

INTEGRAÇÃO CURRICULAR A PARTIR DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Uma análise sobre as conceções e experiências
profissionais de educadores e professores

ANDREIA SOFIA MARQUES DINIS LUÍS

Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar
e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

dezembro de 2021

VERSÃO DEFINITIVA

ISEC LISBOA | INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS

Escola de Educação e Desenvolvimento Humano

Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

INTEGRAÇÃO CURRICULAR A PARTIR DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Uma análise sobre as conceções e experiências profissionais de educadores e professores

Autora: Andreia Sofia Marques Dinis Luís

Orientador: Mestre Ana Paramés

dezembro de 2021

AGRADECIMENTOS

Durante o decurso da Licenciatura e do Mestrado ultrapassei diversos obstáculos que foram moldando o meu trajeto, os meus objetivos, as minhas prioridades e a minha maneira de ser e pensar sobre o mundo e a vida de forma geral. Os momentos difíceis com que me deparei foram ultrapassados com o apoio de pessoas especiais desde que me conheço e outras que determinaram marcar este caminho rumo à profissionalização.

Um agradecimento de destaque aos seres mais maravilhosos que têm lugar cativo no meu coração - João e Sara – obrigada por me terem escolhido para vossa mãe e por me terem tornado alguém mais forte, resiliente e completa.

Ao meu marido Luís e à restante família, que sempre me apoiou, animou e em mim acreditou ao longo deste percurso.

Aos meus amigos da Licenciatura e do Mestrado, que me ajudaram nas muitas horas de trabalhos com partilhas de ideias e que me proporcionaram diversos momentos de aprendizagem partilhada e uma dose de diversão.

A todas as crianças das minhas turmas de estágio e de trabalho, por me fazerem acreditar que faço a diferença nas suas vidas proporcionando atividades e memórias significativas e que ficarão guardadas nos seus corações. Graças a elas e à motivação que em si encontro, ambiciono diariamente ser uma melhor professora.

A todas as educadoras e professoras que me ajudaram a crescer enquanto profissional, por via da partilha de ideias e experiências. De modo especial, agradeço às docentes que participaram neste estudo por disponibilizarem o seu tempo e por partilharem experiências e dificuldades que foram ponto de partida para a minha reflexão e aprendizagem.

E como “os últimos são os primeiros” um obrigada especial à professora mestre Ana Paramés que me apoiou durante todo o meu percurso académico e durante esta

dura fase de investigação que coincidiu com o início da minha prática profissional: muito obrigada por me fazer acreditar num ensino, onde as ciências possuem um papel fulcral.

A todos muito obrigada!

RESUMO

O presente estudo foi realizado no âmbito do Mestrado de Qualificação para a Docência em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Os educadores de infância e professores do 1.º Ciclo alegam, frequentemente, falta de tempo e de meios humanos e materiais para a realização de atividades experimentais. Através deste estudo pretendeu-se compreender as conceções de um grupo de docentes da educação Pré-Escolar e do 1º ciclo do Ensino Básico acerca da integração curricular a partir de atividades experimentais e as dificuldades sentidas nesta prática e os possíveis modos de as ultrapassar.

Participaram no estudo um grupo de oito docentes, educadoras de infância e professoras do 1º Ciclo do Ensino Básico, que exercem as suas funções de docência em instituições da rede pública e privada.

Foi adotada uma metodologia qualitativa e os dados foram recolhidos através de questionários de resposta aberta.

Com a realização da presente investigação foi possível verificar que parte dos participantes no estudo evidenciaram dificuldade em distinguir os termos experiência e atividade experimental. Por sua vez, embora seja reconhecida a importância deste tipo de atividades, as docentes de educação pré-escolar e como os do 1º ciclo do Ensino Básico admitiram que apenas são realizadas de modo pontual, sendo a aposta na formação, uma estratégia fulcral para colmatar esta lacuna.

Palavras-chave: Ensino das ciências, integração curricular, atividades experimentais, Educação Pré-escolar, 1.º Ciclo do Ensino Básico.

ABSTRACT

This final report was carried out within the scope of the Master's Degree in Qualification for Teaching in Pre-School Education and Teaching in the 1st Cycle of Basic Education.

Kindergarten teachers and 1st cycle teachers often allege lack of time and human and material resources to carry out experimental activities. Through this study, it was intended to understand the conceptions of a group of teachers from Pre-School education and the 1st cycle of Basic Education about curricular integration based on experimental activities and the difficulties felt in this practice and the possible ways to overcome them.

A group of eight teachers, kindergarten teachers and teachers of the 1st Cycle of Basic Education participated in the study, who exercise their teaching duties in public and private institutions.

A qualitative methodology was adopted and data were collected through open-ended questionnaires.

With the accomplishment of the present investigation, it was possible to verify that part of the participants in the study showed difficulty in distinguishing the terms experience and experimental activity. In turn, although the importance of this type of activities is recognized, pre-school education teachers and those in the 1st cycle of Basic Education admitted that they are only carried out in a punctual way, with the focus on training being a key strategy to overcome this problem gap.

Keywords: experimental activities, science, Preschool Education, experiences, curriculum integration, 1st Cycle of Basic Education.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	i
RESUMO.....	iii
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE GERAL.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	ix
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 – QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO.....	5
1.1. INTEGRAÇÃO CURRICULAR.....	5
1.1.1. Contextualização no paradigma educativo.....	6
1.1.2. Conceito e importância no processo de ensino-aprendizagem.....	9
1.2. ATIVIDADES EXPERIMENTAIS.....	12
1.2.1. Conceito e relevância no contexto educativo.....	12
1.2.2. Atividades experimentais no currículo em Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	15
1.3. ABORDAGENS PROMOTORAS DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR NO ENSINO DAS CIÊNCIAS.....	19
1.3.1. Abordagem ABRP (Abordagem Baseada na Resolução de Problemas).....	21
1.3.2. Abordagem IBL (Inquiry Based Learning).....	24
1.3.3. Metodologia de trabalho de projeto.....	26
CAPÍTULO 2 – PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA.....	31

2.1. Definição da problemática.....	31
2.2. Paradigma.....	32
2.3. Estudo de caso.....	33
2.4. Participantes.....	33
2.5. Questionário de resposta aberta.....	34
2.6. Procedimento de análise dos resultados	36
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS.....	37
3.1. Opiniões das Educadoras de infância.....	37
3.2. Opiniões das Professoras do 1.º Ciclo.....	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXOS.....	61
Anexo A – Questionário.....	63
Anexo B – Análise do conteúdo/questionários aplicados a Educadoras.....	67
Anexo C – Análise de conteúdo/questionários aplicadas a Professoras do 1.º CEB.....	83
Anexo D – Comparação das respostas aos questionários, por parte de educadoras e professoras.....	95

LISTA DE ABREVIATURAS

1º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

ABRP – Abordagem Baseada na Resolução de Problemas

AE – Atividades Experimentais

IBL - Inquiry Based Learning

IC – Integração Curricular

MTP – Metodologia de Trabalho de Projeto

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

INTRODUÇÃO

As temáticas escolhidas no âmbito do presente trabalho surgem diretamente relacionadas com as diversos contextos e atividades de iniciação à prática profissional desenvolvida ao longo de cinco anos na Licenciatura em Educação Básica e no Mestrado em Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Tendo como principal referência, um percurso marcado por diversas experiências de estágio e voluntariado, em diferentes instituições e ciclos de ensino, foi possível constatar duas grandes realidades que levaram a uma profunda reflexão e motivação para a possibilidade de uma mudança de paradigma.

Foi verificada a realização aquém do expectável de práticas de integração curricular e de atividades experimentais, durante os estágios realizados nas valências de pré-escolar e 1º CEB. Já no que se refere às experiências vividas em contexto de 1.º Ciclo.

Foi possível identificar esta realidade aliada à prática de um ensino tradicional e expositivo, onde as aprendizagens se encontram compartimentadas e são transmitidas de forma isolada e integrada na realidade apresentada nos manuais escolares.

Estas duas grandes realidades são pontos de partida que diferem na sua natureza quanto à educação Pré-Escolar e ao 1.º Ciclo, uma vez que a prática destes dois conceitos sucede no primeiro contexto mencionado, ainda que não tanto quanto expectável. Já no que se refere às experiências vividas em contexto de 1.º Ciclo, foi possível identificar esta realidade aliada à prática de um ensino tradicional e expositivo, onde as aprendizagens se encontram compartimentadas e são transmitidas de forma isolada e integrada na realidade apresentada nos manuais escolares.

Alguns autores (Leite & Esteves, 2005) advertem que o modo como se ensina nas escolas não corresponde às propostas que constam nos documentos curriculares nem à investigação em educação e associam esse facto à formação de professores, pois ensina-se de um modo, mas defende-se outro.

Tendo como referência a Lei de Bases do Sistema Educativo e os respetivos programas em Ciências, as autoras supracitadas referem que o ensino na área das ciências experimentais ainda não está suficientemente difundido e por isso implementado. Verifica-se um desfasamento entre as orientações que constam nos documentos curriculares (aquilo que é recomendado, ao nível das OCEPE, no programa do 1.º Ciclo do Ensino Básico e nas Aprendizagens essenciais) e o que efetivamente é praticado nos contextos escolares tanto a nível da Educação Pré-Escolar como do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A pertinência desta investigação surge com base na ideia de que existem práticas e metodologias sugeridas a partir estudos realizados no âmbito da didática das ciências, com inúmeras vantagens para o processo educativo, e que não são utilizadas em contexto real.

