aprofundada dos benefícios e desafios da aprendizagem informal nas PME, bem como os seus desafios mais comuns, e como conceber uma solução de aprendizagem para superar estes aspetos. A confiança foi estabelecida, garantindo o facilitador que não influenciaria a discussão de forma nenhuma. O facilitador seria responsável por assegurar que cada participante desse a sua opinião sobre os diferentes itens da discussão. O observador registou comentários do *focus group* apenas pedindo confirmação relativamente a pontos específicos emitidos pelos participantes.

Estudo de casos - Evidências foram analisadas sob temas associados com a questão de pesquisa. Além disso, a informação foi recolhida a partir de múltiplas fontes, incluindo documentação da formação, documentação da empresa e entrevistas.



4. RESULTADOS

4.1 Pesquisa

4.1.1. Introdução

Foi conduzido um inquérito para identificar: as abordagens comuns à formação nas PME; como a aprendizagem informal é usada; quais são os benefícios destas abordagens, quais os desafios comuns que as PME enfrentam; as razões para esses desafios; como esses desafios são atualmente abordados; os conhecimentos necessários para superá-los e como as TIC são utilizadas para apoiar.

Foi disseminado um inquérito para mais de 3000 PME através de *e-mail*. A pesquisa foi realizada usando o *Survey Monkey* seguida de chamada telefónica direta para alcançar uma taxa de resposta de 10%. PME representativas do perfil industrial europeu foram o alvo. Foram recebidas 380 respostas representando uma amostra de 9,65%. 330 destas respostas foram utilizáveis representando uma amostra de 10%.

Foram construídas perguntas estruturadas em torno da literatura e organizadas de acordo com as questões de pesquisa.

As respostas foram principalmente de empresas dos sectores Industrial (13%), Construção (11%), Apoio empresarial e Logística (10%), Saúde (8%), Comércio (8%) Serviços Financeiros (6%) e Transportes (5%). Mais da metade dos entrevistados eram de empresas com menos de dez trabalhadores.

4.1.2 Abordagens à Aprendizagem Informal

A literatura desta que as principais abordagens à aprendizagem nas empresas são o *mentoring*, *coaching*, cursos internos/externos, formação *on-the-job* (no posto de trabalho) e ajudas no trabalho. Kotey realizou uma pesquisa empírica nesta área e descobriu que a formação profissional no posto de trabalho (*on-the-job*) foi de longe o mais prevalente.

Em linha com Kotey (2007) a aprendizagem no trabalho foi de longe a forma mais comum de formação nas PME europeias com 84% dos entrevistados a afirmar que a utilizam regularmente. Ajudas de trabalho são a segunda forma mais popular de formação (50%).

As competências mais importantes para as PME são: a resolução de problemas (73%), conhecimentos técnicos (68%), trabalho em equipa (66%) e comunicação (64%); semelhantes aos relatados pelo projeto PUII em 2007. A maioria das empresas perceberam que estes métodos de formação permitiam à organização alcançar as competências desejadas.

Áreas onde as abordagens de aprendizagem das empresas não desenvolveram competências residiram nas áreas da inovação, gestão da mudança e pensamento crítico. As empresas revelaram achar difícil desenvolver essas competências internamente. 77% das empresas utilizaram cursos de formação externos.



4.1.3 Usos da Aprendizagem Informal

Pouca pesquisa empírica tem sido realizada no âmbito dos usos da formação informal. Muita investigação tem provado o benefício da formação formal no aumento da produtividade e competitividade empresarial. Na nossa pesquisa, os usos mais comuns da aprendizagem informal, para indução de novos funcionários, e desenvolvimento de novas competências, residiu na formação OTJ (*on-the-job*) e no *mentoring*. Para reciclagem do pessoal, o OTJ é a abordagem mais favorável, e para melhorar a produtividade o *mentoring* é a mais usada.

Quando os funcionários necessitam de novas competências estas são geralmente adquiridas colocando o funcionário a trabalhar ao lado de um colega (63%), próximo da gestão (56%) ou no posto de trabalho (49%).

80% das empresas incluem a formação na sua estratégia. Apenas metade das empresas medem os resultados da sua formação. Naquelas que o fazem, a maioria usa o comentário sobre o desenvolvimento do desempenho. A principal razão citada para não medir a formação foi a falta de tempo (57%). Um quarto das PME não tinha a certeza de como medir a sua formação.

4.1.4. Vantagens da Aprendizagem Informal e o uso das ferramentas TIC

As empresas referem que as principais vantagens da aprendizagem informal consistem no facto dela explorar competências internas (53%), é rentável (46%) e adaptado às necessidades de empresas (33%). Estas conclusões são similares às consideradas em projetos anteriores, como os estudos realizados por Dale e Bell e Clough.

48% das empresas estão satisfeitas com as suas abordagens de aprendizagem. No entanto, 16% acha que os seus métodos de aprendizagem não foram bem-sucedidos, na resolução de problemas ou no desenvolvimento de competências de gestão.

4.1.5. Problemas com a implementação da Aprendizagem Informal

Não tem havido pesquisa empírica realizada aos problemas que as PME enfrentam em termos de aprendizagem informal. A maioria da pesquisa tem sido conduzida na área de abordagens formais de aprendizagem.

No levantamento efetuado, as principais razões para as empresas sentirem que não foram bem-sucedidos consistiu no facto de não ser óbvio que o empregado tivesse adquirido as competências desejadas (23%), a aprendizagem foi desestruturada (24%) e faltou pessoal para implementar a formação (20%). Dentro dos *focus group* verificou-se que após a formação houve um entusiasmo significativo, no entanto, este entusiasmo caiu após um certo período de tempo.

As empresas sentiram que estes problemas poderiam ser aliviados, alinhando a aprendizagem pelos desafios da empresa (48%), desenvolvendo uma cultura de aprendizagem (33%), e alinhando a aprendizagem com a estratégia da empresa (34%).



A cultura também foi um assunto que foi discutido longamente nos *focus groups*.

4.1.6. Principais problemas que surgem nas empresas

A primeira seção do questionário foi concebido para identificar os problemas comuns enfrentados pelas PME, a fim de categorizá-los dentro do esquema preconizado por Jonassen. Os principais problemas que surgem nas empresas são nas seguintes áreas:

- Vendas e Marketing 89%
- Gestão 80%
- Recursos Humanos 78%
- Finanças 75%

Exportações, desenvolvimento de produtos, produção e regulação, não foram vistas como áreas problemáticas para as empresas. Estas conclusões foram semelhantes às encontradas por Huang em 1999.

Vendas e marketing são as áreas em que as empresas enfrentavam os maiores desafios. Na análise efetuada, os tipos de problemas enfrentados nestas áreas foram o aumento da concorrência e a promoção dos produtos das empresas.

No âmbito da área financeira os principais aspetos que se revelaram problemáticos foram o controlo de lucros /margens/despesas e fluxo de caixa.

No geral, a gestão foi um dos principais desafios enfrentados pelas empresas, seguida dos recursos de gestão e do controlo do crescimento.

Dentro dos RH o desenvolvimento dos trabalhadores e o desenvolvimento de competências foram as questões-chave.

37% das empresas usaram a análise estratégica para identificar os desafios, seguida dos indicadores de desempenho (31%).

4.1.7. Porquê estes problemas ocorrem e como são ultrapassados

51% das empresas considerou que os problemas ocorrem devido a razões externas. Esta descoberta reforça as conclusões de Carters (1990) ao afirmar que as PME são vulneráveis a mudanças ambientais. 73% das empresas sentiram que estes problemas poderiam ter sido evitados. Dos entrevistados, 41% sentiram que poderiam ter sido evitados por resolução estruturada dos problemas, e 46% através de novas competências.

Daqueles que perceberam que os problemas não poderiam ter sido prevenidos, 55% disseram que eram apenas problemas que tinham que ser tratados, e 41% achavam que não tinham o controlo sobre estes problemas.

Em termos de abordagem aos problemas, 36% das empresas utilizavam tentativa e erro, 34% a alavancagem da experiência passada, e 35% falaram a outras empresas.



80% das empresas tiveram casos em que acharam difícil resolver um problema. Destes, 58% encontraram a solução pedindo a outros no próprio trabalho, 28% pediram a colegas de outras empresas, e 30% procuram na *internet*.

Isto mostra que as empresas sentem que muitos destes problemas se devem a circunstâncias que estão para além de seu controlo (de acordo com as descobertas de Carter, 1990), e se estas tivessem tido uma abordagem estruturada para a resolução dos problemas, estes poderiam ser superados. Também mostra que as empresas estão preparadas para procurar aconselhamento em fontes externas, a fim de resolver os seus problemas. Assim, afigura-se que o PBL é uma abordagem adequada ao permitir às empresas a utilização dos seus desafios internos para que os funcionários aprendam.

Competências externas podem ser procuradas, a partir da rede PBL, nas PME, que o projeto Archimedes propõe estabelecer.

4.1.8. As TIC nas PME

A maioria das empresas tem mais de 6 PC (96,6%). A maioria dos funcionários têm acesso à *Internet* numa base diária (97%). Estes factos coincidem com as conclusões da OCDE. Os dispositivos móveis eram usados nalgumas PME, mas proibidos noutras, devido a questões regulamentares, dependendo do setor em que estas PME operavam.

4.1.9. O uso das TIC nas PME

A *Internet* é a forma de TIC mais amplamente utilizada (91%), seguida do processamento de texto (89%) e do *e-mail* (82%).

QUE TIPO DE TIC USA NO SEU TRABALHO DIÁRIO?		
Opções de resposta	%	Nº Respostas
Processador Texto/MS Office	88.3	317
Base de Dados	58.2	209
Sistemas ERP	23.4	84
Intranet	35.9	129
Internet	91.4	328
Software de Contabilidade	63.0	226
CAD/CAM	17.8	64
Gestão de Clientes	24.0	86
Email	82.3	191

Aplicações TIC usadas nas PME



Mais de 85% das PME gostariam de implementar algumas novas tecnologias tais como a gestão de clientes ou um novo *website*. Os desafios que os impedem de fazê-lo são: o custo (36%), o tempo (26%), e a falta de competências para isso (22%).

Como as TIC são utilizadas na Aprendizagem

A *internet* é a tecnologia mais utilizada para a aprendizagem (87%), seguido de vídeos (40%) e dos recursos educacionais abertos (35%). Estes valores são semelhantes aos do estudo realizado pelo projeto Future Lab. Os *focus groups* confirmaram, com muitas PME a declararem o uso do vídeo na aprendizagem. O YouTube, em particular, foi muito utilizado pela maioria dos participantes, que estariam abertos à utilização das TIC como ferramenta de formação e de material vídeo de aprendizagem. Nalguns *focus groups* foi considerado que o vídeo e os *Social Media* foram amplamente utilizados, numa base pessoal, e a sua utilização poderia ser incentivada para uma utilização numa base profissional.

Considerou-se que o acesso móvel a ferramentas e material de aprendizagem seria útil.

OPÇÕES DE RESPOSTA	%	Nº RESPOSTAS
Pesquisa internet	86.6	303
Livros online	34.9	122
Vídeos	40.6	142
Aplicações móveis	28.9	101
Media social	38.3	134
Recursos educacionais gratuitos	35.7	125
Cloud – computação na nuvem	20.0	70
Sistemas de gestão de conteúdos	22.0	77
Fóruns de discussão	31.7	111
Wikis	20.0	70
Blogs	20.0	70
Acrobat connect, AOL instant Messenger, Skype, Go To Meeting, etc	30.3	106
RSS 2.0, PingShot, FeedBurner, Atom	5.7	20
Live casting – Blog TalkRadio, Live 365, TalkShoe, Just in.tv, SHOUT cast	7.7	27

Aplicações TIC usadas nas PME para a aprendizagem



4.2. Focus Group

4.2.1. Introdução

Os *focus group* foram realizados em cada um dos países participantes, um mês após a divulgação da pesquisa, para obter uma compreensão aprofundada da aprendizagem informal que ocorre dentro das empresas, e os desafios associados a esta. Limitações de tempo era uma questão relevante que poderia impedir a participação das PME.

Foram realizados cinco *focus group* com 66 participantes. Limitações de tempo foi uma questão importante que impediu a participação das PME.

Os sectores das empresas foram:

- Distribuição
- Construção
- Serviços
- Serviços financeiros
- Fabrico
- Tecnologia
- Transportes
- Automóvel
- Comida e bebida
- Têxtil

Na Irlanda, doze PME foram contactadas e, destas, seis concordaram em participar. Daqui resultou uma taxa de resposta de 50%. Duas PME adicionais que não puderam participar nas sessões de *focus group* foram entrevistadas em data posterior usando o mesmo formato.

Os sectores das empresas foram:

- Distribuição
- Construção
- Serviços
- Serviços financeiros
- Fabrico
- Têxtil
- Artesanato
- TIC

O *focus group* era homogéneo com todos os participantes a serem gestores empresários ou gestores de pequenas empresas.

O *focus group* decorreu em torno de uma série de temas com cada participante a promover o debate sobre a abordagem da sua empresa à aprendizagem informal: o que funciona e o que não funciona, e quais os elementos que gostariam que a sua solução de aprendizagem ideal pudesse conter.



O *focus group* foi transcrito por um investigador, enquanto um facilitador encorajava a discussão e a contribuição dos membros.

4.2.2. Abordagens à Aprendizagem Informal

A aprendizagem informal é utilizada em todas as empresas. No trabalho é a mais utilizada e as empresas consideram que é útil para receber formação imediata de uma forma rentável. A aprendizagem informal é vista como um método rápido de aprendizagem e os benefícios da personalização e da adaptação da aprendizagem informal foram amplamente discutidos em vários *focus groups*.

O *mentoring* é valorizado como um modo de transmitir conhecimento técnico de forma contextualizada, e a pedido, mas de transmitir também a cultura da organização e informação sobre "como fazemos as coisas por aqui".

A aprendizagem informal é em grande parte espontânea. Uma grande variedade de abordagens é utilizada. Todos os participantes percebem os benefícios da aprendizagem informal e sentem que é uma abordagem bem-sucedida nas suas organizações.

Neste *focus group*, as empresas falaram sobre o facto de haver dois lados no seu negócio. Em primeiro lugar um lado técnico, que contém formação muito estruturada, com formadores internos, procedimentos padronizados e formação regulamentada. Por exemplo, para o setor financeiro os corretores de seguros têm de se submeter a um exame técnico para poderem praticar; a formação aqui consiste na leitura de livros e em passar num exame. No entanto, a transferência destes conhecimentos para um contexto de trabalho real pode ser difícil.