Considerando o confronto realizado entre a realidade observada (em contextos de estágio e voluntariado) e aquilo que a literatura / os documentos orientadores referem como sendo fundamental no processo da prática educativa, é fulcral o melhor entendimento das conceções de quem vive no “terreno” das salas / salas de aula.

Esta análise é centrada na perspetiva de que unificação de dois grandes conceitos – a Integração Curricular e as Atividades Experimentais – seria determinante no sucesso educativo de qualquer criança / aluno.

Atendendo ao facto de que cada um destes conceitos é essencial na Educação, seria de total pertinência e maior vantagem para os alunos, a sua articulação e aplicabilidade no contexto educativo.

Assim, todo o trabalho irá refletir sobre estes dois grandes conceitos e a sua relação em prol da Educação: a integração curricular e as atividades experimentais. Os objetivos definidos e que procuram espelhar possíveis estratégias para tornar o processo educativo mais eficaz em todos os seus sentidos, são os seguintes:

- Conhecer as concepções de um grupo de docentes acerca das práticas de integração curricular;
- Compreender de que modo ocorre a integração curricular a partir de atividades experimentais em contexto formal de sala/sala de aula;
- Identificar as principais dificuldades associadas à prática de integração curricular a partir de atividades experimentais.

Numa primeira instância e após a presente introdução que apresenta o tema, a sua relevância, os objetivos traçados e a motivação para o estudo; é apresentado o primeiro capítulo, o do quadro de referência teórico onde são apresentados os conceitos, uma breve contextualização histórica e a perspetiva de diversos autores.

De seguida, no segundo capítulo é apresentada a problematização e a metodologia associadas às questões de investigação definidas, sendo também referidas as opções da metodologia aplicada em prol da obtenção de respostas a analisar. Fazem assim parte deste capítulo: o design do estudo; a apresentação dos participantes; os instrumentos de recolha de dados; os procedimentos de recolha, tratamento e análise dos mesmos e as questões éticas.

O terceiro capítulo apresenta os resultados e a sua análise tendo por base o quadro de referência teórico. Posteriormente encontram-se as considerações finais com uma reflexão acerca dos resultados obtidos e do contributo deste estudo para o desenvolvimento pessoal e profissional, assim como sugestões para outros estudos. No final do trabalho encontram-se as referências bibliográficas que sustentam o estudo bem como os anexos.

No final do trabalho encontram-se as referências bibliográficas que sustentam o estudo bem como os anexos.

CAPÍTULO 1

QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO

O primeiro capítulo do trabalho, encontra-se dividido em três partes. A primeira parte debruça-se sobre o conceito de integração curricular sendo apresentada a sua contextualização no paradigma da educação e mencionada a sua relevância no ensino.

Na segunda parte refere-se a importância das atividades experimentais no contexto educativo e a abordagem recomendada nos documentos orientadores da ação educativa, concretamente nas OCEPE - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar e nas Aprendizagens Essenciais relativas ao Estudo do Meio.

A terceira parte foca a abordagem ABRP (Abordagem Baseada na Resolução de Problemas), a abordagem IBL (*Inquiry Based Learning*) e a metodologia de trabalho de projeto; sendo feita menção aos aspetos da sua natureza que permitem um trabalho integrado no currículo partindo de atividades experimentais.

1.1. INTEGRAÇÃO CURRICULAR

A atual formação de educadores de infância e professores do 1ºCEB (1.º ciclo do ensino básico) espelha muito do conceito de integração curricular levando a que este seja compreendido em todas as suas dimensões e assim aplicado com crianças e alunos desde cedo. Hoje a legislação (Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória e Decreto-Lei n.º 240/2001) apresenta e defende o seu sentido e a sua relevância na prática do processo de ensino-aprendizagem.

O caminho do educador / professor atualmente em pleno século XXI é complexo e exigente, na medida em que se pretende uma alteração no panorama educativo que depende em grande parte do perfil do próprio profissional da educação. Pretende-se cada vez mais que o ensino seja mais centrado no aluno (no modo como melhor o mesmo aprende) e neste como um agente ativo no seu próprio processo de

aprendizagem (Guimarães, 2014). Com a publicação do *Decreto-Lei n.º 54/2018*, de 6 de julho republicado na *Lei n.º 116/2019* deu-se um avanço no que toca à educação inclusiva em Portugal, na medida em que foi reforçado o direito dos alunos a uma educação à medida, de acordo com as suas expectativas, potencialidades e necessidades (Breia et al., 2008). A par deste diploma destaca-se, ainda a importância da abordagem multinível e do DUA - *Desenho Universal para a Aprendizagem* no acesso ao currículo tendo sido ainda reforçada a autonomia das escolas, ao nível das estratégias e da flexibilidade na mobilização de estratégias e recursos, de modo a que estas sejam capazes de assegurar, uma educação inclusiva a cada uma das crianças e (Breia et al., 2008). Campino e Dias (2019) refletem acerca desta complexidade vivida na educação, citando que nem sempre é fácil construir o processo de ensino e aprendizagem, partindo das características de cada aluno porque nem sempre é simples integrar os conhecimentos prévios de todos os alunos e dar ao aluno o papel de decisão.

Os autores referidos mencionam a integração curricular como um caminho a seguir para colmatar estas dificuldades, uma vez que através desta prática as aprendizagens são alargadas e desenvolvidas em prol dos vários níveis de competências dos próprios alunos.

1.1.1. Contextualização no paradigma educativo

De modo geral, o currículo das escolas a nível mundial encontra-se organizado por áreas curriculares distintas e separadas, existindo alguns casos em que o facto não se verifica. Na maioria das escolas “os jovens são induzidos no mundo académico do mesmo modo que são persuadidos a encontrar, acumular e gerir informação rudimentar proveniente das disciplinas de conhecimento” (Beane, 2003, p.92).

Com base nesta realidade todo o percurso escolar das crianças / alunos se mantem à luz de um conhecimento fragmentado e dividido. O conhecimento adquire-se numa cultura de visão académica que produz um pensamento restritivo e limitador neste sentido.

Esta perspectiva educacional e cultural tornou-se firme e “profundamente estruturada” (Beane, 2003, p.92), formatando todo o percurso curricular por algo que se pode denominar como uma força sobrenatural. Isto sucede de uma época história na qual o “propósito das escolas era quase exclusivamente preparar os jovens para entrarem no mundo erudito das universidades” (Beane, 2003, p.92).

Segundo o pesquisador de currículo James Beane (1997) (citado por Aires, 2011) o conceito de integração curricular surge na década de 1920. Alguns dos estudos considerados precursores deste movimento foram os de William Kilpatrick, que em 1918 publicou o *The Project Method*. O pedagogo, que era discípulo de John Dewey, lançou neste trabalho os primários e principais fundamentos daquilo que hoje se designa Integração Curricular.

De acordo com Beane (1997, citado por Aires, 2011) em meados de 1920, o conceito de integração surgiria como uma ideia central no movimento emergente da educação progressista e foi alvo de estudos durante muitas décadas.

Na conceção progressista, o currículo integrado tem as seguintes características:

- A aprendizagem parte de questões que têm significado pessoal e social e são baseadas em situações do quotidiano e da realidade das crianças / alunos;
- A aprendizagem valoriza as experiências de aprendizagens significativas;
- A aprendizagem promove uma formação que realça valores relativos ao bem comum;
- A aprendizagem favorece os conhecimentos relevantes para a sociedade;
- A aprendizagem está impregnada de uma conceção de integração que se encontra para além de apenas uma técnica alternativa à organização disciplinar (Beane, 1997, citado por Aires, 2011).

A ideia de Integração Curricular foi durante muitas décadas alvo de muitos estudos. De acordo com Beane (1997) (citado por Aires, 2011) em meados de 1920, o

conceito de integração surgiria como uma ideia central no movimento emergente da educação progressista e foi alvo de estudos durante muitas décadas.

Segundo Campino e Dias (2019) o currículo do Ensino Básico foi reorganizado e publicado no Decreto-Lei n.º 6/2001 que aprovou a reorganização curricular do ensino básico. Este facto que fez surgir debates sobre a importância do conceito que a partir daí alcançou maior destaque e levou à implementação de um projeto de autonomia e flexibilidade curricular nos ensinos básico e secundário, no ano letivo de 2017/2018.

O Decreto-Lei n.º 55/2018 é um documento que estabelece as bases do currículo dos ensinos básico e secundário, bem como os princípios que orientam a avaliação das suas aprendizagens. Este Decreto vem reforçar a importância da prática da integração curricular citando aspetos relevantes: “a realização de aprendizagens significativas e o desenvolvimento de competências mais complexas pressupõem tempo para a consolidação e uma gestão integrada do conhecimento, valorizando os saberes disciplinares, mas também o trabalho interdisciplinar, a diversificação de procedimentos e instrumentos de avaliação, a promoção de capacidades de pesquisa, relação, análise, o domínio de técnicas de exposição e argumentação, a capacidade de trabalhar cooperativamente e com autonomia (p. 2928).