O segundo aspeto é o da gestão e da administração. Três empresas do *focus group* estão a tentar estruturar esta formação mas não têm conhecimentos sobre como a abordar, outras empresas concluíram apenas essa estruturação. As empresas partilharam as suas práticas nesta área. Aqueles que têm uma estrutura nesta área incentivam ativamente os colaboradores a realizar formação, especialmente formação externa. Após a formação cada colaborador é obrigado a apresentar o que aprendeu aos outros na empresa.

O principal problema reside na constatação de que está a demorar cada vez mais tempo mobilizar o pessoal para participar na formação, visto serem, muitas vezes, resistentes à mudança. A motivação para participar na formação é uma questão fundamental. Em termos de TIC, a *internet* e os vídeos são vistos como os principais métodos tecnológicos usados para o apoio à aprendizagem informal.

4.2.3. O que funciona bem

A maioria das empresas usam a formação interna. Os formadores internos são gestores que são usados para iniciar os novos funcionários ou para treinar indivíduos numa nova função de trabalho. As empresas declararam que a consistência na formação interna é difícil de manter. Ter um "patrono", uma figura que defenda a formação, é fundamental. A maioria das empresas sentiu que todas as formas de aprendizagem informal funcionam bem em circunstâncias



diferentes. No entanto, quando os participantes foram convidados a discutir os problemas da aprendizagem informal, várias questões foram identificadas.

4.2.4 Problemas com a implementação da Aprendizagem Informal

Houve uma longa discussão sobre os problemas que as PME enfrentam em termos de aprendizagem informal. O grupo consensualizou que as principais questões eram:

- Validação dos recursos da formação, como o vídeo e os conteúdos *online*, garantindo que estes sejam de alta qualidade. Esta questão foi identificada como um problema em três sessões dos *focus groups*.
- Abandonar a formação, quando um indivíduo se compromete com o processo de aprendizagem começa por haver muito entusiasmo no início que vai decrescendo à medida que o tempo avança. Esta questão foi identificada como um problema em duas sessões dos *focus groups*.
- Motivar as pessoas para a participação na formação. Levar as pessoas a tomar a iniciativa face à aprendizagem. Para os membros mais antigos existe uma resistência à formação. Esta questão foi identificada como um problema em três sessões dos *focus groups*.

Mais, a palavra "cultura" foi mencionada em vários *focus groups*. Expressaram preocupação em como desenvolver uma cultura que leve os funcionários a tomar a iniciativa, desenvolvendo uma cultura de confiança e de partilha de conhecimentos que os motive para a aprendizagem. Eles estavam interessados em obter formação sobre a forma de promover esta cultura. Esta questão foi identificada como um problema em três *focus groups*.

4.2.5. Elementos sobre soluções ideais de aprendizagem nas PME

Foi perguntado às PME que solução ideal de aprendizagem gostariam de ver implementado nas suas respetivas empresas. Com base na discussão as empresas determinaram que a solução ideal de aprendizagem nas PME seria:

- Padronizar o trabalho e ensinar as melhores práticas
- Incentivar o formando a aplicar o que aprendeu, numa base contínua
- Reduzir a deriva ou o abandono depois de iniciar a formação
- Estar contextualizada – Reconheceram que a aprendizagem carece de contexto: ensinar uma situação ideal. Normalmente não há nenhuma formação sobre o que acontece quando as coisas dão errado ou se desviam da norma, assim, a formação deve também lidar com a não-conformidade
- Desenvolver uma cultura de aprendizagem



4.2.6. Problemas comuns nas PME

Em cada um dos *focus groups* os problemas variaram significativamente para as diferentes empresas. Marketing foi uma questão que surgiu em três *focus groups*.

Noutros, o grupo teve dificuldade em determinar que tipo de problemas o projeto procurava. Estavam à procura de exemplos e falaram sobre pequenos problemas tais como, quando o sistema telefónico vai abaixo os funcionários não têm a iniciativa de ligar para a empresa dos telefones.

Num outro grupo, em vez de problemas específicos o que foi visto como o principal problema geral consistia na obtenção e na atualização de informação e conhecimentos relevantes.

Este aspeto enfatiza a necessidade de educar o facilitador e o formando sobre os tipos de problemas que podem ser usados na aprendizagem baseada em problemas, bem como para a necessidade de haver um método que avalie a adequação de um problema ao PBL, e que ensine as competências relevantes que permitam aos formando adquirir o conhecimento que possibilite tratar uma variedade de problemas.

O principal problema discutido em três *focus group* foi o de que muitas vezes os elementos da equipa não pensam por si mesmos, nem mostram iniciativa; mas antes procuram o empresário/gestor numa base contínua de procura das soluções. Muitas vezes, o empresário tem que repetir a mesma solução várias vezes, o que consome tempo de gestão, ou o gestor tem ele próprio de resolver o problema, que é um desafio enorme identificado na pesquisa. As PME precisam de funcionários com iniciativa.

No entanto, o grupo não sabia se isso era devido a:

- Personalidade
- Estilo de gestão
- Cultura
- Atitude do indivíduo

Num *focus group* foi levantada a questão: "o que poderá acontecer se o empregado mostra iniciativa e falha". O grupo enfatizou a necessidade de uma cultura sem culpa e sem censura. No entanto, se um empregado tomou uma decisão muito má ele deveria ser capaz de justificar porque a tomou (a sua razão para tomar esta decisão). Assim, a reflexão e a ação corretiva no quadro PBL é fundamental para ilustrar porque o formando tomou decisões específicas.

4.2.7. Desafios e conhecimento requerido para ultrapassar estes problemas

Em três *focus groups* as lacunas de conhecimento foram o problema maior. "Como encontrar este conhecimento e agir em situações específicas" foi considerado um desafio à resolução de problemas. Além disso, um *focus group* discutiu as dificuldades que as PME possuem em definir e reconhecer claramente um problema. No *focus group* irlandês, as PME especificaram que os trabalhadores das suas empresas demoram a admitir os problemas.

Por exemplo, uma empresa tinha um livro de não-conformidades e nenhum funcionário o usou até ter sido explicado porque era este livro necessário: para resolver problemas e não para culpar



peçoas. Além disso, a menos que os clientes tenham especificado que desejavam fazer uma reclamação esta questão não foi resolvida. A solução foi a de que, se um cliente faz uma queixa, a seção/departamento em que o problema teve origem deveria estar envolvido no tratamento e resolução do problema, tornando a equipa ciente do problema e da abordagem para resolvê-lo.

Num cenário educacional o tutor fornece uma biblioteca de recursos para concluir o processo PBL; isso é possível se o problema é dependente do assunto que está a ser ensinado e o tutor tem uma vasta experiência nesta área. No entanto, num ambiente organizacional, há uma ampla gama de problemas de diferentes disciplinas, o facilitador ou gestor não terá em profundidade conhecimentos em todas as áreas e, por isso, cabe ao empregado obter esses conhecimentos e usar o conhecimento mais adequado à situação.

4.2.8. As TIC na aprendizagem nas PME

Pode ser visto a partir do inquérito que a acessibilidade à tecnologia não é um problema no seio das PME. Nos *focus groups*, verificou-se que, mesmo se os funcionários não têm o seu próprio PC eles podem aceder a um. A maioria das PME já usam a tecnologia para aprender e estariam abertos a fazê-lo. *Internet* e vídeo foram as formas mais prevalentes de tecnologia utilizadas. Nalgumas empresas foram autorizados dispositivos móveis e noutras foram proibidos devido ao regulamento. Assim, é necessária uma plataforma que possa ser utilizada em diversos dispositivos.

Um esquema de plataforma TIC foi mostrado a 66 empresas em cinco *focus groups*. Todos estavam entusiasmados com a plataforma e puderam ver nela múltiplos usos. Várias empresas inscreveram-se para explorar a plataforma TIC e começaram a entrar nos seus problemas.

Nalguns *focus groups* verificou-se que algumas empresas estavam já a fazer PBL mas não num processo estruturado, e que não ficava gravado nas TIC. Os gestores muitas vezes são abordados para resolver problemas, e eles resolvem-nos individualmente dando ao trabalhador a solução. A ferramenta deveria transferir responsabilidade para o empregado, libertando tempo de gestão.

Comentários gerais sobre os novos requisitos da ferramenta:

- Necessária área privada da empresa
- Ferramenta de pesquisa para procurar problemas
- Permitir ao Formando atualizar documentos na área de autoestudo, caso eles sejam alterados
- Capacidade de excluir problemas que não foram inseridos corretamente

Consideram vários usos para a ferramenta:

- Gestão do conhecimento: Colocando problemas já resolvidos
- Sistemas de formação: manuais de formação e documentos relativos a questões específicas poderiam ser armazenados.



- Ferramenta de aprendizagem

4.2.9. Resumo

Os tipos de assunto relativos a problemas não são vistos como importante dentro das empresas. A motivação dos funcionários para assumirem a responsabilidade por desafios, dentro das empresas, é muitas vezes visto como um problema em si mesmo. Lacunas de conhecimento, e a aquisição de conhecimento, são vistos como a questão-chave na abordagem e tratamento aos de problemas da empresa. É mais importante incutir uma cultura de funcionários autogeridos e assumindo a responsabilidade para lidar com os próprios problemas.

4.3. Estudo de Casos

Cinco estudos de casos foram realizados, em cinco países europeus, sobre as vias da aprendizagem informal dentro de uma empresa. O estudo de caso olhou para o empregado individualmente dentro da empresa selecionada, e para a formação realizada durante toda a sua carreira na organização.

Os dados foram recolhidos a partir de entrevistas semiestruturadas com o funcionário, e da documentação de formação, tendo sido analisados os seguintes temas:

- História da empresa
- Perfil dos participantes da pesquisa
- O caminho de aprendizagem do indivíduo na empresa
- Os problemas de aprendizagem que o indivíduo enfrentou
- Como esses problemas de aprendizagem poderiam ser tratados
- As necessidades futuras de aprendizagem do indivíduo

4.3.1. Estudo de Caso de um empregado numa empresa portuguesa

Introdução

Este caso de estudo pretende relatar a experiência de um colaborador de uma empresa têxtil no que se refere à sua evolução profissional na empresa, com base no frequente recurso à aprendizagem informal.

Para o efeito, foram identificadas questões que deviam ser exploradas para que o testemunho do colaborador fosse o mais completo possível.

- Que métodos da aprendizagem informal são usados?
- Como são usados?
- Quais são os problemas com estas abordagens?



- Que problemas comuns enfrenta
- Como é que esses problemas são tratados

A escolha da AIP-CCI para a elaboração deste estudo de caso deve-se ao facto da empresa ter respondido ao questionário sobre aprendizagem informal nas PME e ter também participado no *focus group*.

No fórum de discussão, o participante deu um exemplo de desenvolvimento de um funcionário da empresa, baseada em diferentes formas de aprendizagem informal que este praticou de forma autodidata e por sua própria iniciativa.

A AIP visitou a empresa a 15 de maio de 2015, a fim de conhecer em pessoa, o empregado cujo depoimento é a base para este estudo de caso.

Experiência e história da empresa

Número de trabalhadores: 234

Sector de atividade: Textil

Mercados: Alemanha, Austria, França, Inglaterra, Espanha, Rússia, Polónia, México, África do Sul, Angola, Japão, USA e China.

"Qualidade e disponibilidade para o cliente são algumas das principais características presentes no DNA da nossa empresa, que nos ajudou a alcançar ao longo de quatro décadas a posição de destaque no mercado internacional.

Percorremos um longo caminho desde a nossa fundação em 24 de agosto de 1972. O dinamismo e a vontade de superar desafios, juntamente com uma ideia planeada e atenção ao detalhe, trouxe-nos a ser uma empresa com quase 250 funcionários.

Escolhemos ser diferentes no fornecimento dos nossos produtos e na forma de funcionar, com foco na qualidade e na diversidade de produtos, como os nossos clientes e agentes exigem. Decidimos ser originais no design, nas cores, nas matérias-primas, no serviço e também no preço. Investimos num estilo jovem, mantendo a tradição de uma produção tradicional, o que pode satisfazer o gosto de um jovem de 20 anos, bem como de um jovem cavalheiro de 60 anos.

Construímos uma cultura de moda, apoiado na produção dos nossos produtos de qualidade de forma consistente. Reunimos competências, pessoas, processos e a organização que acreditamos ser a adequada, tal como a nossa história tem mostrado.

Ao longo dos anos, o nosso desafio é manter a excelência da execução ao longo do tempo; é o segredo dos nossos valores que tornam o nosso fabrico exemplar."

Perfil do funcionário

O entrevistado

Este estudo de caso baseia-se na experiência de Paulo Camacho, um empregado que ocupou diferentes funções na empresa, tendo sido recrutado em 1993 para a área do *design* por causa da



sua formação académica em Design Industrial/Styling Industrial na Escola Profissional Magestil.

Magestil é uma escola dirigida a todos os jovens que procuram uma alternativa ao sistema formal em educação, possui: saúde, educação infantil, gestão, gestão da informação, comunicação e marketing, fotografia, indústria têxtil e de vestuário.

Esta escola oferece uma abordagem inovadora na educação e no investimento em formação profissional, em estreita conexão com empresas portuguesas. Esta escola prepara os alunos para os desafios técnicos e humanos do mundo do trabalho. Paulo Camacho iniciou as suas funções na empresa dentro da área para a qual tinha obtido formação.

No entanto, ao longo dos 20 anos na empresa, ele evoluiu para outras áreas de trabalho, conseguindo uma carreira muito interessante em grande parte devido à experiência que foi adquirindo através do uso da aprendizagem informal baseada na colaboração e no contato com os outros funcionários.

A sua primeira experiência como mencionado anteriormente foi no *design*. A estadia nesta área durou 10 anos, que incluiu a conceção de coleções, preparação de desenhos técnicos, *design* e assistência das coleções.

Em seguida, mudou para a área comercial, onde atualmente gere a função de consultor de imagem e a sala de exposição (embora ainda mantenha algum contato com a área do *design*). Ele também é formador/mentor dos novos funcionários.

A sua atitude, de grande pró-atividade, permite-lhe ter uma visão muito holística da empresa e ele acredita que é assim que deve ser. Também argumenta que é por esta razão que hoje os jovens optam por ter diferentes tipos de formação (licenciatura, mestrado, MBA, ...) que complementam e os preparam para novas oportunidades de carreira.

Entrevista

Como surgiu a oportunidade para a mudança da área de *Design* para a área Comercial?

Foi por convite. Quando ainda estava a trabalhar no *Design* conheceu os fornecedores da empresa. Já tinha interagido com eles, desde o tempo em que tinha o processo de compra dos têxteis, por outro lado, também tinha alguma ligação com os clientes. Assim, a oportunidade de iniciar uma nova etapa profissional na área comercial surgiu. Aqui coordena cerca de 5 pessoas e reporta ao Diretor Comercial.