O Decreto-Lei supracitado refere que é determinante que o currículo seja trabalhado como um instrumento das escolas, em que as mesmas têm autonomia para desenvolver as metodologias mais adequadas para alcançar as competências essenciais nos alunos (competências essas que se encontram espelhadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória). Desta forma, a lei refere que as decisões curriculares e pedagógicas devem ser da exclusiva responsabilidade das instituições / escolas e dos educadores / professores, que têm assim à sua disposição uma “maior flexibilidade na gestão curricular, com vista à dinamização de trabalho interdisciplinar, de modo a aprofundar, reforçar e enriquecer as Aprendizagens Essenciais”.

1.1.2. Conceito e importância no processo de ensino-aprendizagem

É dado o nome de Integração Curricular a uma ideologia de currículo que procura estabelecer relações multidirecionais, onde todas as áreas do conhecimento se cruzam obtendo uma “união especial” (Beane, 2003). Nesta concepção de organização de currículo, o conhecimento desenvolve-se à medida da sua aplicação e instrumentalização.

“Organizado deste modo, o currículo e o conhecimento que esta abarca são mais acessíveis e mais significativos para os jovens e, conseqüentemente, tendem a ajudá-los muito mais a expandir e aprofundar a compreensão de si próprios e do seu mundo” (Beane, 2003, p.93-94).

Implícitos e integrantes deste método encontram-se dois grandes propósitos: “por um lado, ajudar os jovens a integrar as suas próprias experiências; por outro lado, promover a integração social democrática entre os jovens” (Beane, 2003, p.94).

A integração curricular tem assim como base uma aprendizagem integradora e unificadora que promove conhecimentos que partem do envolvimento de “experiências que literalmente se tornam parte de nós próprios – experiências de aprendizagem inesquecíveis” (Beane, 2003, p.94).

O autor suprarreferido menciona que este género de aprendizagem implica que as experiências levem à construção e reflexão para que seja alargada e aprofundada a compreensão “atual de nós próprios e do nosso mundo, mas que também são 'aprendidas' de tal maneira que podem ser transportadas e utilizadas em novas situações” (p.94). Cita também que a aprendizagem integradora consiste na integração em dois modos: um primeiro, à medida que as novas experiências são “integradas” no nosso esquema de significação e, um segundo, à medida que organizamos ou “integramos” experiências passadas de modo a ajudar-nos a enfrentar novas situações problemáticas. Decerto, e pelo que diz respeito a esta teoria, a questão crucial reside no modo como se organizam as experiências curriculares e o conhecimento nelas implícito,

de tal modo que os jovens possam mais facilmente integrá-lo nos seus próprios esquemas de significação e com eles progredirem (Beane, 2003, p.94/95).

Segundo a perspectiva de Wall e Leckie (2017), a integração curricular tem princípios democráticos: integra as vivências e experiências, integra a componente social, integra o conhecimento e integra projetos. Esta envolve os alunos como aprendizes ativos que tomam o máximo nas decisões sobre o que estudam e é projetada para responder aos seus interesses e necessidades – permite um modelo em que o aluno se torna professor e o professor se torna aluno.

As mesmas autoras referem que as escolas têm autonomia para decidir as suas práticas de integração curricular, aplicando diferentes ideias aos seus próprios contextos escolares - para implementar uma “pedagogia poderosa” e que fazendo uma conexão entre disciplinas a aprendizagem é enriquecida sendo uma prática de maior relevância e autenticidade.

De acordo com Alonso e Sousa (2013) o conceito de Integração Curricular difere do conceito de interdisciplinaridade devido à complexidade do mesmo. O primeiro é mais abrangente e mais complexo pois não considera apenas o conhecimento das disciplinas escolares, mas sim todos os géneros de conhecimento que contribuem para a melhor compreensão por parte do aluno daquilo que o rodeia. A aplicação deste método faz com que o aluno se entenda a si mesmo enquanto indivíduo e cidadão do mundo.

Organizar integradamente o currículo é uma estratégia didática que transpõe uma ideologia sociopolítica. Esta organização integrada tem subentendido um ideal de sociedade que realça o valor do conhecimento e esse facto pode simplificar todo o processo de aprendizagem (Matos & Paiva, 2009).

Com base nisto é determinante situar a relevante função do educador / professor que deve gerir o currículo em prol de uma escola inclusiva e com valores de integração em que todos os agentes são construtores ativos no processo de ensino.

Tal como referem Pereira (2002) e Cardoso e Rocha (2015), o professor do 1.º CEB move e agrega os saberes de todas as áreas do conhecimento e as competências necessárias à promoção da aprendizagem dos seus alunos. O profissional modela o trajeto das aprendizagens, movimentando de forma integrada os saberes científicos relativos às mesmas. Neste trajeto de construção da articulação de áreas e conteúdos, é crucial que se atendam às condicionantes individuais e contextuais porque estas influenciam a aprendizagem dos alunos.

Os autores supracitados mencionam que o papel do professor é também o de gerir o currículo, de forma a proporcionar que os alunos tenham todos os meios de que necessitam para aprender e adquirir competências, que lhes permitam ser pessoas ativas, críticas e reflexivas. Estas capacidades serão fulcrais para que os alunos sejam capazes de se integrar na sociedade atual, sendo esta cada vez mais exigente.

Os mesmos autores salientam também a importância da Integração Curricular ao referir que esta é uma prática benéfica para os alunos, uma vez que estes são guiados na partilha de vivências e experiências das suas vidas, conectando-se de uma forma muito prática e sem fragmentação ao conhecimento.

Em contrapartida aos pressupostos da integração curricular, sabemos da existência de toda uma lógica do ensino por disciplinas muito enraizada e associada ao ensino expositivo em que as próprias áreas curriculares não se cruzam nem se abraçam. Alonso (2002) refere que as principais desvantagens dessa abordagem de ensino são: pouco ênfase nos interesses dos alunos bem como nas suas necessidades; aprendizagens descontextualizadas; problemas de desmotivação (qual a utilidade do que a escola ensina?); problemas de transferência (qual a aplicabilidade e a relevância do que se aprende?); problemas com a rutura entre o “saber que” e “saber como”; visão compartimentada e imóvel da realidade; alienação entre o currículo e a educação integral que se pretende atingir; dificuldade em estabelecer e compreender a relação entre as disciplinas.

1.2. ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

Ensinar Ciências é cada vez mais importante pois hoje o mundo estima a Ciência, valorizando as suas descobertas e percebendo que todos dependem delas para evoluir e alcançar a paz, a saúde e a tecnologia (Carvalho, 2006).

Diversos estudos defendem a relevância do ensino das Ciências desde cedo na infância e nos primeiros anos de escola. Martins et al. (2007) expõem muitos motivos que realçam a sua importância. Referem que a educação científica possibilita a obtenção de respostas e sustenta a curiosidade das crianças, progredindo no seu interesse pelas atividades ligadas à Ciência. Desta forma, as crianças / os alunos constroem uma representação positiva sobre esta área do conhecimento. O ensino experimental das Ciências potencia ainda capacidades de pensamento vantajosas para a vida pessoal, profissional e social futura dos alunos. Estes adquirem uma maior compreensão do mundo que os rodeia encontrando-se mais aptos nas suas interações sociais sendo essas mais eficazes e de maior qualidade.

Segundo Sá (2002) o ensino experimental das Ciências é determinante para tornar as escolas lugares onde as crianças possam encontrar satisfação pelas suas aprendizagens, levando a uma crescente realização pessoal.

1.2.1. Conceito e relevância no contexto educativo

Tal como refere Hodson (1988) (citado por Leite, 2002) as atividades experimentais são atividades em que ocorre o controle e a manipulação de variáveis. Esse controlo e manipulação pode ocorrer em contexto de laboratório ou de campo. No entanto, como adverte Valadares (2006), frequentemente é feita referência a atividades experimentais ou simplesmente a experiências, mas que não corresponde a trabalho experimental, tratando-se apenas de atividades práticas na área das ciências.

Figueiroa (2012) diz que as principais etapas no desenvolvimento de uma atividade experimental são: antes da experimentação, experimentação e após a experimentação.

Estas etapas envolvem vários procedimentos: um período antes da experimentação: contexto de exploração - é apresentada uma situação do quotidiano / familiar das crianças; é formulada uma questão-problema (pergunta que será respondida através da realização da/s atividade/s) e é feita uma previsão com fundamentação - reconhecimento e registo das ideias antecipadas dos alunos; um período de experimentação: planificação da atividade – são definidos os procedimentos; são identificadas as variáveis; são concretizadas as atividades; são constatados factos com base no que foi observado e um período após a experimentação: são registados os resultados obtidos; são comparados esses resultados com as previsões formuladas na etapa anterior; é feita uma reflexão bem como dada uma explicação acerca dos resultados obtidos e é concretizada a conclusão.

De acordo com Hodson (1994) a importância das atividades experimentais está relacionada com os seguintes factos: proporcionam uma maior motivação dos alunos; oferecem uma crescente aprendizagem de saberes conceptuais; desenvolvem aprendizagem de competências e técnicas laboratoriais, de metodologia científica, aprendizagem dos processos de resolução de problemas; desenvolvem atitudes científicas determinante na vida dos alunos tais como o rigor, a perseverança, o raciocínio crítico e a criatividade.