Qual foi a importância de Aprendizagem Informal na sua carreira?

Paulo Camacho acredita que quando entrou na empresa estava preparado teoricamente e até mesmo tecnicamente para desempenhar as funções para as quais foi contratado. Sabia de têxteis, sabia das máquinas e tinha uma ideia do que era uma fábrica têxtil. De fato, mais tarde a formação teve uma grande componente técnica e não apenas teórica, como acontece com a maioria dos cursos, inclusive mesmo na área de *design*. No entanto, já nesta fase, foi notada a importância da aprendizagem informal, tal como da aprendizagem prática feita em ambiente de negócios, através do contacto direto com o empresário e com os outros funcionários mais antigos.



Por outro lado, este funcionário tem sido sempre muito curioso para aprender, especialmente observando os colegas e interrogando-os. Sem dúvida que este tipo de atitude alavancou seu progresso dentro da empresa.

Paulo Camacho foi também questionado no sentido de se saber se a empresa oferece formação formal aos funcionários, não obstante o forte foco na aprendizagem informal, como mencionado acima.

A resposta foi afirmativa; a empresa também oferece sessões de formação baseadas nos modelos tradicionais de formação, nomeadamente em matéria de formação técnica, mas não em grande escala, por exemplo, conhecimentos sobre têxteis, como são feitos, sua composição, etc.

Na maioria dos casos, é a gestão que identifica a necessidade de tal formação, mas também há situações em que os funcionários sugerem a que formação aceder. Há uma grande abertura por parte da gestão em receber esse *feedback* dos funcionários.

Paulo Camacho disse que nunca sentiu necessidade de sugerir alguma formação específica. É ele próprio que decide o seu percurso autodidata, indo em busca das informações que precisa.

Por outro lado, reconhecendo que a aprendizagem informal tem sido essencial no seu próprio plano de carreira, também promove a ideia de que os novos funcionários podem tirar proveito do conhecimento dessa pessoa, permitindo-lhe desempenhar o papel de mentor para os novos funcionários, por exemplo, daqueles que estão a fazer estágios na empresa.

Na verdade, Paulo Camacho afirma que as pessoas vêm para a empresa com os cursos concluídos, por exemplo, administração, mas os seus conhecimentos técnicos estão muito pouco desenvolvidos. Isto é um problema. Noutros países, este problema não acontece na parte técnica da mesma maneira, porque as empresas parecem investir nesta componente, por exemplo, Itália e Espanha.

Mas em Portugal a componente teórica ainda é prevalente. Não estamos a dizer que as pessoas não vêm preparadas, que não são competentes, mas é perceptível que realmente precisam de mais experiência prática.

Motivação é vista como importante. Para além da questão do desenvolvimento da carreira de um funcionário, através de diferentes formas de aprendizagem, com clara predominância do informal, este negócio é como uma arte: "aqueles que estão nele tem que gostar, caso contrário não terão o mesmo nível de motivação".

"É diferente o trabalho numa empresa ou numa fábrica. A atmosfera é totalmente diferente. Fábrica é fábrica. Seja automóvel, têxtil ou outra. A atmosfera é sempre muito informal e baseada no trabalho de equipa, onde todos têm a mesma importância e a liderança desempenha um papel importante, combinada com o respeito pelos outros."

Que competências foram adquiridas através da aprendizagem informal?

"Muitas. Competências técnicas; comerciais; logística (ex.: gestão de inventário); como lidar com as pessoas. É uma aprendizagem muito sensível."



"A nível comercial, saber como lidar com o cliente é fundamental. Hoje os clientes têm muita informação; vão à *web* fazer uma série de pesquisas, e estão muito mais facilmente atentos e informados. Aqueles que trabalham com clientes têm de ser sensíveis para captar o que eles não dizem, mas querem. Isso só pode ser conseguido com muita experiência prática de lidar com os clientes, falando diretamente com eles e gostando realmente do trabalho que é feito. Não é só vender; é fazer do cliente um amigo."

"Para a empresa, o que realmente importa e é prioritário é vender, mas o que é mais importante é ter futuro no relacionamento com o cliente."

Sabia que estava a adquirir essas competências?

"Sim, sabia."

Se percebesse que a formação recebida não era suficiente para adquirir as competências necessárias para a realização do seu trabalho, iria requerer um novo programa de formação?

"Sim".

Como é a questão do tempo para ensinar novos empregados através do uso de *mentoring*?

"Este é de facto um grande problema. É a disponibilidade dos trabalhadores mais velhos para ensinar os outros. Numa fase de redução de pessoal, os funcionários são muitas vezes obrigados a acumular funções, por isso não é fácil ter disponibilidade para ensinar novos empregados, especialmente em termos de estágios."

Usa meios tecnológicos para ensinar? Organiza a informação que resulta da formação informal? Por exemplo na *intranet*?

"Não. Como já foi mencionado acima, esta é uma aprendizagem muito específica e deve ser feita em tempo real. É com as mãos no trabalho, com os tecidos, que a aprendizagem ocorre."

Imagine que amanhã sai da empresa. Existe alguma maneira de manter o seu conhecimento na empresa?

"Uma parte sim, outra parte não."

Mas como poderia o seu conhecimento ser retido? Que tipo de instrumentos pode sugerir?

"Eu gosto de ensinar, não tenho medo de partilhar o meu conhecimento a qualquer momento, facilitando a aprendizagem de outro colega. Não há registro dessa transferência de conhecimento."

Que competências ainda acha que lhe faltam?

"Gestão financeira e línguas (Mandarim). Para melhorar o desempenho em vendas e compras."

Como acha que poderia aprender mais?

"Fazendo um mestrado, mesmo para progressão na carreira. Gosto de aprender e estar atualizado. Anteriormente não notávamos este desenvolvimento. Em relação à evolução da tecnologia, em 10 anos foi enorme. Vou a eventos, mantenho contactos no mundo da moda. Falo com aqueles que trabalham nesta área."



Resumo

Também o diretor comercial da empresa, que foi o mentor de Paulo Camacho, poderia ser um interessante estudo de caso devido ao fato de ter sido contratado pela empresa quando tinha apenas 14 anos para funções administrativas, e graças à ambição e força de vontade, aos 51 anos ocupar o cargo de Diretor Comercial, que inclui o mercado internacional, representando este 90% do mercado da empresa. Toda a sua carreira foi também baseada em aprendizagem informal. Foi admitido para trazer o jornal ao proprietário da empresa, aos 14 anos, e nunca parou o seu percurso. Em todos os departamentos por onde passou, aprendeu lições de colegas.

A sua ambição foi sempre saber mais. Começou a visitar os fornecedores para ver os têxteis em primeira mão; aprendeu idiomas, tudo muito baseado na prática. Um indivíduo autodidata.

Várias perguntas foram postas ao empregado (pacote de trabalho IO 2):

1. Os problemas que ocorrem, quando ocorrem, se pudessem ser evitados, como poderiam ser evitados
2. Procedimento geral para a definição de um problema
3. Cenário de um problema típico na empresa e como ele é resolvido, as barreiras à resolução do problema
4. Cenário de um problema típico na empresa que é difícil ou impossível de resolver, e porque é assim
5. Descrição da aprendizagem que ocorreu como resultado do processo de resolução de problemas, e como a aprendizagem poderia ser incentivada.

Sobre os problemas que acontecem nas PME, ficou claro o facto de por esta empresa ser industrial trazer uma série de questões que não acontecem, por exemplo, numa empresa de serviços.

Por exemplo, em termos de recursos humanos, existem algumas condições específicas que se enfrentam devido ao facto de se estar numa empresa industrial, isto é, há uma linha de montagem, e por esta razão, todos os funcionários têm igual importância no desempenho das suas funções.

Se no início, no meio ou no fim da linha um deles falhar, todo o trabalho coletivo pode ser posto em causa.

Também contratação de pessoal, em especial de costureiras, tem sido uma dificuldade. Não é uma atividade muito atraente no mercado de trabalho e exige um alto grau de especialização, para o qual não há muita oferta de formação.

A questão da obtenção de financiamento externo, nomeadamente no que respeita a incentivos ou apoio do estado, é efetivamente, também, uma preocupação desta empresa.

A crise económica é um outro problema que foi focado. A empresa (Diniz e Cruz, LDA) sempre apostou no mercado externo, e assim conseguiu estender a sua implantação geográfica a fim de



tentar mitigar, tanto quanto possível, os efeitos problemáticos da crise.

O inquérito mostra que na maioria dos casos ocorrem problemas devido às características próprias desse setor de atividade, ou por questões externas ao negócio.

Depois de uma visita guiada à empresa, em que foram entrevistados vários funcionários, observou-se um forte compromisso de todos, e motivação para o seu sucesso.

Esta cooperação promove uma atitude em que os problemas dentro da empresa são resolvidos de forma rápida e sem consequências significativas. Então, quando surge um problema a este nível é rapidamente identificado, quer pelo responsável hierárquico quer por um outro qualquer empregado, que comunica ao respetivo gestor, e a solução é apresentada.

Assim, uma vez que os problemas mais difíceis de resolver têm a ver com fatores externos à empresa, a sua resolução também é mais complexa. Por exemplo, identificado o problema da crise, a resposta foi a de alargar a exportação para novos mercados. O estudo de novos mercados, a análise das formas de implementação e elaboração de propostas passou a ser a prioridade.

Há problemas que realmente não podem ser evitados, mas a sua análise profunda cria um ambiente favorável para que sejam superados.

Por vezes, a empresa (Diniz e Cruz, LDA) é visitada por clientes que querem fazer um pedido de encomenda, ou simplesmente conhecer os seus produtos. Clientes nacionais e estrangeiros. Esta primeira impressão de um cliente da empresa é muito importante. Então Paulo Camacho criou um espaço de exposições, mostrando o que é produzido na fábrica e o que muda dependendo da estação. Esta necessidade foi confirmada pelo próprio Paulo por estar focado na questão comercial e estar em contacto com os clientes, mas também devido à própria liderança.

É um espaço que está em constante evolução e, atualmente, representa um grande cartão-de-visita para aqueles que querem os produtos da empresa.

O perfil de Paulo Camacho, e também a sua longa experiência na empresa, permite-lhe ter alguma autonomia na resolução de problemas. Na verdade, a proximidade que tem com os outros funcionários, o conhecimento adquirido por ter passado por duas grandes áreas de atividade (*design* e comercial) e a empatia criada com a gestão de topo, significa que ele tem alguma autonomia para sugerir melhorias na empresa e nos respetivos processos.

“Então, o que realmente faz a diferença numa empresa é ter pessoas motivadas e a gostar do que fazem. Os problemas podem sempre ser resolvidos, por vezes, através de pesquisa na *web*, lendo artigos especializados, pedindo o apoio da gestão ou a um colega, mas a solução acaba por ser encontrada.”

E, claro, neste processo de aprendizagem há sempre competências adquiridas que contribuirão necessariamente para a resolução de outros problemas futuros.



4.3.2. Estudo de Caso de um empregado numa empresa alemã

A empresa foi fundada em 2000 e tem vindo a crescer desde então. A sede está localizada na Áustria. A filial alemã pode ser encontrada perto de Hannover. Outras subsidiárias podem ser encontradas na Áustria, e também em Praga (República Checa), Varsóvia (Polónia) e Moscovo (Rússia).

A empresa é uma das principais fornecedoras de produtos e soluções em *eLearning* e em implementação de *software* social para apoiar e facilitar a aprendizagem informal. É um parceiro do IAT. Ambos são membros da WisNet, uma rede de PME e instituições de ensino.

IAT entrevistou a coordenadora de marketing e um indivíduo com a responsabilidade de TI na empresa.

No contexto do Archimedes, a empresa é interessante por duas razões: em primeiro lugar, lida com diferentes formas de TIC para apoio à aprendizagem incluindo a aprendizagem informal, oferecendo cursos ao seu próprio pessoal e, portanto, com experiência prática sobre as dificuldades e as vantagens do uso destas ferramentas. Em segundo lugar, a empresa é uma fornecedora de serviços e ferramentas de *eLearning* e, por isso, tem sido capaz de reunir bastante experiência em matéria de sucessos e fracassos de empresas nesta área, desafios e soluções e, portanto, pode fornecer informação sobre uma série de empresas sob o ponto de vista dos especialistas sem ter de pedir a cada uma delas individualmente.

Estas vantagens levaram à escolha da empresa como nosso objeto de pesquisa para o seguinte retrato.

De acordo com o diretor de marketing da empresa, a motivação dos funcionários para melhorar suas competências é principalmente de ordem profissional, uma vez que uma empresa com apenas 55 funcionários em todas as filiais, não pode oferecer aumentos ou promoções da mesma forma que uma empresa maior pode. No entanto, a atmosfera e as condições de trabalho atraem jovens trabalhadores ansiosos para aprender e melhorar suas competências no que diz respeito ao seu campo de trabalho específico, pelo que a motivação da equipa se situa a um nível muito alto.

Além disso, o processo de recrutamento cuidadoso garante que este ambiente motivador permaneça estável. Os programadores têm de ser "multitalentosos" a fim de criar ambientes de *eLearning* adaptados ao cliente, independentemente da sua área de atividade. A infraestrutura dentro da empresa é muito elevada, uma vez que o seu próprio equipamento serve frequentemente como publicidade para os seus serviços, e necessita ser atualizada a fim de oferecer o mais recente estado-da-arte quando se trata de seus produtos e serviços.

Devido ao pequeno número de funcionários, há muito pouco tempo para o indivíduo se autoeducar através de medidas formais de aprendizagem, uma vez que o tempo gasto neste tipo de aprendizagem (formal) é "tempo perdido" para os colegas de trabalho, visto que os processos em que estão a trabalhar não podem facilmente ser assumidos por outros colegas.

Com base na experiência da empresa, as PME são mais difíceis de alcançar quando se trata de



oferecer *eLearning*, em parte por causa de seu reduzido número de trabalhadores, mas também por causa da falta de pessoal nestas empresas a lidar com o *eLearning* e até mesmo com RH. Outros problemas citados consistiam em obstáculos técnicos, organizacionais e razões de ordem cultural, para a rejeição este tipo de aprendizagem (*eLearning*).

Para conseguir chegar às PME, a empresa começou a colaborar com instituições intermediárias. Todas as razões acima mencionadas contribuem para a pequena quantidade de clientes PME. A empresa concentra-se sim em empresas maiores já que suas chances de envolvimento e de lucro são muito maiores. Isso pode mostrar que não são apenas as PME que possuem necessidades de mudança e de orientação, mas também os fornecedores destes serviços, tendo em vista fazer com que a oferta e a procura se encontrem. Muitas vezes, as instituições intermediárias, como as mencionadas acima, contactam fornecedores de *eLearning* e em seguida oferecem os seus produtos aos clientes da instituição.