Estas atividades possibilitam que as crianças / alunos apresentem os seus juízos, quer ao professor, quer ao grupo, possibilitam que levantem hipóteses e contestem entre si e com o professor as ideias previamente existentes e os resultados obtidos. Desta forma, as atividades experimentais funcionam como fator de socialização e de interação entre os pares, estimulando a comunicação e a participação (Sá & Varela, 2004).

É importante destacar que boas atividades experimentais se fundamentam na solução de problemas, envolvendo questões da realidade dos alunos, que possam ser submetidos a conflitos cognitivos. Desta forma, o ensino de Ciências, integrando teoria e prática, poderá proporcionar uma visão das Ciências como uma atividade complexa, construída socialmente, em que não existe um método universal para resolução de todos os problemas, mas uma atividade dinâmica, interativa, uma constante interação de pensamento e ação (Moraes et al., 2008, p.208).

Os autores sobreditos mencionam que muitos professores acreditam que este ensino requer a existência de um espaço equipado com materiais complexos e que a inexistência do mesmo é a principal limitação para a realização das atividades experimentais.

Segundo Moraes et al. (2008) as atividades experimentais podem ser realizadas na sala ou fora da mesma com recurso a materiais simples e de fácil acesso, sendo esse um fator potenciador para o próprio desenvolvimento da criatividade dos alunos. É importante que exista um espaço dedicado à realização e atividades laboratoriais e que o mesmo tenha equipamentos de qualidade para o ensino, contudo considerando a sua inexistência há que superar essa falha e ir além daquilo que se encontra presente nos manuais escolares.

Reiterando a mesma ideia, Borges (2002) menciona que é possível desenvolver atividades experimentais sem uso de laboratório podendo estas ser aplicadas em qualquer sala de aula, e com qualquer que seja o método de ensino utilizado. Este deve sempre ter em conta o aprendiz.

Em todas estas etapas, o aluno deve encontrar-se envolvido pois tal como refere Verderi (2009) o aluno não deverá ser um peão, mas sim um sujeito ativo na edificação do seu próprio conhecimento. Esta construção está relacionada com o quotidiano e história de vida dos alunos, sendo que o processo ensino-aprendizagem vai decorrer a partir da relação entre sujeitos, em que a partilha de saberes possibilita a socialização e a troca de experiências.

De acordo com Sá e Varela (2007) é inegável a contribuição das atividades experimentais no modo como os alunos aprendem, sendo que aquilo que se ensina e aquilo que se aprende deve estar em permanente e constante (re)construção.

A sua realização, através da participação ativa dos alunos, revela-se significativa em vários aspetos cognitivos, associados à aprendizagem do conteúdo específico e ao envolvimento e a motivação para a aprendizagem. As crianças observam e interagem com os que as rodeia, comprovando que ensinar ciência a crianças desde cedo é uma realidade necessária para que o conhecimento adquira um carácter de instrumento para a vida e que se desenvolva um interessante e útil conhecimento científico.

Para Seré et al (2003), através das atividades experimentais o aluno é incitado a não permanecer no mundo dos conceitos e no mundo das 'linguagens', tendo a oportunidade de relacionar esses dois mundos com o mundo empírico. Compreende-se, então, como as atividades experimentais são enriquecedoras para o aluno, uma vez que elas dão um verdadeiro sentido ao mundo abstrato e formal das linguagens (p.39).

Tendo como ponto de partida todos os benefícios das atividades experimentais já mencionados, é de salientar que estas podem ser o ponto de partida para a integração curricular sendo ambas práticas cruciais e vantajosas para o sucesso dos alunos em todas as suas dimensões existenciais.

Atendendo a esta perspetiva, Pereira (2002) refere que as atividades experimentais não se situam apenas no âmbito da área do Estudo do Meio, uma vez que contribuem para a aprendizagem de outras áreas do saber.

1.2.2. Atividades experimentais no currículo em Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

“Há que conseguir incutir nos mais novos o prazer de descobrir, o gosto de aprender, o gozo de imaginar... Há que motivar a todos os níveis da curiosidade, essa

poderosa semente do espírito crítico que serviu de base a todo o edifício da modernidade” (Caraça, 1999).

Segundo Katz (2006), no período pré-escolar as mentes das crianças são vivas e estão desejosas por compreender e dar sentido aquilo que observam, experienciam e experimentam. Com base neste conceito, Sá (2000) expõe que para crianças, a Ciência pode ser considerada como um sistema que lhes convoca o raciocínio e o pensamento levando-as à obtenção de níveis superiores no seu conhecimento e na forma de olhar e compreender tudo o que as envolve.

A criança constrói-se desde cedo e de modo gradual através de uma relação de descoberta e apropriação do seu corpo e das coisas. Nesse sentido a escola deve ter como objetivo fruir essa vontade de descoberta e incentivar a criança a desenvolver o seu potencial e as suas capacidades. A escola deve manter acesa essa chama da criança, esse desejo de aprender e assim ajudá-la a descobrir o quão bom é aprender. A sua relação com a aprendizagem acontece quando são ativados os seus sentidos, quando ela sente, age, fala, reflete, imagina e experiencia o mundo (Chauvel & Michel, 2001).

De acordo com Ministério da Educação (ME, 2016) é essencial que o educador:

- Promova / incentive a curiosidade das crianças;
- Promova descobertas e interações;
- Coloque perguntas e interrogue sobre o seu pensamento;
- Encoraje as crianças a observar, a dialogar e a compreender a utilidade de diversos materiais e factos;
- Realize atividades experimentais com os alunos de forma a guiar na aquisição de competências essenciais para a sua vida.

Encontra-se explícito neste documento que ao trabalhar atividades experimentais com as crianças fará com que exista nas mesmas uma apropriação daquilo que é a metodologia científica e consequentemente das suas etapas: interrogar, colocar hipóteses, antecipar possíveis respostas, testar, experimentar, recolher

informações, organizar e analisar as informações para chegar a conclusões e saber comunicá-las.

Segundo as OCEPE (ME, 2016) é importante desenvolver com as crianças uma abordagem que integre todos os conhecimentos e que valorize a compreensão do que acontece no meio natural, social e tecnológico, tendo assim em vista uma perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente. É determinante também que seja valorizada a natureza da Ciência e que se desenvolva uma metodologia científica seguindo todas as suas etapas. Desta forma será fomentado o pensamento científico dos alunos: a sua capacidade de interrogar, de prever, de experimentar, de organizar e analisar e desenvolver atitudes de expressividade e comunicação.

De realçar que neste período da Educação não devem existir classificações acerca da aprendizagem da criança, nem deve ser realizado qualquer o juízo de valor sobre a sua maneira de ser. Nesta fase a aprendizagem deve centrar-se na valorização da forma como a criança aprende e nos seus progressos (ME, 2016).

O mesmo documento orientador expõe que é necessário entender e valorizar as ideias prévias das crianças, as suas vivências e as suas formas de expressão pois isso simplifica a adaptação da intervenção do(a) educador(a) sendo esta mais assertiva e adequada. Considerando a essência de cada criança, é necessário fazer uma adaptação de recursos bem como de estratégias e atividades.

Essas ideias prévias devem ser registadas e ilustradas em conjunto com as crianças. Esses registos devem espelhar a “voz” e o pensamento da criança sobre todas as situações e atividades. Diferentes formas de registo são possíveis de realizar com crianças dos 3 aos 6 anos, cabendo ao(à) educador(a) fazer as devidas adaptações ao grupo, às finalidades e à natureza da atividade em questão (Ministério da Educação, 2009).

A base do Ensino das Ciências deverá ser o Ensino Experimental, permitindo que os alunos realizem experiências de forma contextualizada e com significado. Este ensino

na primeira infância tem como base as informações que a criança já possui, utilizando-as como fator de aprendizagem, desta forma a realização de atividades experimentais apoiar-se-á no Construtivismo de Bruner e o Sócio Construtivismo de Vygotsky (Pires, 2002).

Com o construtivismo, o indivíduo é envolvido mentalmente e participa como parte fundamental das suas próprias aprendizagens, criando conhecimento com os conhecimentos pré-existentes. Relativamente ao Sócio Construtivismo, a aprendizagem realiza-se pela interação social através de “contextos sociais diversificados” (Pires, 2002).

Cachapuz (2007) apresenta uma preocupação no que concerne ao ensino das Ciências, na medida em que este se inicia demasiado tarde e finda demasiado cedo. Refere ainda que é no 1.º CEB que deve ser feito o grande investimento, que se revelará promissor no futuro das crianças. Assim, as crianças necessitam possuir conhecimentos, da qual deverá fazer parte a atividade científica, para que possam medrar e viver devidamente integradas nas nossas sociedades desenvolvidas (Charpak, 1997, citado por Costa, 2009).

De acordo com Martins et al., (2007) o ensino básico corresponde à fase em que se deverá começar o entendimento de conteúdos científicos para a promoção de uma atitude científica face aos problemas. Então, a educação científica na escola apoia-se em três elementos: a educação em Ciência, a educação sobre Ciência e a educação pela Ciência (Monteiro & Gomes, 2003;2004).

Nas OCEPE (ME, 2016), concretamente nas orientações específicas da Área de Conhecimento do Mundo, é referido que a abordagem às ciências é essencial no desenvolvimento das crianças.