4.3.3. Estudo de Caso de um empregado numa empresa romena

Nº de empregados: 6

Setor de Atividade: Apoio ao Negócio, Investição e Inovação

Função: Empregado

Nº de anos na empresa: 2

Funções anteriores: Engenheiro, empregado

Nº de anos na função atual: 1

A empresa é uma microempresa privada que está na área dos serviços de apoio às empresas, investigação e inovação. A empresa iniciou a atividade dentro da incubadora de empresas - IPA CIFATT SA.

A empresa lida com consultoria de apoio às empresas nas áreas da pesquisa de mercado, desenvolvimento de plano de negócios e da inovação.

Atualmente, a empresa é coordenadora de um projeto de investigação sobre manutenção automóvel, envolvendo parceiros como a Universidade de Craiova, Instituto de Pesquisa em Automação (IPA), Autoridade Escolar Municipal e Associação Romena de Transferência de Tecnologia. O projeto é financiado pelo Ministério dos Fundos Europeus.

Quando a empresa começou a atividade teve que ser realizada alguma formação externa. 2 funcionários foram treinados no desenvolvimento de planos de negócios, empreendedorismo, gestão de projetos, análise de custo-benefício, estudos de mercado e inovação. Após a formação, os funcionários transmitiram o seu conhecimento aos outros empregados e, desta forma, construíram uma equipa com tarefas bem definidas.

A fim de descobrir detalhes sobre a aprendizagem informal desenvolvida na empresa, foi organizada uma entrevista com uma funcionária que entrou na empresa há 2 anos.



Qual foi a importância de Aprendizagem Informal na sua carreira?

“A aprendizagem informal é muito importante porque é adaptada à atividade de consultoria”. Afirmou que a informação obtida a partir de colegas mais experientes, equipamentos eletrônicos e manuais não pode ser aprendida durante a formação externa. Aprendeu também como os clientes e os parceiros de projetos podem ser abordados.

Está interessada em aprender mais sobre a aprendizagem informal e em aprendizagem baseada em problemas (PBL-Problem Based Learning)?

A resposta foi positiva, confessou estar muito interessada em aprender mais por razões de desenvolvimento pessoal.

Está interessada em se envolver no projeto Archimedes?

A resposta foi positiva, manifestou muito interesse em aprofundar o PBL.

Mihaela Simion tem trabalhado em projetos financiados pelos Ministérios, no passado, por isso, quando entrou na equipa URANO já sabia sobre a implementação de projetos e submissão de candidaturas. No entanto, precisava de mais informação e conhecimento sobre outro tipo de projetos, designadamente projetos europeus financiados pela Comissão Europeia e Ministério dos Fundos Europeus. Todos os projetos europeus financiados pelos Fundos Estruturais precisam de uma análise de custo-benefício, pesquisa de mercado, cálculo dos indicadores de rentabilidade do negócio, etc.

Além disso, Mihaela Simion necessitava de melhorar o seu inglês, a fim de trabalhar mais facilmente em projetos europeus.

Caso

A empresa implementa projetos de investigação nacionais e existe uma muito má comunicação entre a empresa e as autoridades de gestão do projeto. Além disso, existe também uma elevada burocracia em relatórios. Todos os relatórios devem ser apresentados em suporte de papel e eletrónico.

Este tipo de problema não pode ser evitado, no presente. Talvez, no futuro, os beneficiários dos projetos possam enviar petições comuns aos ministérios para redução da burocracia.

Por outro lado, os especialistas da empresa implementam projetos de parceria que exigem comunicação com os outros parceiros. Às vezes, os atrasos acontecem porque os parceiros não apresentam os seus documentos a tempo, ou não seguem as indicações dos relatórios. Este problema pode ser resolvido por via da organização frequente de reuniões com os parceiros, tendo em vista explicar a necessidade de um bom relatório dado que qualquer erro pode significar redução do orçamento.

A empresa estudada implementa muitos projetos ao mesmo tempo. Os funcionários consideram que é muito difícil gerir o tempo para que todos os relatórios estejam prontos para apresentação a tempo. Não sabem priorizar as atividades de modo a que todos os pedidos sejam cobertos.

Este problema pode ser resolvido usando a aprendizagem informal no que se refere à gestão do tempo.



Um funcionário tem que realizar uma análise de custo-benefício para um projeto europeu de infraestruturas.

Até agora, o funcionário realizava uma análise financeira simples para projetos de investigação. Portanto, o funcionário ganha conhecimento proveniente dos outros funcionários que elaboram esses tipos de análise, e procura documentos semelhantes publicados como estudo de casos em *sites* especializados. O empregado carrega (download) um conjunto de documentos necessários para a análise financeira, por exemplo, um bom local para este tipo de aprendizagem encontra-se em www.levier.ro (levier significa alavancagem).

Cenário de um problema típico na empresa que é difícil ou impossível de resolver.

Um problema difícil de resolver consiste na comunicação com as Autoridades de Gestão que alteram as regras de execução durante o período de execução.

Este problema é impossível de resolver porque as sugestões da empresa não são tomadas em consideração.

Descrição da aprendizagem que ocorreu como resultado do processo de resolução do problema e como a aprendizagem poderia ser incentivada.

Mihaela Simion está satisfeita no que se relaciona com a aprendizagem informal porque toda a informação está completa e pronta a ser utilizada. No entanto, existe um problema relativo ao empregado que deveria dar informação ao colega de trabalho, porque o tempo do primeiro empregado não pode ser pago e a sua atividade de base pode ser afetada.

Por outro lado, os funcionários participaram em formação externa em análise de custo-benefício, mas não conseguiram obter informação completa sobre todos os "segredos" que podem ser aplicados a fim de chegar a uma análise completa e correta.

Conclusões e Recomendações

URANUS está interessado em aprofundar a aprendizagem informal porque este tipo de aprendizagem pode poupar tempo e dinheiro e os resultados são aplicados diretamente no processo de trabalho.

4.3.4. Estudo de Caso de um empregado numa empresa lituana

Em que ano o empregado começou a trabalhar na empresa - 2010

Há quanto tempo está na empresa - 5 anos

Que função ocupou quando começou na organização - Assistente social

Número de anos nesta função - 2 anos

Função atual na empresa - Diretor, formador

Nº de anos nesta função - 3 anos como diretor e 4 anos como formador

Por que mudou de funções – “A minha posição e competências de base, bem como a situação na organização, tornou possível começar a trabalhar nestas funções.”

Quem decidiu a mudança de funções – “o empregador”



Aprendizagem informal na empresa.

Quando entrou para a empresa que tipo de formação informal ou formal recebeu. "Formação de formadores; Liderança"

Descreva cada uma destas formas de formação e como elas foram implementadas e usadas.

"A formação formal foi aprovada pelo Ministério da Segurança Social e do Trabalho e forneceu conhecimentos mais teóricos. Formação informal foi realizada por formadores da organização. Estes forneceram técnicas práticas e inovadoras para a realização da formação. A formação foi organizada por anúncio oficial na *internet*. A informação obtida foi utilizada para a preparação e disponibilização de formação."

Que competências esta formação desenvolve.

"A formação desenvolve competências de comunicação, competências de gestão de equipas, competências pessoais (gestão do tempo, planeamento, flexibilidade etc.) e competências profissionais na área social."

Estava consciente nessa altura que tinha adquirido essas competências?

"Tenho as competências básicas e formação para ajudar a desenvolver competências de comunicação num auditório, e para ampliar o conhecimento profissional."

Existem casos em que sentiu que se exigiam novas competências para fazer essa função.

"Sim."

Que tipo de competências eram essas?

"Comunicação num auditório, falar em público, gestão de situações críticas."

Descreva como desenvolveu essas competências.

"Durante a formação formal e informal, estudando teoria e executando na prática."

Sente que esses métodos desenvolveram essas competências de forma adequada.

"Sim."

Porquê.

"Porque as minhas competências foram desenvolvidas e ganhei mais conhecimento profissional."

Como acha que a formação recebida poderia ser melhorada na empresa.

"Formação informal foi fornecida pelo pessoal da empresa."

Que problemas acha que existem com as formas atuais de formação na empresa e como poderiam ser tratados?

"Estou satisfeito com as formas de formação na empresa."

Aprendizagem informal\ mudança de funções\ ser promovido \ progressão.

Quando progrediu na organização que tipo de formação informal e formal recebeu?

"Implementação prática da igualdade de género no domínio do emprego

Desenvolvimento da resistência emocional de assistentes sociais

Aspetos psicológicos do trabalho com jovens deficientes e prevenção de conflitos



Trabalhar com as crianças que foram vítimas de violência e pais violentos
 O direito nos contratos e linguagem jurídico-administrativa
 Negócios e Preparação de Planos de Desenvolvimento
 Métodos de Teatro em funcionários de ONG
 A comunicação pública, discussão e criatividade eficaz
 Formação de Formadores e a inclusão do grupo alvo em Aprendizagem e Trabalho
 Aspectos Práticos dos Procedimentos da Contratação Pública
 Trabalho com Jovens
 Alterações nos Procedimentos da Lei de Contratação Pública e Atos Jurídicos Relacionados
 (procedimento simplificado, o procedimento de contratação pública eletrónica)."

Descreva cada uma destas formas de formação e como elas foram implementadas e usadas?
 "Foram formação formal e informal sobre a gestão de escritório, gestão de pessoal, questões de trabalho social. A formação ministrava conhecimento teórico e prático. O conhecimento foi utilizado na gestão diária da empresa e para preparar e fornecer programas de formação para assistentes sociais."

Que competências desenvolveu esta formação?

"A formação desenvolveu competências profissionais e melhorou os conhecimentos profissionais."

Estava consciente, no momento, que estava a adquirir essas competências?

"Sim."

Existem casos em que sentiu que novas competências para a função eram exigidas?

"Sim."

Que tipos de competências eram essas?

"Competências de gestão."

Descreva como desenvolveu essas competências.

"Em várias formas de formação, gestão do trabalho de escritório, realização de formação para os trabalhadores sociais."

Considera que esses métodos desenvolveram essas competências de forma adequada? Porquê?

"Sim, as competências foram desenvolvidas de forma adequada porque a empresa funciona bem e os assistentes sociais estão satisfeitos com a formação recebida."

Como considera que a formação que recebeu até à data poderia ser melhorada dentro da empresa?

"Estou satisfeito com a formação em que participei."

Que problemas acha que existem com as formas atuais de formação na sua empresa e como poderia ser tratadas?

"Nós não temos problemas com a formação na empresa."

Que competências precisa para fazer o seu trabalho no futuro?

"Formação de equipas, gestão de equipa, gestão do tempo, gestão de conflitos."



Como poderia a formação ser projetada para garantir que desenvolve essas competências?

"A formação poderia usar métodos mais práticos e estudos de caso."

Quais são os problemas mais comuns que enfrenta na sua organização?

"O principal problema na organização é que às vezes há mal-entendidos entre os trabalhadores: quando um membro da equipa dá informação e outro interpreta-a de uma forma um pouco diferente para o que se pretendia."

Como define esses problemas?

"Estes problemas são identificados quando o resultado final é diferente do pedido inicial."

Pondera uma série de soluções para resolver os problemas?

"Sim."

Se sim, como formula estas soluções? Como avalia a potencial eficácia destas soluções? "Dar tarefas à equipa de forma escrita. Se a informação é apresentada oralmente, fazer perguntas para esclarecer se a informação foi devidamente compreendida.

Discutir a implementação das tarefas várias vezes durante o processo de trabalho para garantir que tudo está a ir no caminho certo.

As soluções foram eficazes e agora os casos de mal-entendidos são muito raros."

Descreva porque acha que esses problemas ocorrem.

"Porque o pessoal tem liberdade para agir de forma independente."

Poderiam esses problemas ser evitados?

"Sim."

Se sim descrever como.

"Controlo do gestor é necessário."

Se não, diga porque não.

-

Mencionou o problema (problema descrito no primeiro ponto). Explique o processo de como abordou este problema.

"Em primeiro lugar falei com o funcionário diretamente tentando esclarecer a situação. Começamos a discutir todas as questões durante a reunião da equipa uma vez por semana. Durante essa reunião, todos os membros da equipa apresentam a sua implementação e planeamento para os trabalhos da semana, discutindo que meios são necessários para completar o trabalho. E todas as tarefas são distribuídas aos funcionários por *intranet*."

Quanto tempo demorou para resolver este problema?

"Aproximadamente 1 mês."

Explique se o problema foi completamente resolvido. Porquê? Porque não?

"O problema foi completamente resolvido. Melhor comunicação, tanto por via oral como escrita, ajuda a gestão a melhorar o trabalho."



Como sente que poderia ter sido apoiado, ou assistido, na resolução do problema de forma mais adequada e em um tempo mais curto?

-

Descreva um problema dentro da sua organização que foi difícil ou impossível de resolver. Por que acha que foi difícil resolver o problema?

"Nós não temos problemas que não podemos resolver."

Considera que aprendeu alguma coisa no processo de resolução de problemas na empresa? Porquê, porque não?

"Sim, porque cada situação requer algum conhecimento e ensina coisas novas."

O que aprendeu?

"Aprendi que cada pessoa é diferente e o processo de percepção depende das características individuais de cada pessoa."

O que poderia aprender?

-

O que poderia ser feito para ajudá-lo a aprender mais?

"Participar em formações de gestão de equipas e comunicação."

Os problemas que ocorrem, por que ocorrem, poderiam ser evitados, como poderiam ser evitados?

"Recrutamento de pessoal.

A organização está à procura de um psicólogo para trabalhar com os clientes a partir de um grupo de risco social. Escolheram a pessoa que cumpria todas as exigências de qualificação da empresa. Mas quando começou a trabalhar tornou-se óbvio que esta pessoa não correspondia às expectativas da empresa: a atitude no trabalho era completamente diferente das expectativas da organização, ele ultrapassou os limites profissionais na comunicação com os clientes e não respeitou a política de organização.

Esse problema ocorre porque a apresentação oficial da pessoa e o trabalho real no escritório são completamente diferentes.

Nesta situação, o problema poderia ser evitado se o candidato pudesse fazer trabalho voluntário durante um ou dois meses na organização. Desta forma, existiria a possibilidade de entender se a pessoa que se afetou à função estaria adequada à política da organização."

Procedimento geral para a definição de um problema?

"Nós não temos um procedimento especial para definir problemas."

Cenário de um problema típico na empresa e como é resolvido, barreiras para resolver o problema.

"Mal-entendidos entre o gestor e os funcionários na afetação de tarefas.

Quando o gestor dá a tarefa, ou informações ao trabalhador, por via oral, por vezes acontece que esse trabalhador entendeu a informação de forma incorreta e o resultado final do trabalho não é o esperado pelo gestor.

A solução nesta situação é apresentar as tarefas e informações de forma escrita, verificar



periodicamente o processo de implementação das tarefas, e comunicar mais com os membros da equipa nas reuniões semanais.

As barreiras para a solução deste problema poderiam ser a falta de tempo para a comunicação regular, mau relacionamento entre gestor e empregado.”

Cenário de um problema típico na empresa que é difícil ou impossível de resolver e porque acontece.

“Nós não enfrentamos problemas que não possam ser resolvidos.”

Descrição da aprendizagem que ocorreu como resultado do processo de resolução de problemas e como pode a aprendizagem ser incentivada.

“Não temos essa aprendizagem.”

4.3.5. Estudo de Caso de um empregado numa empresa irlandesa

Introdução

O estudo de caso irlandês é o de uma empresa de serviços de construção. O objetivo do estudo de caso consiste em perceber como um empregado identifica e resolve problemas dentro de uma PME, a aprendizagem que tem lugar e as barreiras que enfrenta. A empresa completou a pesquisa e participou no *focus group*. O ISME está muito familiarizado com esta empresa por ter realizado uma quantidade significativa de formação ao longo dos últimos anos e já ter participado numa série de programas de desenvolvimento de gestão. A pessoa selecionada para o estudo de caso é um engenheiro de serviços de construção que ingressou na empresa em 2012.

Histórico da Empresa

A empresa foi fundada em 1968 e presta serviços de construção, incluindo instalação de serviços de mecânica, manutenção, inspeção e serviços de reparação dentro de estabelecimentos industriais e comerciais em todo o país. São líderes no seu campo com uma força de trabalho rica em experiência e conhecimentos especializados, altamente qualificada e motivada. Têm trabalhado numa série de projetos de alto perfil, por exemplo, a fiel restauração do Botanic Gardens Palm House, Farmleigh, TV3 Television Network, Google Block E, etc. O MD atual é o filho de um dos fundadores originais.

Sua missão é "excelência em tudo o que fazemos" e seu objetivo principal é a satisfação total do cliente e crescimento dos negócios. Há clientes que estão com eles desde 1968.

São engenheiros especialistas e empreiteiros no seguinte:

- Purificação de espaços
- Produção combinada de calor e eletricidade
- Tubagem industrial e processo fabril
- Instalações de ar comprimido
- Transferência de combustível e instalações de armazenamento
- Gás hospitalar
- Sistemas de vácuo



- Sistemas de purificação de água
- Sistemas W.F.I.
- Caldeiras de vapor e instalação fabril
- Instalações de ar condicionado
- Instalações de ventilação
- Instalações elétricas
- Sistemas de gestão de edifícios
- Sistemas de baixa pressão de aquecimento de água
- Instalações de média pressão
- Instalações de Serviços de água
- Combate a incêndios e tubagem externa

Os princípios nos quais os procedimentos operacionais da empresa se baseiam incluem o seguinte:

- Desenvolvimento de um sentido de consciência comercial em toda a organização.
- Promoção de uma genuína cultura de qualidade, segurança e consciência ambiental.
- Desenvolvimento de um ambiente de trabalho colaborativo e agradável para todos os funcionários.
- Criação de excelentes relações com clientes, fornecedores e subempreiteiros, desenvolvendo ainda mais a reputação de ser uma grande empresa de negócios.
- Fazer bem cada trabalho, fazer bem pelos outros e gostar disso.

A gestão da empresa está comprometida com a criação de uma cultura de melhoria contínua, através do desenvolvimento de uma estratégia global de negócios, com base nas necessidades e expectativas da organização, presentes e futuras. Têm-se alcançado este objetivo de forma consistente através do seguinte:

- Construir uma organização focada no cliente com reputação de completar os projetos no prazo, dentro do orçamento e com a satisfação dos clientes.
- Contratação de pessoas com atitude positiva, prestável e flexível, e o desenvolvimento de tais indivíduos numa equipa colaborativa e competente através da aprendizagem formal, não formal e informal.
- Comprometimento com o que fazem abordando cada projeto com o profissionalismo que lhes permitirá garantir a satisfação do cliente.
- Considerar a saúde e segurança como uma prioridade no planeamento global do projeto, perseguindo de forma agressiva esta política com investimentos contínuos no seu sistema acreditado de segurança.
- Melhorar continuamente através do compromisso com seus sistemas de trabalho seguros e de qualidade acreditada.

Perfil do funcionário

O empregado é engenheiro de Serviços de Construção (H.Dip). Passou quase 20 anos numa empresa de engenharia consultora que prestava serviços em diversas áreas: industrial, retalho, prisões, hospitais etc. Começou como engenheiro júnior e progrediu até chegar a Engenheiro Associado. Houve então a crise da indústria da construção na Irlanda e a empresa teve que reduzir



pessoal, deixando este trabalhador sem trabalho.

Em 2012, o empregado começou a trabalhar na empresa. Esta empresa passou por uma redução semelhante na equipa, passando de mais de 100 trabalhadores e subcontratantes a uma equipa em tempo integral de 6 trabalhadores em 2009. Embora a empresa em que trabalhava fosse na área da conceção, esta empresa trabalha na área da implementação de projetos. Esta empresa foi uma das dez empresas mais utilizadas regularmente pela entidade patronal anterior para os projetos deste funcionário. Isto significava que o empregado estava familiarizado com a cultura e com a maior parte da equipa no momento em que começou na nova empresa.

Entrevista

Aprendizagem Informal

Com tão poucos funcionários em 2012 isto significava que o funcionário fazia um pouco de tudo. Estava familiarizado com o negócio a partir da conceção, mas não tão familiarizado com o que acontece no local. "O primeiro ano foi uma curva de aprendizagem. Ainda é". Aprendeu fazendo e olhando para o MD e procurando obter *feedback* quando não tinha a certeza do que fazer. "Enquanto estou mais focado no lado técnico, o MD tem um olho na carteira em todos os momentos. Ele está mais focado no negócio. Vejo agora mais a parte do negócio, mas ainda estava centrado na parte técnica".

Então, gradualmente, outros começaram a fazer "corretamente" muito do que este empregado fazia. Agora é Gestor de Contratos Sénior ("e fazedor geral de tudo"). E tem que melhorar as competências dos recém-chegados. Isto seria feito de uma maneira semelhante à sua própria experiência. Eles haveriam de aprender fazendo e alterando o plano; verificando se estavam a fazer as coisas bem e recebendo o *feedback* dele.

A empresa investe também fortemente na formação formal e desde que este funcionário se juntou à empresa concluiu cursos em Saúde e Segurança (PSCS, Março 2015), cursos de Gestão de Energia (2012, Gestor de Energia Certificado) e Programa Avançado de Negócios da ISME (Programa de Desenvolvimento em Gestão). Informalmente aprendeu a orçamentar, usando os sistemas TIC da empresa, incluindo o pacote de contabilidade, *Exchequer*.

As competências que esta formação desenvolveu foram as seguintes:

PSCS - permite-lhe preparar a documentação de segurança para a construção. A partir do Curso de Gestão de Energia pode avaliar o uso de energia atual das instalações e identificar possíveis economias a serem feitas. O Programa Avançado de Negócios é amplo e abrange áreas como o planeamento estratégico e implantação, finanças, direito do trabalho, marketing, gestão de operações e gestão de pessoas. As competências desenvolvidas não foram identificadas individualmente. Mas sentiu-se que ele usou o que era relevante para a empresa, numa base contínua. Informalmente aprendeu competências de orçamentação, mais funções do *Excel* e os sistemas TIC da casa.

Tanto na situação formal como na informal o funcionário sentiu que estava ciente da aquisição de competências que estava a aprender. Ele também não acha que se exigem novas competências para o desempenho do cargo visto que o que ele já aprendeu é atualmente adequado, mas, se exigências de novas competências surgirem serão aprendidas, conforme necessário, seja formal ou informalmente. Isto acontece porque há uma análise regular de lacunas, feito para todos os funcionários em relação às suas necessidades de formação. Ele



acredita que os métodos utilizados desenvolvem adequadamente as competências.

Como acha que esta formação que recebeu poderia ser melhorada na empresa?

"Não há necessidade. Há um grande esforço por parte da direção na formação e, desde que este esforço seja mantido, não deve haver qualquer problema."

O funcionário não acredita haver problemas com as atuais formas de formação desde que se mantenha o controlo da formação e de todos os funcionários (análise de lacunas efetuado regularmente).

Quando perguntado sobre quais as competências que sentiu serem necessárias para fazer o seu trabalho no futuro, a resposta foi apenas que se deveria manter atualizado o conhecimento sobre mudanças tecnológicas. Isso poderia ser feito de ambas as formas: pesquisa por si mesmo, cursos e apresentações. É membro do IEI (Instituto de Engenheiros da Irlanda) e esta tem módulos de CPD. "Parte disso é material que está *online*. E, uma vez feita a aprendizagem, esta é partilhada no escritório".

Ao se discutir como a formação poderia ser projetada para garantir o desenvolvimento das competências necessárias, o funcionário afirmou que os sistemas da qualidade identificam as necessidades e, em seguida, falam sobre a aprendizagem informal que pode colmatar essa necessidade e como este tipo de aprendizagem funcionará neste âmbito restrito. Disse que todos se apoiam uns aos outros - é um escritório aberto e quando há uma necessidade geralmente há alguém aí que pode ajudar. "O mentoring continua".

No que respeita à formação, disse que usar a formação no trabalho é a garantia de desenvolvimento das competências necessárias. Basicamente, é uma situação de "use-a ou perca-a".

Resolução de problemas

Um exemplo de problema resolvido residiu na área da Saúde e Segurança onde não tinha experiência. Ele tinha que escrever declarações dos métodos dos processos no local. "Eu tinha que fazê-las quase a partir do zero. Não fazia ideia. Tive uma que foi feita antes." Passou por conhecer os rapazes, e observar o que estavam a fazer. Em seguida, escreveu. Tudo isso mudou agora com o "Safety Cert". É mais formal com Karen (Karen é a relativamente nova funcionária com a responsabilidade de QA e Saúde e Segurança, e é qualificada nesta área.)

Quando questionado sobre como os problemas eram resolvidos em geral, ele tomou o exemplo de uma reclamação do cliente em que algo precisava ser corrigido. "O que fizemos foi olhar para a situação. Qual era a especificação? O que foi realmente lá colocado? É diferente? Por que é diferente? O que mudou a partir da especificação?

(Não deveria acontecer por causa do sistema de controle de qualidade.) Trata-se de falha da empresa (McGrattan and Kenny) ou foi falta do equipamento, ou projeto não adequado? Assim, pode-se identificar o problema, por exemplo, barulho no ventilador. De onde vem o barulho? É a ventoinha? A conduta? Ou apenas uma pessoa desastrada? Olhe para o esquema. Reveja os números (quando um projeto é implementado as estatísticas de desempenho são registadas). É a ventoinha a fazer o que deveria estar a fazer? Fale com o concetor do projeto, ou com o fornecedor para encontrar alguma outra maneira de reduzir o ruído. É importante assumir o



problema, mas não assumir a plena responsabilidade – nós colocamos o que nos é dito para colocar, mas faremos a nossa parte para resolver o problema".

Sucesso na resolução de problemas e na aprendizagem

Quando perguntado sobre se houve quaisquer problemas não resolvidos, a resposta foi não. Embora possa ter custado o dinheiro da empresa para resolvê-lo, mas "isso é outra história". Agora existe um sistema completo de controlo de qualidade para nos certificar-mos que o problema não irá acontecer novamente. "Se é uma coisa no local, para o próximo trabalho fale com a caixa de ferramentas. Conversas com a caixa de ferramentas são conversas sobre aspetos técnicos para que todos no local aprendam. Nunca há problemas enormes. Os problemas são frequentemente com fornecedores ou confrontos com outros empreiteiros".

Barreiras à resolução de problemas

Quando perguntado que barreiras havia para a resolução de problemas, a resposta foi: "relações de trabalho com os construtores ou fornecedores. Dependendo de quem está envolvido. Se as pessoas não são pagas, não vão resolver os problemas. Se eles foram pagos então não vão voltar para resolver o problema". A política da McGrattan and Kenny consiste em fazer a sua parte para a resolução dos problemas dos clientes. Se o problema foi causado pela McGrattan e Kenny, então a empresa irá corrigir o problema e assumir o custo. Se não foi causado pela empresa, então esta irá ajudar na solução, mas vai cobrar a sua parte na resolução.

4.3.6. Resumo

Os formandos reconhecem a importância da aprendizagem informal e a consciência disso é a chave para o desenvolvimento profissional, uma vez que lhes fornece as competências práticas que a aprendizagem formal não consegue. Os formandos vêem isso como uma evolução.

Os funcionários que tiveram sucesso tinham motivação e sede de aprender. Perceberam a importância do uso dos conteúdos de formação formal.

Uma cultura de partilha de conhecimento e confiança são fundamentais para a aprendizagem informal de sucesso dentro de uma empresa.

4.4. Projetos anteriores relacionados

A pesquisa incidiu sobre projetos na área da aprendizagem informal, aprendizagem baseada em problemas e TIC, no que se refere a aprendizagem nas empresas. Foram identificados onze projetos.

4.4.1. Projetos de aprendizagem informal

Há vários projetos de Aprendizagem Informal nas empresas e de utilização das TIC. Muitos dos



projetos são em torno do reconhecimento da aprendizagem informal e respetivos caminhos para facilitar este processo. Em particular construindo sociedades de aprendizagem, desenvolvendo vídeos e e-conteúdos para permitir a diferentes países validar a aprendizagem informal. O projeto Archimedes irá fornecer um método para reconhecer a aprendizagem informal e medir a que teve lugar através do uso do PBL (Problem Based Learning – Aprendizagem Baseada em Problemas), facilitando assim a reflexão sobre a aprendizagem que tem ocorrido.

Outros projetos como Learning Layers (Camadas de Aprendizagem), MATURE e TRAILER examinam o uso das TIC na facilitação da aprendizagem informal. O projeto FP7 Learning Layers está actualmente a desenvolver uma plataforma para permitir às empresas criar, contextualizar e partilhar conteúdos individuais e colaborativos de aprendizagem.