No que diz respeito ao 1ºCEB, as Aprendizagens Essenciais (ME, 2020) constituem um referencial curricular que apresenta a trilogia de elementos presente no currículo — conhecimentos, capacidades e atitudes. As Aprendizagens Essenciais

explicitam e espelham estes três elementos nas seguintes vertentes: 1. o que é necessário que os alunos saibam (conteúdos disciplinares relevantes e significativos); 2. quais as ações necessárias para que os alunos aprendam e de que forma devem ser ativados; 3. qual a forma de articular os conhecimentos de várias disciplinas e quais as suas especificidades em prol de cada ano de escolaridade. Neste documento é apresentada na disciplina de Estudo do Meio a relevância da execução de atividades experimentais.

As Aprendizagens Essenciais (2018) mencionam nos quatro anos do 1.º Ciclo do Ensino Básico que no processo de ensino, devem ser realizadas estratégias para progredir no desenvolvimento das competências dos alunos. Atendendo a isso, revela-se essencial que: os alunos tenham um papel ativo na obtenção dos seus conhecimentos sendo agentes ativos neste processo; a prática educativa se baseie nos interesses, nas necessidades, nos conhecimentos prévios e em situação do quotidiano dos alunos; o processo de ensino privilegie as atividades práticas como parte fundamental da aprendizagem; os alunos sejam conduzidos numa abordagem integradora dos conhecimentos, que valorize a compreensão e a interpretação do mundo natural, social e tecnológico e que vejam na Ciência um forte contributo para a sua formação enquanto cidadãos do mundo.

O documento supramencionado refere que toda a prática educativa deve ser gerida de forma a promover uma abordagem interdisciplinar que respeite os temas e que os tenha em conta numa perspetiva dinâmica e atual de forma que os mesmos sejam do interesse dos alunos e à medida das características dos mesmos.

1.3. ABORDAGENS PROMOTORAS DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR NO ENSINO DAS CIÊNCIAS

Sobre a necessidade de implementar abordagens promotoras de integração curricular, é de destacar que: a prática de ensino, ainda hoje, não diferente do que

ocorreu durante muito tempo, consiste, essencialmente, no modelo de aula em que o professor transmite um conteúdo com breve momento de discussão e atividades as quais o aluno, após memorizar as informações, tem de responder. Algumas estratégias metodológicas de ensino diferenciadas vêm sendo desenvolvidas por professores, que acreditam ser possível promover mudanças em suas práticas pedagógicas, tendo em vista uma aprendizagem significativa (Souza & Dourado, 2015, p.182).

O Projeto Integrador é um componente curricular que difere dos demais porque não traz prescritos os pressupostos e os conteúdos, porque este projeto é real a partir do momento em que se adapta aos alunos e professores num determinado momento da sua ação. Este projeto é gerador na medida em que surge de um tema ou problemática do universo da criança / aluno seja qual for o contexto: social, histórico ou cultural (Zen & Oliveira, 2013, citado por Henrique & Nascimento, 2015).

Segundo Henrique e Nascimento (2015) o que fundamenta este tipo de projeto é a sua natureza integradora do currículo, uma vez que neste o objetivo primordial é a formação humana de modo integrado onde os conhecimentos se cruzam na sua natureza. “A essência da proposta de um currículo integrado considera as múltiplas dimensões do ser humano, contrariando qualquer visão unilateral que o restringe apenas à dimensão do cognitivo ou do manufatureiro” (Henrique & Nascimento, 2015, p.69).

No século XXI são quatro os pilares que devem ser valorizados na área da Educação: “aprender, aprender a fazer, aprender a viver juntos e a viver com os outros para aprender a ser” (Lopes, 2014, p.15).

Nos próximos pontos serão abordadas as seguintes abordagens, enquanto estratégias que podem facilitar a integração curricular, sendo elas: a abordagem ABRP, IBL e a MTP. Contudo, no caso da ABRP, deve-se ter em consideração que o grau de autonomia atribuído aos alunos pode não ser aplicável a crianças mais novas, embora a sua estrutura possa contribuir para uma boa organização e desenvolvimento do trabalho.

1.3.1. Abordagem ABRP (Abordagem Baseada na Resolução de Problemas)

A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas é uma das estratégias de método inovadoras na qual os alunos laboram com o intuito de encontrar soluções para um problema real e/ou simulado a partir de determinado contexto que lhes é familiar (Souza & Dourado, 2015).

Leite & Afonso (2001) referem que a ABRP é um modelo de ensino que surgiu primeiramente nos currículos de Ciências da Saúde anos sessenta nos Estados Unidos e Canadá com vista a colmatar a insatisfação, que se fazia sentir no ensino tradicional da medicina motivada, pelo surgimento de novas tecnologias e meios de informação, bem como pelas exigências de caráter permanente apresentadas pelas práticas futuras (Boud & Feletti, 1997, citado por Leite & Afonso, 2001).

Este modelo espalhou-se pelo mundo não ficando restrito apenas à área da saúde. Dessa forma, foi adaptado as outras áreas do conhecimento e às suas respetivas especificidades. Este método espelhou-se nas áreas da engenharia, da matemática, da física, da biologia, da química e bioquímica, do direito, da psicologia, da geografia e na educação em diferentes níveis de ensino: desde a educação básica até ao ensino superior (Delisle, 2000; Hill & Smith, 2005; Lambros, 2002, citado por Souza & Dourado, 2015). Com base neste trajeto, a estratégia ABRP constituiu-se uma útil ferramenta para os professores das várias áreas e níveis de ensino trabalharem competências essenciais nos alunos: estimular a criatividade e fortalecer a aptidão investigativa.

Esta abordagem consolidou-se “como um método de aprendizagem considerado eficaz nas mais diversas instituições de ensino e pesquisa em todo o mundo” (Souza & Dourado, 2015, p.186).

Contrariamente ao que ocorre no ensino tradicional, esta abordagem não introduz os conceitos em primeiro lugar para depois confrontar os alunos com

problemas de aplicação; dessa forma os alunos iniciam a sua aprendizagem pelo confronto de um problema de natureza aberta e qualitativa sendo que esse constitui o ponto de partida (Duch, 1996, citado por Leite & Afonso, 2001). A ABRP parte do princípio que os alunos decidem o que precisam de aprender, pesquisam, selecionam e sintetizam informação de modo a resolver uma situação problemática (Savin-Baden, 2007).

Esta estratégia desenvolve-se em quatro fase, como referem Afonso e Leite (2001):

1.ª fase – seleção do contexto: o professor identifica os conteúdos que pretende lecionar e dos quais possam emergir problemas, com vista a serem abordados e resolvidos com os alunos situando esses conteúdos nos documentos orientadores OCEPE, Programa de Estudo do Meio¹ e Aprendizagens Essenciais e pensar de que modo estes podem ser abordados e procurar antecipar os problemas que poderão advir das propostas dos alunos e perceber a sua adequação ao contexto em estudo.

2.ª fase – formação dos problemas: baseia-se na realização de trabalhos por parte dos alunos acerca do(s) contexto(s) problemático(s) escolhidos, no qual estes devem expor os problemas e questões que lhes são suscitadas com base na análise do contexto problemático em estudo. O professor possui apenas o papel de orientador devendo discutir com os alunos a organização pela qual as questões irão ser tratadas e a relação entre os enunciados propostos.

3.ª fase – resolução do(s) problema(s): os alunos realizam as atividades necessárias à resolução do problema, reinterpretem o problema, planificam a sua resolução, implementam estratégias e procuram obter uma, caso esta exista. Nesta fase realizam-se pesquisas e diversas atividades (nas quais se incluem as atividades experimentais). O docente além de orientar o processo deverá colocar, dar apenas a

¹ (*)O Programa de Estudo do Meio do Ensino Básico - 1.º Ciclo foi revogado pelo despacho 6605-A/2021, de 6 de julho.

informação necessária ao dispor dos alunos, pois estes deverão encontrar por eles a informação relevante. Por fim, são analisadas as soluções obtidas para o/s problema/s e para os sub-problemas (se existirem). Repetindo-se este processo até se esgotarem todas as possibilidades de resolução que sejam importantes, para a compreensão do problema em estudo.

4.ª fase – síntese e avaliação do processo: os alunos em conjunto com o professor analisam se os problemas que formularam foram resolvidos ou se não são passíveis de resolução. Realiza-se ainda, uma síntese dos conhecimentos (procedimentais, atitudinais e conceptuais) adquiridos.

Segundo Margetson (1997) (citado por Leite & Afonso, 2001) os currículos baseados em resolução de problemas: estimulam a aprendizagem ativa com base na reflexão; encaram o professor e o aluno como pessoas dotadas de sentimentos, necessidades interesses e conhecimentos, ambos participantes ativos no ensino-aprendizagem e refletem acerca da essência do conhecimento sendo que este surge com base no resultado das respostas aos problemas.