O antecessor projeto FP7 MATURE (2008-2012) desenvolveu uma plataforma para permitir aos formandos progredir da aprendizagem individual para a aprendizagem colaborativa Informal. O projeto criou ferramentas que permitem aos formandos, de forma colaborativa, etiquetar conteúdos e criar redes semânticas. O projeto TRAILER criado no âmbito do programa LLL, e que durou de 2011 a 2013, desenvolveu tecnologia com funcionalidades semelhantes. No entanto, a sua facilidade de etiquetar conteúdos foi marcada como aprendizagem informal e construiu uma base de dados de evidências de competências, em vez de etiquetar os conteúdos. Este projeto incluiu a possibilidade para o formando de criação de um *portfólio* de aprendizagem informal, para partilhar com instituições de ensino, e no local de trabalho, para facilitar o seu reconhecimento.

As PME não têm recursos para criar os seus próprios conteúdos digitais, há uma quantidade significativa de recursos disponíveis na *web* e o objetivo do projeto Archimedes consiste em orientar o formando em como encontrar e utilizar esses recursos para fins de aprendizagem. O formando será capaz de enviar e partilhar conteúdos digitais e usar os *Social Media* para marcar conteúdos como necessários.

O projeto NetKnowing teve uma abordagem focada em educar gestores sobre o uso das ferramentas da *Web 2.0* para a Aprendizagem Informal nas suas empresas, bem como na exploração destas ferramentas. Este projeto também colocou em prática uma CoP (Comunidade de Prática) para apoiar as empresas nos seus esforços sobre esta matéria.

Foi uma abordagem bem-sucedida e o projeto Archimedes irá fornecer aos gestores de PME material de aprendizagem que lhes permita utilizar o PBL.

Future Lab realizou um extenso estudo sobre as práticas de aprendizagem informal em mais de 1900 formandos adultos, no Reino Unido. A aprendizagem estava focada em "aprendizagem intencional realizada fora do local de trabalho». Constatou-se que 94% dos adultos envolveram-se em aprendizagem informal e 74% usaram tecnologia para fazê-lo. Daqueles que se envolveram em Aprendizagem Informal 48% fizeram-no porque gostam de aprender. Destes formandos informais que utilizam tecnologia 79% usam qualquer tecnologia relevante. Outros usam a *internet* (58%), DVDs e vídeos (53%) e motores de busca (50%).

37% usam tecnologia porque é mais rápido, 34% sentem que lhes dá acesso a mais informação e 31% desfrutaram da flexibilidade que a tecnologia lhes proporciona. O relatório fez uma série de



recomendações, duas das quais são relevantes para o projeto Archimedes:

- Incorporar medidas para aumentar a literacia digital e a participação digital: inclusão digital é mais do que o acesso à tecnologia e ao desenvolvimento de competências funcionais de TIC. Também requer que os formandos estejam equipados com as competências, conhecimentos e motivação que lhes permita serem cidadãos ativos, participando efetivamente no uso de tecnologias digitais para uma ampla gama de propósitos, inclusivamente para a aprendizagem informal de adultos. Isto significa assegurar que a literacia digital seja incorporada em todas as formas de aprendizagem para que as pessoas tenham as competências que lhes permitam utilizar as tecnologias para comunicar e interagir com os outros, bem como para criar, criticar e avaliar uma grande variedade de textos digitais e meios de comunicação digitais.
- Suportar e fornecer orientações para jornadas de aprendizagem diversificadas e sustentadas: As tecnologias digitais têm um papel importante a desempenhar no fornecimento de acesso a informações sobre uma vasta gama de oportunidades de aprendizagem, enriquecendo e diversificando as jornadas de aprendizagem de adultos. No entanto, a pesquisa identifica uma necessidade de inter-relação e sinalização entre os diferentes episódios de aprendizagem, diferentes locais de aprendizagem e entre os diferentes tipos de tecnologias que melhoram a aprendizagem.

O projeto Archimedes irá fornecer aos formandos as competências para pesquisar e avaliar conteúdo digital e também proporcionar-lhes uma estrutura para utilizar os conteúdos digitais para fins de aprendizagem.

4.4.2. Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)

Há muito poucos projetos formais de investigação na área da Aprendizagem Baseada em Problemas. Pesquisa em PBL está a ser realizada em várias universidades, dentro dos centros de ensino e aprendizagem, ou numa base individual. Um dos projetos atualmente em operação está a estudar o uso do PBL na formação de enfermeiros veterinários (PBL-VET - <http://vet-pbl.eu/>). O projeto está atualmente envolvido no desenvolvimento de um guia de facilitadores e um guia do aluno. O projeto Archimedes pediu estes materiais ao coordenador do projeto, para quando estiverem disponíveis.

A universidade Haaga Helia na Finlândia é um dos principais defensores do PBL e desenvolveu um manual de tutoria para orientá-los através do processo PBL. Prevê-se que este conteúdo possa vir a ser útil no desenvolvimento de materiais de aprendizagem para os mentores PBL no projeto Archimedes, embora tenham de ser adaptados ao contexto organizacional.

UCD realizou um estudo piloto usando o *Blackboard* como uma ferramenta TIC para apoiar o PBL. Os alunos tiveram que se registar em dois tutoriais PBL síncronos que estavam gravados, e tinham uma agenda pré publicada no *Blackboard*. Os alunos usaram fóruns de discussão para colaborar fora dos tutoriais PBL. Na avaliação o uso da ferramenta foi considerada bem-sucedida e facilitadora de uma abordagem profunda à aprendizagem. Alguns destes aspetos podem ser implementados na ferramenta TIC Archimedes, tais como os fóruns de discussão e os tutoriais



PBL síncronos, se a colaboração for exigida por parte dos institutos HEA.

Facilitar é uma rede PBL financiada pelo HEA na Irlanda. Institutos de Educação Superior colaboram juntos para partilhar experiências PBL, fornecer formação em PBL e informar sobre o desenvolvimento do currículo nacional para o PBL. A rede Facilitar pode fornecer uma plataforma que permita a divulgação do projeto Archimedes aos institutos HEA, e colaborar a nível nacional.

4.4.3. Aprendizagem TIC nas PME

Muito trabalho tem sido feito acerca da utilização das TIC nas PME. A Comissão Europeia defende isso através das iniciativas Horizon 2020. A maioria das PME na Europa tem acesso à tecnologia (OCDE, 2004). As PME adotam as TIC a diferentes níveis: básico, substancial e sofisticado (Matthews 2007). São usadas (as TIC) principalmente para o marketing, comunicação, trabalho em rede e planeamento de recursos (Tarute e Gratautis, 2013). A aprendizagem não é amplamente reconhecida como um dos principais usos das TIC nas PME.

Além do projeto anterior alguns outros já olharam para as TIC nas PME tendo em vista objetivos de aprendizagem. O projeto Nemsí desenvolveu uma base de dados melhor para o desenvolvimento das competências práticas dos empregados no sector das TIC. Também criou um espaço de conferência aberta para académicos e empresas, para partilharem as suas abordagens no desenvolvimento de competências.

InnoSkills, um projecto de investigação em grande escala, realizado entre 2008 e 2010, desenvolveu uma ferramenta de avaliação de aprendizagem, e material de aprendizagem *online*, para desenvolver competências de inovação em indivíduos nas PME.

O facto de a maioria das PME ter acesso às TIC e à *internet* torna viável ao projeto Archimedes explorar conteúdos digitais e as TIC necessárias ao enquadramento PBL. Mais pesquisas precisam ser realizadas sobre que tipos de PME têm acesso à tecnologia e como as TIC são atualmente utilizadas para fins de aprendizagem. A próxima seção irá detalhar como esses dados foram recolhidos no projeto Archimedes.

4.4.4. Revisão do projecto: Impacto no Archimedes

A pesquisa demonstrou que as PME facilmente utilizam as TIC, e várias utilizam a *Internet*, para fins de aprendizagem.

O estudo realizado pela Future Lab confirma que a Aprendizagem Informal é abraçada pela maioria dos alunos adultos a um nível pessoal. Esta constatação precisa de ser transferida para o local de trabalho, com vista a promover a sensibilização de que estas abordagens utilizadas em contexto lúdico podem ser aplicadas noutros contextos. A tecnologia é amplamente adotada na aprendizagem informal, em particular na pesquisa na *internet*, e vídeo. Este ponto foi reforçado nos *focus groups*.

Vários projetos de pesquisa desenvolveram ferramentas de aprendizagem informal para marcar conteúdos de aprendizagem informal e identificar a aprendizagem. No entanto não há nenhuma



evidência de que estas ferramentas foram amplamente adotadas. A partir do estudo de levantamento de informação e de projetos tais como o que foi conduzido pelo Future Lab, os alunos parecem ter preferência pelos instrumentos genéricos", tais como *internet*, motores de busca, redes sociais e *blogs*.

Até ao momento nenhum trabalho foi feito no desenvolvimento de uma plataforma TIC PBL. O *Blackboard* foi utilizado com sucesso num piloto que indica que as TIC podem potencialmente ser usadas para transmitir o PBL. Além disso Jonassen (2011) identificou a necessidade de ferramentas de colaboração e comunicação.

É importante que o Archimedes forneça uma plataforma para guiar o formando através do processo PBL. Ao invés de desenvolver ferramentas já existentes que marcam e recriam conteúdos, o projeto Archimedes deveria desenvolver ferramentas para que os formandos possuíssem as competências que lhes permitissem alavancar conhecimentos fora dos conteúdos existentes (como vídeo, OER), e ferramentas com que as empresas estão familiarizadas (como fóruns de discussão) para facilitar o processo PBL. Talvez a chave do problema passe pela integração das ferramentas dos *Social Media*, e pelo fornecimento de material de aprendizagem relevante para habilitar o formando a "procurar e avaliar" o material existente, tendo em conta a capacidade destes conteúdos para satisfazer as exigências de aprendizagem.

Existem vários guias PBL e boas práticas que podem ser aproveitados para desenvolver conteúdos para cursos PBL. Em particular Haga Helia identifica o guia do tutor e os vídeos do *YouTube* desenvolvidos pela Universidade Maastricht. Terão contudo que ser adaptados a um contexto organizacional. Com base nos resultados é recomendado:

- Uma plataforma operável em vários dispositivos
- Uma plataforma que alavanque os recursos eletrónicos com que as PME estão familiarizadas. A partir do levantamento de informação efetuado são: conteúdos de vídeo, fóruns de discussão e o uso de recursos da *Internet* para fins educativos.
- A privacidade foi o maior problema identificado nos *focus groups*, por isso a opção para a empresa em manter as suas soluções de Aprendizagem Baseada em Problemas, pública, ou privada.

4.5. Conclusões e recomendações

Como pode ser visto, os resultados do inquérito confirmam os achados de estudos empíricos, como os de Kotey, em que a formação profissional no posto de trabalho é a escolha mais popular para as PME. É amplamente usada para indução de novos funcionários e para o desenvolvimento de novas competências.

Os métodos de formação adotados pelas PME são em grande parte bem-sucedidos embora as PME considerem que a formação utilizada nuns casos não funciona noutros. As áreas em que as abordagens das PME à formação são bem-sucedidas na aquisição de competências são: o trabalho em equipa, competências centradas no cliente e resolução de problemas. Isto pode ser devido ao uso de abordagens colaborativas para aprender, tais como o *mentoring* e a formação no



posto de trabalho, em que as pessoas trabalham com os funcionários existentes para desenvolver competências.

Áreas em que as PME sentem que as suas abordagens à formação são mal sucedidas são a inovação, gestão da mudança e pensamento crítico. Essas competências estão em grande parte dependentes de fatores externos, assim, as abordagens de formação informal interna, como a formação no posto de trabalho, pode não ter sucesso.

Nos *focus groups* as PME citaram a falta de auto-direção e de iniciativa como um problema com o seu pessoal, assim, o desenvolvimento de competências em pensamento crítico poderia resolver este aspeto, pois envolve "pensamento razoável e reflexivo [preocupado com o que fazer ou acreditar]" (Norris & Ennis, 1989, p. 3). Essas competências encorajam os indivíduos a tomar a iniciativa.

Situações em que a formação informal não foi vista como bem-sucedida, foi porque muitas vezes não era óbvia a identificação das competências a serem adquiridas. Este problema poderia ser atenuado alinhando a aprendizagem com os problemas que a empresa tem. Ao fazer isso seria imediatamente claro se as competências eram necessárias e se o problema era resolvido. No entanto, se o problema não foi resolvido, o formando pode ainda ter adquirido competências. Como resultado, é importante permitir ao formando refletir sobre o que aprendeu através do PBL, porquê a sua abordagem não funcionou, e também potenciais ações corretivas que podem ser tomadas para chegar a uma solução.

A partir da pesquisa realizada, recomenda-se que a abordagem à aprendizagem deva ser desenvolvida para as PME, centrada em torno de:

- Uma cultura de aprendizagem
- Incentivo ao formando a tomar a iniciativa
- Aprendizagem contínua contextualizada.

As empresas que participaram no estudo sentiram que os problemas poderiam ser resolvidos através do alinhamento da aprendizagem, com os problemas da empresa. Assim, o PBL seria uma abordagem adequada.

As principais categorias de problemas nas PME estão no Marketing, Finanças, Recursos Humanos e Gestão Geral. Os tipos de problemas que ocorrem são:

- 1) Problemas estratégicos, tais como o aumento da concorrência, controlo dos lucros
- 2) Tomada de decisões problemáticas, tais como a forma de gerir o desempenho do empregado ou como promover a empresa.

Assim, as abordagens estruturais apropriadas deveriam ser utilizadas, incluindo exemplos trabalhados, estudo de casos, perspetivas alternativas e causais. Isto pode ser feito através de uma biblioteca de projetos PBL, casos de estudo PBL, fóruns de discussão para permitir a discussão alternativa e as opiniões fora da organização. Incentivando o formando a identificar os componentes do problema e as suas relações no processo PBL (pode ser feito através da



integração de software *Mind Map* na ferramenta PBL) forneceria estruturas causais. Fornecendo o material de aprendizagem relevante, e questionando para incentivar o formando, permitiria ao aluno tornar o processo PBL transparente.

Para as PME não é claro em que consistem os problemas PBL e precisam de orientações sobre a escolha de um problema para PBL. Precisa ser desenvolvido material de aprendizagem para os facilitadores e formandos, antes do processo PBL, para esclarecer quais os tipos de problemas a usar.

A reflexão é fundamental para tornar o processo de tomada de decisão em PBL transparente. Para as empresas reduzirá o potencial para uma cultura da culpa, assim, questionar e incentivar o formando a verbalizar porque está a usar abordagens específicas para resolver problemas, também se considera fundamental.

Questionamento e argumentação deveriam ser encorajados pelo facilitador em cada fase do processo PBL, e a reflexão, a ação corretiva e ainda a fase de aplicação dessa ação serão incluídos na fase final do processo PBL. Isto pode ser feito educando o facilitador sobre os tipos de questões a incluir nas discussões, proporcionando um modelo para cada fase do processo PBL, e pedindo ao formando para pensar nas razões para a tomada de determinadas ações (a abordagem de questionamento de Jonassen, discutida anteriormente, poderia ser aplicada).