Esta abordagem de ensino-aprendizagem é uma “das estratégias de ensino que mais importância dá aos conhecimentos dos alunos” (Ross, 1997 citado por Leite & Afonso, 2001). Vários autores referem as seguintes vantagens na utilização desta abordagem no processo de ensino-aprendizagem:

- A motivação ativada pelo dinamismo, que mantém o comportamento dos alunos direcionado para a vontade de aprender (a motivação é o elemento fundamental da aprendizagem, pois desperta o interesse e a curiosidade do discente pelos temas estudados para a obtenção de uma aprendizagem de qualidade, o que vai gerar uma maior satisfação);
- O estímulo e a envolvimento dos alunos devido à possibilidade de interagir com a realidade e observar os resultados desse processo;
- A ampliação do conhecimento e a motivação diante da aprendizagem;

- O despertar da criatividade e da motivação reforçados pelo fato de os alunos trabalharem com problemas que irão enfrentar na sua futura profissão, o que caracteriza uma aprendizagem significativa (Barell, 2007; Margetson, 1997; O’Grady et al., 2012);
- A integração do conhecimento que possibilita uma maior fixação e transferência do mesmo (ao desenvolver o novo conhecimento integrando-o com o conhecimento prévio, ocorre a integração da aprendizagem, o que permite a transferência, a ampliação e a duração do conhecimento produzido) – facto que se traduz numa maior eficácia do que é memorizado;
- A promoção do desenvolvimento de se pensar de modo refletido e crítico, sendo que este pensamento é responsável pelo estímulo da criatividade e da imaginação tão necessárias a todos os conhecimentos conceituais associados a todas as áreas do saber (Barell, 2007; Carvalho, 2009; Delisle, 2000; Margetson, 1997; Woods, 2002).

1.3.2. Abordagem IBL (Inquiry Based Learning)

A aprendizagem baseada na investigação “é uma estratégia educacional em que os alunos seguem métodos e práticas semelhantes aos de cientistas profissionais para construir conhecimento. Pode ser definido como um processo de descoberta de novas relações causais, com o aluno formulando hipóteses e testando-as por meio da realização de experiências e / ou observações” (Pedaste et al., 2015, p.47).

Esta abordagem de aprendizagem baseada na investigação coloca perguntas aos alunos e suscita ideias e observações no centro da sua experiência de aprendizagem. Educadores e professores desempenham um papel ativo em todo o processo porque estabelecem uma cultura onde as ideias são respeitosamente desafiadas, testadas, redefinidas de forma a que sejam encaradas como improváveis e emocionantes pelas crianças (Scardamalia, 2002, citado em Ontario Department of Education, 2013).

De modo a que esta metodologia seja eficaz e bem-sucedida, deve ser implementada por fases, que de seguida se apresentam (Meehan, 2018):

A primeira fase intitulada de “Orientação” consiste no “processo de estimular a curiosidade sobre um tópico e abordar um desafio de aprendizagem por meio de uma declaração de problema” (Pedaste et al., 2015, p.54).

A segunda fase é a “Concetualização” que diz respeito ao processo de formulação de questões e / ou hipóteses baseadas na teoria; esta divide-se em duas subfases: “Questionamento” que é o processo de construção de perguntas de pesquisa com base no problema declarado e a “Geração de hipóteses” que consiste no processo de construção de hipóteses em relação ao problema declarado.

A “Investigação” é a terceira fase e refere-se ao método de planeamento de exploração e/ou experimentação de recolha e análise de dados com base no projeto experimental. Esta fase tem três subfases: exploração, experimentação e interpretação de dados, sendo que a primeira se refere à construção sistemática e planeada de dados com base na questão de pesquisa, a segunda projeta e conduz uma prática de experimentação que testa uma hipótese e a terceira que dá sentido à informação obtida e sintetiza novas aprendizagens e novos conceitos.

A “Conclusão” é a fase seguinte e consiste em “tirar conclusões a partir dos dados, comparando inferências feitas com base em dados com hipóteses ou questões de pesquisa” (Pedaste et al., 2015, p.54).

A última etapa é a “Discussão” onde os alunos apresentam as descobertas de todo o processo (atendendo a todas as fases anteriores) e comunicam com “outras pessoas e / ou controlando todo o processo de aprendizagem ou suas fases, envolvendo-se em atividades reflexivas” (Pedaste et al., 2015, p.54). Esta subdivide-se em duas partes: “Comunicação” e “Reflexão”, sendo que na primeira o aluno apresenta os resultados a outros e recolhe opiniões por parte dos outros e na segunda o aluno

descreve, critica, avalia e discute todo o ciclo de investigação com uma base de introspeção e “discussão interna” (Pedaste et al., 2015, p.54).

A IBL tem na sua base a premissa de que os alunos têm capacidade de assumir a responsabilidade pela sua própria aprendizagem e assim a ideologia de que todos são aptos a contribuir para o grupo na promoção da compreensão de ideias. Este método exige que todos contribuam para o coletivo: propondo ideias, construindo teorias, escondendo concordar ou não com afirmações, sintetizando ideias individuais e de grupo e fazendo ligações com experiências relacionadas com os temas. Estas tarefas podem ser definidas e modeladas pelo professor no início do ano, porque um dos objetivos é que com o avançar do tempo todos os alunos se sintam capazes de participar numa discussão em grupo (Ontario Department of Education, 2013).

1.3.3. Metodologia de trabalho de projeto

Na metodologia de trabalho de projeto, o saber é articulado e todas as disciplinas e áreas de conteúdo são importantes e indispensáveis, estando assim relacionadas de forma muito direta. A ação pedagógica é planeada e são previstos planos para essa ação, contudo as estratégias são flexíveis e abertas, de modo que a ação seja constantemente reajustada e adaptada ao grupo e aos seus ritmos. Os objetivos surgem em prol do decorrer da ação e do próprio projeto sendo esses os objetivos mais adequados às prioridades do grupo (Mateus, 2011).

O trabalho de projeto é constituído por várias etapas: 1.ª - identificação / formulação de um problema; 2.ª - pesquisa / produção; 3.ª – apresentação; 4.ª – globalização; 5.ª - avaliação.

Numa primeira fase são escolhidas e descritas as questões a estudar e é realizado o seu enquadramento que leva a uma primeira reflexão do problema. Nesta perspetiva são determinados os sinais de sucesso, aquilo que é necessário melhorar e definidas formas de atingir maior sucesso de aprendizagem (Leite, Malpique & Santos, 1989).

Mateus (2011) refere que após a revelação das questões, o grupo divide-se em subgrupos de modo a que seja criada uma dinâmica única, exclusiva e de forte interação que se pretende globalizante. Esses pequenos grupos planificam os recursos que necessitam e definem as limitações que poderão encontrar bem como estratégias para as colmatar. Cabe-lhes a função de determinar as técnicas a utilizar e quais os momentos de prática e de reflexão. Os alunos alargam as suas perspetivas e confrontam-se nas suas ideias, factos que enriquecem cognitivamente os mesmos. São distribuídas tarefas e funções aos grupos por parte do professor de forma a que todos os elementos contribuam ativamente num problema que lhes é comum.

Sobre o processo de envolvimento em prol desta metodologia de trabalho, Mateus (2011) menciona que os alunos são inteiramente responsáveis por aquilo que produzem e apresentam ao grupo, sendo este um fator determinante no aumento do seu sentido de autonomia e responsabilidade. Todos os alunos são indispensáveis cabendo a cada elemento do grupo uma ou mais responsabilidades das quais todos dependem. Deste modo, todos têm uma responsabilidade social: contribuir para a realização do projeto ou sabotá-lo com a sua inatividade. Experiências destas reforçam a autonomia, o sentimento de poder e a afirmação da identidade própria e do grupo.

A fase de pesquisa / produção é caracterizada pelo trabalho de campo, no qual o grupo pesquisa, recolhe e realiza registos consequentes do contato com o seu meio envolvente. Nesta fase encontram-se implicados os contextos sociais, políticos, culturais e institucionais que fazem parte da construção do meio. Todas as informações recolhidas e tratadas encontram-se no relatório final sendo esse um produto que espelha uma ou mais questões-problema. Este documento deve refletir todas as aprendizagens, o percurso percorrido pelos alunos, as propostas alternativas e as respostas obtidas face ao problema (Mateus, 2011).

A fase de produção corresponde ao produto de todo o percurso de trabalho bem como das avaliações realizadas ao longo e no final do trabalho, sendo que as avaliações são de extrema importância para alunos e professor. Na fase de apresentação, que pode

sucedem sob diferentes formas (por exemplo através da realização de dramatizações, publicação de pôsteres, textos descritivos e gravações), a avaliação sucede de modo globalizante e como ponto de partida para o despertar de novas questões e de outros problemas. Esta forma de avaliar mostra que todo o trajeto pedagógico, associado a esta metodologia de trabalho, é aberto e acontece de forma crescente (Mateus, 2011).

Mendonça (2002) cita que em prol dos projetos encontram-se temas relacionados com a vida das crianças e das suas famílias, de forma a que pela familiaridade dos acontecimentos, estas se sintam mais motivadas e envolvidas na aprendizagem.

Esta é uma prática pedagógica que se adequa a qualquer nível educativo, tendo uma especial ocorrência no nível Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico. No período anterior, com crianças dos 0 aos 3 anos, é também possível introduzir esta prática, tendo em atenção uma especial orientação / adequação perante o grupo (Vasconcelos et al., 2011).

Importa referir que um Trabalho de Projeto requer “uma construção progressiva que tem um início, um meio e um fim que se interligam”, passando por um “desenvolvimento estruturado e faseado elaborado pouco a pouco” que termina num “momento de síntese final, dando origem a um produto que é dado a conhecer” (Metodologia de Trabalho de Projeto, s.d., p.55).

Os alunos concretizam projetos de trabalho cooperando entre si e relacionando saberes que adquirem através do seu quotidiano. Partindo disto os projetos assumem uma responsabilidade atribuída pelos próprios alunos sendo que as “aprendizagens adquirem sentido e se tornam significativas e úteis à vida de cada um” (Serralha, 2009, p.22).