Na fase final, uma reflexão, ou um diário da aprendizagem, poderia ser incluído na ferramenta TIC PBL, exigindo ao aluno a identificação do que aprendeu, onde poderia melhorar e como a sua aprendizagem pode ser aplicada a outras situações.



5. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS PARA AS PME

5.1. Uma solução de aprendizagem para as PME

A solução proposta para as PME consiste no PBL - Problem Based Learning (Aprendizagem Baseada em Problemas). Propõe-se que Problem Based Learning possa incentivar uma cultura de aprendizagem, em linha com os princípios de uma organização de ensino:

- É facilitada por um tutor
- Encoraja o formando a ver o problema como um todo e a desconstruí-lo nas suas partes identificando as suas relações
- TIC são baseadas na abordagem construtivista da aprendizagem
- A aprendizagem é colaborativa
- Durante a última etapa do processo o aluno é obrigado a refletir sobre o que aprendeu

Além disso, foi assegurado desenvolver a aprendizagem autodirigida, que é altamente contextualizada na promoção da abordagem 'aprender a aprender'.

5.1.1. A construção de uma cultura de aprendizagem

Várias empresas no estudo destacaram a importância do desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem. A cultura de aprendizagem é aquela que suporta a criação, partilha e utilização do conhecimento (Gill; Gaile). Há um número diferente de áreas que esta pesquisa abrange incluindo organizações de ensino e de aprendizagem organizacional. As principais teorias nesta área são as de Garvin, Senge e Agyris e Schon.

Garvin (1993) sugere que existem três bases para uma cultura de aprendizagem que consistem em: apoio e liderança, processos de aprendizagem concretos e, oportunidades para a prática. Sugeriu que as organizações aprendem através de "sistemática resolução de problemas, a experimentação de novas abordagens, aprender com sua própria experiência e história passada, aprender com as experiências e as melhores práticas dos outros e transferência de conhecimentos com rapidez e eficiência em toda a organização" - <https://hbr.org/1993/07/building-a-learning-organization>

Senge definiu uma organização de aprendizagem como um lugar "onde as pessoas expandem continuamente a sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam, onde novos e expansivos padrões de pensamento são alimentados, onde a aspiração coletiva é libertada e onde as pessoas estão continuamente a aprender como aprender juntas".

Mais uma vez, argumentou que as organizações aprendem através de cinco princípios: pensamento sistémico, domínio pessoal, modelos mentais, visão partilhada e aprendizagem em equipa. Isto envolve a capacidade "de compreender como um todo", e de relacionamento entre as



partes, dominando informação pessoalmente, refletindo sobre quais as medidas que devem ser tomadas, trabalhando em conjunto para esclarecer que ação a implementar, e implementar essa ação de forma colaborativa.

Destacou a importância de criar um ambiente propício à reflexão, para que as pessoas possam aprender. <http://infed.org/mobi/peter-senge-and-the-learning-organization/>

Agyris e Schon argumentaram que a aprendizagem organizacional envolve uma interação entre a aprendizagem individual e aprendizagem organizacional. Destacaram a necessidade de um processo fechado em que há reflexão sobre que medidas tomaram e como podem ser corrigidas ou melhoradas. É semelhante a um ciclo de pesquisa-ação na qual o formando reflete sobre as práticas atuais e toma as ações (com base na estratégia da empresa) para fazer as mudanças necessárias à correção de quaisquer problemas.

Além disso, muitos autores têm destacado a importância da confiança, comunicação, liderança e recompensa no sentido de incentivar a organização da aprendizagem (Duden; Gill; Gaile; Garvin). Duden também falou sobre a importância de tornar a informação sobre decisões transparente, a fim de incentivar o seu uso.

Assim, os principais princípios de uma cultura de aprendizagem são:

- Comunicação e apoio (Duden; Gill; Gaile)
- Pensamento sistémico - uma visão holística da aprendizagem e da organização (Senge)
- Modelos mentais e transparência da informação para a tomada de decisão (Senge; Garvin; Duden)
- Construção do conhecimento (Senge; Garvin)
- Aprendizagem colaborativa (Senge; Garvin)
- Oportunidade para a reflexão corretiva (Argyis e Schon)

Existe um número de questões que precisam ser consideradas quando se explora o PBL para construir uma cultura de aprendizagem. Tradicionalmente o PBL tem lugar no âmbito da educação formal. A fim de abordar as necessidades das PME, sugere-se transferir esta forma de aprendizagem para o local de trabalho. No entanto, isto significa que o tutor já não está disponível para facilitar a aprendizagem. Assim, o apoio e a facilitação devem ser incentivados dentro da organização, empresários e gestores devem ser educados sobre como facilitar e conduzir esta forma de aprendizagem.

Nos estádios iniciais, devido à incerteza dos alunos no processo, estes referem o PBL como sendo um desafio (Helela e Fagerholm). Dentro de uma instituição de educação formal o facilitador está disponível para reduzir essas ansiedades e apoiar o aluno. Como resultado, o processo deveria ser melhor definido para os formandos em empresas, e estes deviam estar dotados do processo e do material pedagógico que os guie através do PBL, para reduzir estes sentimentos.

Além disso, a ação corretiva não é uma etapa no processo PBL e pode precisar de ser desenvolvida como uma etapa de um processo PBL dentro de um ambiente de trabalho. Se um problema não foi abordado isto pode ser visto como um fracasso, é importante assegurar que através da reflexão e ação corretiva o formando está ciente sobre o que aprendeu e como pode aplicar esse conhecimento a outras situações. Esta etapa será fundamental.



5.1.2. Incentivar o formando a ter iniciativa

A fim de desenvolver uma cultura de aprendizagem os funcionários devem ser encorajados a ter iniciativa. Estimular o formando a ter iniciativa pressupõe o desenvolvimento de uma abordagem de aprendizagem autodirigida. A investigação em aprendizagem autodirigida (SDL-Self Directed Learning) existe há muitos anos: alguns tomam a posição de que todos os formandos são autodirigidos (Tough, 1971), e outros afirmam que este aspeto precisa ser promovido e incentivado (Knowles, 1985).

Knowles (1975) definiu SDL como: "indivíduos tomam a iniciativa, com ou sem a ajuda de outros, no diagnóstico das suas necessidades de aprendizagem, formulando metas de aprendizagem, identificando os recursos humanos e materiais para a aprendizagem, escolhendo e implementando estratégias de aprendizagem adequadas, e avaliando os resultados da aprendizagem".

Candy enfatiza que, em contraste com Tough e Houle, a aprendizagem autodirigida é um processo social. Ele descreve o SDL como tendo quatro grandes princípios: "autonomia pessoal, a gestão da sua própria aprendizagem, a busca independente da aprendizagem, e o controle da instrução por parte do formando".

Guglielmino argumentou que o aluno deve estar pronto para a aprendizagem autodirigida e desenvolveu uma análise rápida de aprendizagem autodirigida para avaliar isso. Argumentou que certas abordagens da aprendizagem estimulam a auto direção umas melhores do que outras. Além disso Guglielmino enfatizou que para reduzir os problemas e interrupções que ocorrem deve estar 'focada no planeamento e reflexão", o que irá melhorar a eficácia do processo SDL.

A Aprendizagem Baseada em Problemas presta-se naturalmente à aprendizagem autodirigida. Vários estudos têm sido realizados para avaliar a capacidade do PBL em promover alunos autodirigidos, muitas usando os princípios da SDL de Candy (Lyones et al; Blumberg, 2000).

Além disso, um dos principais objetivos do PBL consiste em desenvolver alunos autodirigidos ao longo da vida (Barrows, 1994).

Este objetivo torna esta abordagem ideal para a aprendizagem nas PME, uma vez que é colaborativa, incentiva o formando a identificar o que precisa aprender (com a ajuda de outros). O formando deve definir os seus próprios objetivos de aprendizagem, o que incentiva o autoestudo e a reflexão sobre o processo de aprendizagem, correspondente ao processo de aprendizagem autodirigida preconizado por Knowles e Candy.

Com o PBL em ambiente educacional o problema é definido pelo facilitador que muitas vezes fornece aos alunos uma biblioteca de recursos para ajudá-los na fase de autoestudo do processo de aprendizagem. Num ambiente de trabalho, os problemas utilizados para o PBL irão variar amplamente; serão identificados tanto pelo formando como pelo facilitador. O facilitador, que provavelmente será o proprietário ou o gestor, não terá tempo para fornecer uma biblioteca de recursos, portanto, os formandos terão de estar equipados com as competências que lhes



permitam orientar a procura, identificar e utilizar a informação corretamente para resolver o problema.

Apesar do autoestudo e da reflexão poderem ser amplamente praticados nas PME, estes comportamentos não obedecem a qualquer estrutura, portanto, um processo orientado e o material de aprendizagem podem ser necessários para lhes fornecer as ferramentas de ajuda que os formandos procuram, para aceder e recolher as informações necessárias para fins do estudo, e sintetiza-los numa solução. Os formandos também vão precisar de orientação sobre como refletir sobre a abordagem de aprendizagem que foi realizada durante todo o processo PBL, e se este foi bem-sucedido, o que incentiva a meta cognição.

5.1.3. Aprendizagem contínua contextualizada

No nosso estudo, as PME destacaram a necessidade da formação ser contextualizada e de se ensinar como lidar com incidentes que ocorram fora da "norma".

Também identificaram a necessidade da aprendizagem estar integrada na organização, tornando a atividade da aprendizagem informal imediata e aplicável. A experiência que as empresas tiveram com a formação formal, foi no sentido de aplicar na empresa o que aprenderam no curso. Portanto, aplicação de necessidades de aprendizagem.

Os outros problemas que eles experimentaram, em cursos, residiu no abandono do uso das competências e dos conhecimentos adquiridos, depois de um certo período de tempo.

O PBL (Problem Based Learning) é uma forma contextual da aprendizagem (Maurer e Neuhold, 2012). Por outro lado, os problemas podem estar mal estruturados e estarem fora da "norma". Nos estádios iniciais do PBL o formando tem de descobrir porque o problema ocorreu, as suas diferentes partes, as suas inter-relações e soluções propostas.

Abandono é algo que não está previsto, o estágio final do processo PBL consiste na síntese e reflexão sobre a aprendizagem realizada. No entanto, para facilitar os requisitos das PME, a reflexão poderia ser separada numa outra etapa que pode compreender a reflexão no processo de aprendizagem e a sua aplicação a outras ocorrências no local de trabalho. Esta poderia ser a base para novos projetos PBL na empresa.

5.2. Aprendizagem baseada em problemas no local de trabalho

É reconhecido que o PBL (Problem Based Learning) pode resolver muitos dos requisitos de uma solução de aprendizagem identificados pelas PME. No entanto, este tipo de aprendizagem nunca foi implementado antes, num contexto de local de trabalho.

As principais questões que precisam ser resolvidas, a fim de integrar o PBL num ambiente de trabalho, consiste no facto de não haver nenhum tutor ou educador qualificado em PBL. O problema pode variar significativamente em diferentes instâncias, assim, o material de



aprendizagem não está definido e o autoestudo precisa de identificar os recursos de aprendizagem necessários, além disso, a falta de um tutor dedicado, e sessões estruturadas, vai exigir que o aluno seja guiado através das etapas do processo PBL, para que sejam claros os requisitos em cada fase.

Propõe-se que estes problemas sejam superados da seguinte forma:

- 1) Educar empresários e gestores sobre o processo PBL e a importância da comunicação e apoio.
- 2) Treinar empresários e gestores de PME como facilitadores PBL.
- 3) Fornecer material de aprendizagem para apoiar tanto o facilitador como o aluno durante o processo.
- 4) Fornecer orientação sobre as fontes do material para autoestudo.
- 5) Incluir uma fase separada de reflexão, ação corretiva e aplicações posteriores da aprendizagem.

O projeto Archimedes está atualmente a trabalhar um método para superar esses problemas:

- Desenvolvendo um curso facilitador PBL para empresários e gestores de PME
- Criando uma rede de mentores PBL para os formandos PBL de PME
- Desenvolvendo uma ferramenta TIC, que consistirá num modelo para orientar os formandos das PME no processo PBL. Será apoiado por fóruns de discussão e *Social Media*
- Desenvolvendo material didático que será integrado no modelo para informar o formando sobre como completar cada fase do processo PBL.

Esta abordagem permitirá às PME desenvolver formandos autodirigidos, dentro da empresa, com capacidade para aplicar a sua aprendizagem aos desafios da mesma.

Os estádios de reflexão e de ação corretiva irão ilustrar que competências os formandos adquiriram e como podem ser aplicadas a outras questões de trabalho, facilitando a aprendizagem contínua e reduzindo o abandono, uma vez que irá incentivar o formando a pensar continuamente como aplicar a sua aprendizagem a novas situações.

Ao incluir os empresários e/ou gestores de PME no processo facilita a liderança e a comunicação aberta e um ambiente de apoio na aprendizagem. A estruturação do processo, e o material de aprendizagem, irão aliviar alguns dos problemas associados à ambiguidade em torno da aplicação do PBL num ambiente de trabalho.

As empresas do estudo sentiram que muitos dos seus problemas de aprendizagem poderiam ser resolvidos através do alinhamento da aprendizagem com os problemas da empresa. Assim, o PBL merece uma abordagem adequada.

As principais categorias de problemas nas PME estão no marketing, finanças, recursos humanos e gestão geral. Ao categorizar estes problemas com a classificação de Jonassens (2011), os tipos de problemas que ocorrem são:



- Problemas estratégicos, tais como o aumento da concorrência, controlo dos lucros
- Problemas de tomada de decisão, tais como a forma de gerir o desempenho do empregado ou como promover a empresa.

Assim, deveriam ser utilizadas abordagens estruturais apropriadas, incluindo exemplos trabalhados, estudos de casos, perspetivas alternativas e causais. Isto pode ser feito através de uma biblioteca de projetos PBL, casos de estudo PBL, fóruns de discussão para permitir a discussão alternativa e as opiniões fora da organização.

Incentivar o formando a identificar os componentes do problema e as suas relações no processo PBL (pode ser feito através da integração de software *Mind Map* na ferramenta PBL), forneceria as estruturas causais. Fornecer o material de aprendizagem relevante, e questionar para incentivar o formando a fazer isso, permitiria a esse formando tornar o processo PBL transparente.

As PME não são claras no que consistem os problemas PBL e precisam de orientações sobre a escolha de um problema para PBL. Precisa ser desenvolvido material de aprendizagem para os facilitadores e formandos, antes do processo PBL, para esclarecer quais os tipos de problemas a usar.