Para Leite, Malpique e Santos (1989) esta metodologia é centrada em problemas da vida do quotidiano dos alunos de forma a que as questões sejam reais e importantes colmatando a separação entre o saber e o saber fazer.

Atendendo às conjeturas associadas à metodologia de trabalho de projeto, a mesma deve basear-se na comunicação e na implicação das crianças e dos alunos na edificação do seu próprio conhecimento, contrariando assim as salas de aula passivas em que os alunos são apenas recetores da informação transmitida pelo professor (Lopes, 2014).

Segundo o mesmo autor, os alunos que desenvolvem este tipo de metodologia encontram, geralmente, explicações para os fenómenos que os rodeiam e, assim, poderá desenvolver-se no futuro uma sociedade cujo cidadãos possuam uma forma coerente e racional de ver mundo tendo uma aptidão e orientação para pensar criticamente acerca do mesmo.

De acordo com Many e Guimarães (2006), as práticas que envolvem esta metodologia de trabalho, revelam-se vantajosas na sociedade moderna, uma vez que proporcionam que mais alunos aprendam e se desenvolvam. Os alunos necessitam de realizar atividades e tarefas para obter o seu conhecimento e esse envolvimento poderá responder a dificuldades sentidas pelas escolas, pelos alunos e pelos professores (Cortesão, 2001).

Nesta metodologia o educador / professor é um guia que fornece “material de consulta e experimentação e orientar a observação, responder a perguntas, exemplificar métodos de trabalho e conduzir o grupo para a realização do trabalho proposto de início e por todos aceite” (Pessoa, 1999, p.187).

A Metodologia de Trabalho de Projeto contribui para a formação de uma escola democrática, pois oferece a todos alunos os meios necessários para uma participação ativa na sua aprendizagem, sendo que estes constroem ativamente o seu conhecimento de forma autónoma. O objetivo final do trabalho de projeto é a aquisição de saberes que sucede de uma pesquisa orientada e desenvolvida em grupo, com uma constante interação entre a prática e a teoria (Many & Guimarães, 2006).

CAPÍTULO 2

PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA

No presente capítulo irá proceder-se à fundamentação das opções metodológicas seguidas no presente estudo, bem como será apresentado o enquadramento do estudo, os seus participantes e os procedimentos envolvidos no mesmo.

2.1. Definição da problemática

A problemática do presente estudo surgiu no âmbito de diversas experiências de estágio e voluntariado realizadas em diferentes instituições e ciclos de ensino, onde se verificaram duas realidades distintas, sendo elas: a rara ocorrência de práticas de integração curricular e a inexistência da prática de atividades experimentais.

Estas realidades diferem quanto à Educação Pré-Escolar e ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, uma vez que a prática destes dois conceitos sucede no primeiro contexto mencionado, ainda que não tanto quanto expectável. Já no que se refere às experiências vividas em contexto de 1.º Ciclo, foi possível identificar esta realidade aliada à prática de um ensino tradicional e expositivo, onde as aprendizagens se encontram compartimentadas e são transmitidas de forma isolada e integrada na realidade apresentada nos manuais escolares.

Por conseguinte com a realização do presente estudo pretende-se:

- Compreender de que forma deve ser realizada a integração curricular a partir de atividades experimentais;
- Compreender como ocorre a integração curricular a partir de atividades experimentais em contexto formal de sala / sala de aula;

- Identificar as dificuldades sentidas nesta prática e quais as possíveis soluções a si associadas.

2.2. Paradigma

O presente estudo foi concebido com base no paradigma qualitativo. Por conseguinte, este tipo de investigação encontra-se assente num conjunto diferenciado de técnicas de recolha de informação, sendo elas: experiência pessoal, história de vida, observação, textos históricos, estudo do caso e entrevista tendo sido recorrido, ao uso das duas últimas na presente investigação (Aires, 2011).

A investigação qualitativa é encarada como um campo transdisciplinar e interdisciplinar transversal às ciências humanas e físicas (Nelson et. 1992 citado por Aires, 2011). Por sua vez, o processo deste tipo de investigação subdivide-se em seis etapas, que se encontram interligadas:

1 – Investigador (é realizada a combinação das observações do investigador com as observações dos sujeitos obtidas, por meio de entrevistas, documentos, experiências pessoais e histórias de vida (Aires, 2011);

2 – Paradigmas de investigação;

3 - Estratégias e métodos de investigação nos paradigmas qualitativos;

4 – Técnicas de recolha de materiais empíricos (técnicas diretas ou interativas: entrevistas qualitativas, observação participante e histórias de vida e técnicas indiretas ou não-interativas: documentos: autobiografias, diários, cartas, entre outros e documentos oficiais: estatutos, registos pessoais, registos, documentos internos, entre outros (Aires, 2011);

5 – Métodos de análise de informação e 6 – avaliação e conclusão do projeto de pesquisa (Colás, 1998; Denzin & Lincoln, 1994; Miles & Huberman, 1994; De Pablos, 1995 citados por Aires, 2011).

2.3. Estudo do caso

De acordo com Aires (2011), o estudo de caso é um modo tradicional de investigação qualitativa. Este tipo de estudo diz respeito a um conjunto de indivíduos, que possuem uma característica em comum, que fazem parte de uma unidade molar, sendo agregados de acordo com o seu contexto específico de pertença (Aires, 2011).

Merriam (1988) citado por Bogdan e Biklen (1994) afirma que o estudo de caso é nada mais nada menos, que a observação detalhada de um indivíduo ou contexto, com base num acontecimento ou fonte de documentos.

Por sua vez, segundo Colás (1992) citado por Aires (2011), os estudos de casos subdividem-se nas seguintes categorias:

- 1 – Estudos de casos observacionais: nos quais se recorre à observação participante, de modo a abordar temáticas diversas (Aires, 2011);
- 2 – Estudos de casos ao longo do tempo: referem-se ao estudo de: situações a partir de perspetivas temporais, sujeitos ou fenómenos (Aires, 2011).
- 3 – Estudos multi-situacionais: aplicam-se em casos, nos quais o investigador pretende desenvolver uma teoria, por meio da exploração de múltiplos sujeitos e situações (Aires, 2011).
- 4 – Estudos de casos múltiplos: consiste no estudo de fenómenos ou situações de dois ou mais sujeitos (Aires, 2011). Estes estudos podem ser: comparativos ou de aprofundamento sobre um caso (Aires, 2011).
- 5 – Estudos micro-etnográficos: desenrolam-se numa atividade específica organizativa ou em pequenas unidades organizativas (Aires, 2011).

2.4. Participantes

O presente estudo foi realizado com base num questionário com respostas de natureza aberta, que contou com a participação de educadoras de infância e de

professoras do 1.º ciclo do ensino básico. Num total de oito participantes, é possível perspetivar metodologias / práticas educativas de oito instituições diferentes de ensino.

1 - Um grupo de quatro educadoras de infância da rede de ensino privada, com idades compreendidas entre os 29 e os 32 anos, cuja experiência profissional varia entre os 5 e os 11 anos de serviço;

2- Um grupo de quatro professoras do 1.º ciclo do ensino básico da rede de ensino pública e privada com idades compreendidas entre os 27 e os 45 anos, que contam com uma experiência profissional de menos de 5 a 21 anos de serviço.

2.5. Questionário de resposta aberta

O questionário de resposta aberta é uma técnica de recolha de dados qualitativa, que permite aos respondentes expressarem livremente a sua opinião, sendo por meio da análise das respostas, que o criador do questionário será capaz de recolher: as representações dos respondentes acerca das questões colocadas, a sua experiência subjetiva, bem como detetar as suas perceções (Amado, 2020). Sendo esta técnica de recolha de dados amplamente utilizada na educação (Amado, 2020).

Assim, com o objetivo de compreender se é realizada e de que forma sucede a integração curricular a partir de atividades experimentais na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico, foi aplicado um questionário de resposta aberta, tendo em conta as condicionantes impostas pela pandemia Covid-19.

Contudo, apesar da adoção do questionário de resposta aberta, como instrumento de recolha de dados, a entrevista semiestruturada foi a opção inicial, tendo em conta que a entrevista é de entre as técnicas de recolha de dados a mais importante e mais comum apresentando como finalidade a compreensão do ser humano (Aires, 2011).

Este tipo de método de recolha de dados apresenta como característica, o facto de permitir a obtenção de dados comparáveis, entre os vários participantes, que integram a amostra de um estudo (Bogdan & Biklen, 1994; Martins, 2014). Este tipo de método apresenta como vantagem, o facto de integrar um conjunto de perguntas suficientemente abertas, para que os participantes possam dizer o que pensam e transmitam os seus pontos de vista, sem que as suas respostas sejam condicionadas (Bogdan & Biklen, 1994; Martins, 2014).

Devido à pandemia de covid-19, o presente questionário foi enviado por email a cada um dos participantes, para que os inquiridos pudessem responder livremente a cada uma das perguntas colocadas, num ambiente livre de interferências, adequado, tranquilo e calmo à sua escolha. Alguns dos participantes responderam a questões por meio de videochamada, de forma a partilhar mais informações e clarificar algumas ideias apresentadas nos seus questionários.