A reflexão é fundamental para tornar o processo de tomada de decisão em PBL transparente. Reduzirá o potencial para uma cultura da culpa, questionando e incentivando o formando a verbalizar porque está a usar aquelas abordagens específicas para resolver o problema.

Questionar e argumentar deve ser incentivado pelo facilitador em cada fase do processo PBL, e a reflexão, a ação corretiva e ainda a fase de aplicação dessa ação serão incluídas na fase final do processo PBL. Isto pode ser feito educando o facilitador sobre os tipos de questões a incluir nas discussões, proporcionando um modelo para cada fase do processo PBL e pedindo ao formando para pensar nas razões que levaram à tomada de determinadas ações (a abordagem de questionamento de Jonassen, discutida anteriormente, poderia ser aplicada).

Na fase final, uma reflexão ou um diário da aprendizagem poderia ser incluído na ferramenta TIC PBL, exigindo ao aluno a identificação do que aprendeu, onde poderia ter melhorado e como a sua aprendizagem pode ser aplicada a outras situações.

5.3. Requisitos TIC

Com base nos resultados de IO1, IO2 e IO3 foi elaborada a seguinte especificação funcional para a plataforma TIC.

A empresa pode decidir onde hospedar a plataforma, para fins de segurança, sendo dada uma cópia da plataforma para carregamento (download). Ou a empresa pode decidir usar um dos parceiros para serviços de hospedagem da plataforma, caso em que serão aplicadas as leis gerais de proteção de dados. No primeiro caso, será alocado um espaço para o PBL ao qual a empresa terá acesso.

O utilizador conecta-se ao sistema.



Será exibido um vídeo informando-os sobre o que é o PBL.

Será apresentada uma lista de problemas resolvidos ou poder-se-á decidir identificar novos problemas para fins de aprendizagem.

Estará disponível um vídeo para informar o formando e o facilitador sobre que tipos de problemas podem ser usados, para efeitos de PBL.

O formando e o facilitador trabalham através do processo PBL. Será fornecido material de aprendizagem vídeo para cada fase do processo: esclarecer termos, definir o problema, ideias de solução, identificar objetivos de aprendizagem, autoestudo, síntese e reflexão.

O formando será capaz de entrar num fórum de discussão geral para discutir possíveis soluções e abordagens com os colegas e com outras empresas. O formando será capaz de carregar recursos de autoestudo.

Estará disponível um curso para o facilitador, para o informar sobre como pode implementar o processo PBL na sua empresa.

A empresa terá a opção de trabalhar em modo publico partes do problema PBL, em que estas serão partilhadas, ou em modo privado.

A plataforma será desenvolvida usando um sistema colaborativo chamado *Tiki Wiki*. Será desenvolvido um modelo para orientar o formando através do processo PBL e que resultará numa *wiki* do PBL, que poderá ser guardada e visualizada numa fase posterior.

O formando será encaminhado para material de aprendizagem sempre que se considere apropriado. O material de aprendizagem será desenvolvido utilizando Camtasia e videoscribe.



6. BIBLIOGRAFIA

Admiraal, W., Lockhorst, D. (2009) E-Learning in Small and Medium-sized Enterprises across Europe : Attitudes towards Technology, Learning and Training, International Small Business Journal 2009 27: 743

Argyris C., Schon D. A. (1996), "Organizational Learning II", FT Press, p. 305..

Armstrong, R.K. (1990), "How do managers learn?", unpublished research paper, Lancaster University CSML.

Ashton, D. & Felstead, A. (1995). Training and Development. Human Resource Management: A Critical Text. S.J. London, Routledge.

Armstrong, R.K. (1992), "Management learning and development: aspects of contextual learning", unpublished dissertation, Lancaster University CSML

Atwell, (2013) LEARNING LAYERS PROJECT <http://learning-layers.eu/tag/problem-based-learning/> accessed on the 18th of June 2015

Barron, J., Berger, M., Black, D. (1999). "Do Workers Pay for On-the-Job Training." The Journal of Human Resources 34(21): 236-252.

Barrows, H. S. (1994). Practice-based Learning: Problem-based Learning Applied to Medical Education. Southern Illinois University, School of Medicine, PO Box 19230, Springfield, IL 62794-9230.

Bell, S. (2010): Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future, The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83:2, 39-43

Black, S., Lynch, L. (1996). "Human Capital Investments and Productivity." American Economic Review 1996(May): 263 – 267.

Blake, R. R., Mouton, J. S., Barnes, L. B., & Greiner, L. E. (1964). Breakthrough in organization development. Harvard Business Review, 42(6), 133-155.

Blumberg, P (2000) Evaluating the evidence that problem-based learners are self-directed learners: A review of the literature. Appears in Evensen, Dorothy H. (Ed); Hmelo, Cindy E. (Ed), (2000). Problem-based learning: A research perspective on learning interactions. , (pp. 199-226). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, xiii, 362 pp.

Brooks, A. (1989), "Critically reflective learning within a corporate context", unpublished doctoral dissertation, Teachers College, Columbia University, New York, NY.

Candy, P. C. (1991). Self-direction for lifelong learning. San Francisco, CA: Jossey-Bass.



- Carlner, S., (2013) How have concepts of Informal Learning developed over time? Performance Improvement, vol. 52, no. 3, March 2013.
- Carter, N. M. (1990). 'Small firm adaptation: Responses of physicians' organizations to regulatory and competitive uncertainty*. Academy of Management Journal, 33. pp. 307-333
- Clough, G. (2010) Geolearners: Location-Based Informal Learning with Mobile and Social Technologies IEEE Transactions on learning technologies, vol. 3, no. 1, January - March 2010.
- Conti, G. (2004). Training Productivity and Wages. The sixteenth annual European Association of Labour Economists (EALE), 2004, Lisbon, Portugal.
- Curran, J., R. Blackburn, J. Kitching, and J. North (1997). "Small Firms and Workforce Training: Some Results Analysis and Policy Implications from a National Survey," in Small Firms: Enterprising Futures. Eds. M. Ram, D. Deakins, and D. Smallbone. London: Paul Chapman, 90–101.
- Dale, M., & Bell, J. (1999). Informal Learning in the workplace. London: Department for Education and Employment.
- Dewey, J. (1938). Experience and Education. New York: Collier Books.
- Dodge, H. R., Fullerton, S., & Robbins, J. E. (1994). Stage of the organizational life cycle and competition as mediators of problem perception for small businesses. Strategic Management Journal, 15(2), 121-134.
- Doyle, L., Hughes, M., Hudson, N., Stanford, K., & Small Firms Enterprise Development Initiative. (2004). Learning without lessons: supporting learning in small businesses.
- Drucker, P. (1954). The principles of management. New York.
- Central Statistics Office (2012): "Business in Ireland 2009," Discussion paper, Central Statistics Office.
- Duden, A. (2012). Trust in Learning Organizations. International Journal of Management Cases, 14(4), 167-175.
- Ellström, P-E. (2001), "Integrating learning and work: conceptual issues and critical conditions", Human Resource Development Quarterly, Vol. 12 No. 4, pp. 421-35.
- Eraut*, M. (2004). Informal Learning in the workplace. Studies in continuing education, 26(2), 247-273.
- European Commission (2003). SMEs in Europe 2003. European Observatory for SMEs, European Commission.
- European Commission(2013) Annual report on European SMEs: A recovery on the horizon



http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/supporting-documents/2013/annual-report-smes-2013_en.pdf accessed on the 15th June 2013

Fagerholm, H., & Helelä, M. (2003). Handbook for Transforming a BBA Program in International Business Into a Problem-based Learning Curriculum: Case: Liibba Program at Helia. Helsinki Business Polytechnic.

Filiatrault, P., Harvey, J., Chebat, J. (1996). "Service Quality and Service Productivity Management Practices." *Industrial Marketing Management* 25

Gaile, A. (2013). EXTERNAL FACTORS FACILITATING DEVELOPMENT OF THE LEARNING ORGANIZATION CULTURE. *Journal of Business Management*, (7).

Garvan, T. N., Costine, P., Heraty, N. (1995). *Training and Development in Ireland*, Oak Tree Press.

Garvin, D. A. (1985). Building a learning organization. *Org Dev & Trng*, 6E (Iae), 274.

Gill, S. J. (2009). *Developing a learning culture in non profit organizations*. Sage.

Guglielmino, P.J., Guglielmino, L. M., & Long, H. B. (1987). Self-directed learning readiness and performance in the workplace. *Higher Education*, 16, 303-317.

Hamburg, Ileana (2012) Using Informal Learning, e-learning, and cooperation in SMEs. In: *International journal of e-business development* 2, no. 2, p. 28-31 _

Hankinson, A. (1994) 'Small Firms' Training: The Reluctance Prevails', *Industrial and Commercial Training* 26(9): 28-30.

Hill, R., and J. Stewart (2000). "Human Resource Development in Small Organisations," *Journal of European and Industrial Training* 24(2/3/4), 105-117.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do learners learn?. *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.

Hoffmann, B. O. B., & Ritchie, D. (1997). Using multimedia to overcome the problems with Problem Based Learning. *Instructional Science*, 25(2), 97-115.

Holzer, H., Block, M., Knott, J. (1993). "Are Training Subsidies for firms Effective? The Michigan Experience." *Industrial and Labor Relations Review* 46(4): 625 -636.

Houle, C. O. (1988). *The inquiring mind* (2'd ed.). Norman, OK: University of Oklahoma.

Huang, X., & Brown, A. (1999). An analysis and classification of problems in small business. *International Small Business Journal*, 18(1), 73-85.



Hung, W., Harpole Bailey, J., & Jonassen, D. H. (2003). Exploring the tensions of problem-based learning: insights from research. *New Directions for Teaching and Learning*, 2003(95), 13-23.

Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). Problem-based learning. *Handbook of research on educational communications and technology*, 3, 485-506.

Jonassen, D. (2011). Supporting problem solving in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(2), 8.

Jones-Evans, D. (1996). Technical entrepreneurship, strategy and experience. *International Small Business Journal*, 14(3), 15-39.

Jost, K. L., Harvard, B. C., and Smith, A. J. "A Study of Problem-Based Learning in a Graduate Education Classroom." In *Proceedings of Selected Research and Development Presentation at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology*, 19th, Albuquerque, Feb. 1997. (ED 409 840)

Kok, J., Vroonhof, P., Verhoeven, W., Timmermans, N., Kwaak, T., Snijders, J., Westhof, F. (2011) Do SMEs create more and better jobs?, EIM Business & Policy Research with financial support from the European Communities, under the Competitiveness and Innovation Programme

Konrad, A. M. and Mangel, R. (2000) 'The Impact of Work-Life Programs on Firm Productivity', *Strategic Management Journal* 21(12): 1225-37.

Kotey, B. and Folker, C. (2007), Employee Training in SMEs: Effect of Size and Firm Type—Family and Nonfamily. *Journal of Small Business Management*, 45: 214-238

Kotey, B., & Slade, P. (2005). Formal human resource management practices in small growing firms*. *Journal of small business management*, 43(1), 16-40.

Knowles, M.S.(1980).The modern practice of adult education: From andragogy to pedagogy (2nd ed.).Chicago, IL: Follett.

Lawless, M., McCann, F., & McIndoe-Calder, T. (2012). SMEs in Ireland: Stylised facts from the real economy and credit market. *Quarterly Bulletin Articles*, 99-123.

Loyens, S. M., Magda, J., & Rikers, R. M. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427

Malcolm, J., P. Hodkinson, et al. (2003). "The interrelationships between informal and formal learning." *Journal of Workplace Learning* 15(7/8): 313-138.

Maurer, H., & Neuhold, C. (2012). Problems everywhere? Strengths and challenges of a problem-based learning approach in European studies. In *Strengths and Challenges of a Problem-Based Learning Approach in European Studies*. APSA 2012 Teaching & Learning Conference Paper

Moorby, E. (1992). Mentoring and Coaching. *Gower Handbook of Training and Development*. J.



Prior, Billing Sons Ltd, Worcester, GB: 421.

Moust, J. H., Berkel, H. V., & Schmidt, H. G. (2005). Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University. *Higher education*, 50(4), 665-683.

Notttingham Trent University (2002). Barriers to Training in Small and Medium Sized Enterprises. Notttingham, Learning and Skills Council.

Ravenscroft, A. Schmidt, A., Cook, J., Bradley, C. (2012) Designing social media for Informal Learning and knowledge maturing in the digital workplace, *Journal of Computer Assisted Learning* (2012), 28, 235–249

Rokkjær, O.; Nørgaard, B.; Murphy, A.; Skytte, L.; Hannemose, N.; Tort, I.; Quintanilla Garcia, I.; Montesinos, P. (2009). Dissipation of the FWBL methodology to innovative continuing professional development, report of the FWBL project.

Saatchi, E. (2008). Problem Based Learning in an intercultural business communication course: communication challenges in intercultural relationships in internationalizing SMEs. In *Journal of business and technical communication*, 22(2), April 2008

Şendağ, S., & Odabaşı, H. F. (2009). Effects of an online Problem Based Learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. *Computers & Education*, 53(1), 132-141

Senge P. (1994), "The fifth discipline Fieldbook", Crown Business, 593 p.

Stainer, A. (1997). "Capital Input and Total Productivity Management." *Management Decision* 35(3): 224-232.

Stewart, J. and Alexander, G. (2006). Virtual Action Learning: Experiences from a study of an SME e-Learning Programme, EC-TEL 2006

Stone, I (2010) Encouraging small firms to invest in training: learning from overseas, Praxis UK commission for employment and skills.

Storey, D. J., Westhead, P. (1997). Training Provision and the Development of Small and Mediums Sized Enterprises. U. o. Warwick.

Svensson, L., Ellström, P. E., & Åberg, C. (2004). Integrating formal and Informal Learning at work. *Journal of Workplace Learning*, 16(8), 479-491.

Terpstra, D. E., & Olson, P. D. (1993). Entrepreneurial start-up and growth: A classification of problems. *Entrepreneurship theory and practice*, 17, 5-5.

Thomas J. Conlon, (2004) "A review of Informal Learning literature, theory and implications for practice in developing global professional competence", *Journal of European Industrial Training*, Vol. 28 Iss: 2/3/4, pp.283 – 295

Tough, A.(1971).The adult's learning projects.Toronto,Ontario: Institute for Studies in Education.



Walters, R., & Sirotiak, T. (2011). Assessing the effect of project based learning on leadership abilities and communication skills. 47th ASC Annual International Conference Proceedings.

Wood, D (2003) Problem Based Learning BMJ 2003;326:328

Wynn, P. (1992). Computer Based Training. Gower Handbook of Training and Development. J. Prior, Billing Sons Ltd, Worcester, GB: 384.