A aplicação do questionário de resposta aberta (Anexo A) teve em conta, o facto de as questões serem formuladas segundo um guião subdividido em duas categorias distintas:

Categoria A – Identificação: com vista à obtenção dos seguintes dados do inquirido: idade, género, experiência profissional e habilitações académica e tempo total de serviço e tempo de serviço no colégio/escolas.

Categoria B – Constituída por 12 questões sobre o estudo relativamente: integração curricular; competências e/ou capacidades desenvolvidas pelos alunos, por meio de práticas de integração curricular; articulação e integração das áreas de conteúdo; dificuldades na concretização da metodologia de integração curricular; realização de atividades experimentais; conteúdos trabalhados com base na realização de atividades experimentais; dificuldades enfrentadas na realização de atividades experimentais; realização da integração curricular, por via da realização e atividades experimentais; vantagens da integração curricular partindo de atividades experimentais

e os obstáculos à integração curricular com base na realização de atividades experimentais.

Por último importa referir, que foi garantido o anonimato de todos os participantes no presente estudo. Gama e Tomás (2011) destacam a importância do direito dos adultos envolvidos à intimidade; à garantia da proteção do anonimato e o direito à confidencialidade dos dados, assim como o direito à informação sobre o teor da investigação.

2.6. Procedimento de análise dos resultados

Uma vez recebidos os questionários (Anexo A) a um grupo de educadoras de infância e professoras do primeiro ciclo do ensino básico, procedeu-se à organização dos dados, consoante a valência em estudo: educação pré-escolar e 1.º ciclo do ensino básico, que culminou com a realização da análise de conteúdo de cada uma das respostas aos questionários.

A análise de conteúdo (Anexo A e B) iniciou-se com a leitura das respostas a cada uma das questões do questionário de modo a proceder-se ao apontamento das ideias iniciais, que posteriormente foram subdivididas em temas e categorias (Braun & Clarke, 2006). Seguidamente, uma vez realizada a familiarização com os dados recolhidos efetuou-se a identificação de códigos iniciais, por meio da codificação dos aspetos relevantes dos dados para a investigação realizada de modo sistemático, de entre um conjunto de dados (Braun & Clarke, 2006).

Com as respostas às perguntas do questionário organizadas por códigos procedeu-se à sua divisão em temas, segundo a matriz temática, sendo os temas e os subtemas previamente definidos por parte do investigador (Braun & Clarke, 2006). Por fim, uma vez preenchida a matriz de análise temática procedeu-se à análise final dos extratos selecionados tendo-se estabelecido uma relação entre as questões de pesquisa, a análise efetuada e a literatura (Braun & Clarke, 2006).

CAPÍTULO 3

RESULTADOS

3.1. Opiniões das Educadoras de infância

No presente capítulo apresenta-se a análise dos dados obtidos a partir das respostas dos profissionais. Apresentam-se em primeiro lugar os dados relativos às respostas das educadoras de infância e, em segundo lugar, as respostas das professoras.

Uma vez realizada a análise de conteúdo aos questionários (Anexos B e D) a quatro educadoras de infância da rede de ensino privada relativamente às práticas de integração curricular foi possível constatar, que relativamente às **vantagens das práticas de integração curricular** as suas posições diferem, sendo apontadas as seguintes vantagens:

- O desenvolvimento de múltiplos conceitos e competências;
- O foco nos interesses individuais das crianças e do grupo;
- A integração da criança no seu desenvolvimento e aprendizagem através de diferentes percursos e atividades - Permite a participação ativa das crianças no processo de ensino-aprendizagem;
- Obriga o educador/professor a refletir diariamente sobre as suas práticas, bem como o impulsiona na busca de novas estratégias;
- As crianças tomam consciência da importância da aquisição de conhecimentos interdisciplinares, bem como percebem que todas as áreas são importantes e se encontram interligadas.

Por sua vez, quanto às **competências e capacidades desenvolvidas**, as educadoras salientaram que as práticas de IC contribuem para:

- Desenvolver a capacidade de estabelecer um melhor relacionamento entre conceitos;

- Desenvolver o espírito crítico, a capacidade de argumentação e de diálogo, e o raciocínio;
- Promover a autonomia, melhorar a autoestima e a capacidade de resiliência;
- Despertar a curiosidade e a criatividade.

Quando questionadas em relação à frequência da aplicabilidade da integração curricular, a maioria das educadoras refere que trabalha esta metodologia de forma regular referindo, que a mesma faz parte do seu quotidiano, pois os temas abordados podem ser integrados nas diversas áreas de conteúdo, sendo que cada uma das atividades dirigidas integra sempre mais do que uma área de conteúdo.

De entre os **motivos para a aplicabilidade da integração curricular** destacam-se: o recurso à metodologia de trabalho de projeto que se adequa à realidade do contexto educativo, o benefício da dinamização de atividades integradas e isoladas, para as crianças de tenra idade, o incentivo à descoberta e à aprendizagem que respeite os interesses das crianças, a motivação para o surgimento de novas aprendizagens, a articulação dos interesses pessoais de cada criança e do grupo com o seu quotidiano e o percurso formativo centrado em práticas de integração curricular. Contudo, apesar de todos os benefícios apontados para a aplicabilidade desta metodologia, uma das educadoras refere que existem temas que não são passíveis de serem trabalhados de modo integrado.

Por fim, em relação às **dificuldades sentidas na aplicação da integração curricular** foram apontadas as seguintes:

- O facto de ser uma metodologia “trabalhosa” para o educador, o que exige uma grande disponibilidade por parte do mesmo, para seguir as aprendizagens das crianças, não esquecendo que o mesmo necessita de estar apto para responder às questões que vão surgindo;
- Existe uma imposição por parte das instituições, a nível da abordagem e dos temas a trabalhar com os grupos;

- A disparidade de interesses entre as crianças;
- A existência de temas, aos quais não se aplica a integração curricular.

As vantagens das práticas de integração curricular, as competências, capacidades desenvolvidas e os motivos para a aplicabilidade da integração curricular, acima mencionados vão ao encontro do preconizado, pelo *Decreto-Lei nº 54/2018*, de 6 de julho republicado na *Lei n.º 116/2019*, que reforça o direito dos alunos a uma educação ajustada com base nas suas necessidades expetativas e potencialidades (Breia et. al.2008).

Contudo importa referir que a construção do processo de ensino e aprendizagem, nem sempre é um processo fácil tal como mencionado pelas educadoras em relação às dificuldades sentidas na aplicação da integração curricular, na medida em que este deve partir das características de cada um dos alunos, que se afiguram distintas, pois estes possuem conhecimentos prévios e interesses distintos (Campino & Dias, 2019).

Relativamente à implementação das **atividades experimentais** verificou-se que a maioria das educadoras revela realizar este tipo de atividades com pouca frequência.

No entanto, parte dos exemplos que foram dados correspondem a atividades demonstrativas ou que apenas envolvem processos de classificação, e não a atividades experimentais. Foi perceptível que não é claro o entendimento das inquiridas acerca do que realmente são atividades experimentais. De acordo com Hodson (1988) (citado por Leite, 2002) são consideradas atividades experimentais, as atividades em que ocorre o controle e manipulação de variáveis, em contexto de campo ou laboratório, o qual não corresponde à maior parte dos exemplos apresentados.

Quanto às dificuldades sentidas, para a aplicação de atividades experimentais, estas variam, sendo elas:

- O número de integrantes do grupo de crianças aliado à sua falta de hábito na realização deste tipo de atividades;

- A insegurança pessoal, a falta de tempo e a inexistência de recursos humanos capazes de acompanharem as crianças no processo de obtenção e conclusões;

- O facto de serem atividades que requerem materiais em grandes quantidades (ex: recipientes, entre outros), que nem sempre são fáceis de transportar, caso o educador se desloque de transportes.

Em relação às **estratégias usadas**, na aplicação de atividades experimentais foram obtidas poucas respostas, na medida em que as inquiridas não costumam praticar este tipo de atividades, destacando-se:

- O docente deve possuir paciência persistência e motivação;

- O ajuste das planificações e da atividade educativa, que contemple a realização frequente de atividades relacionadas com Ciência, bem como o planeamento atempado de atividades experimentais, de modo a transportar os materiais necessários em dias separados.

Em **relação às práticas de integração curricular (IC) a partir de atividades experimentais (AE)** todas as educadoras referiram ter realizado práticas de IC através de AE, ainda que com pouca frequência. No entanto, convém recordar que o conceito de experiência, parece estar a ser equiparado a trabalho experimental.

Por sua vez, como **exemplos de implementação** deste tipo de atividades foram implementados os seguintes:

- Exploração de focos de luz por meio da utilização de sombras chinesas (conhecimento do mundo), criadas num atelier de fantoches (Artes plásticas), que serviram para trabalhar a literacia, por meio da dinamização de uma história com as personagens criadas (Expressão dramática) (E1);

- “Através da atividade do flutua ou não flutua (Estudo do meio + matemática + português) e trabalhando a água, aproveitámos o seu estado sólido para pintar e efetuar recortes e construções com papel – Conhecimento do Mundo + Expressão Plástica” (E2);

- “Na experiência dos objetos que flutuam ou não flutuam podemos utilizar objetos do dia-a-dia das crianças e realizar contagem dos objetos (Matemática) e citar e fazer brincadeiras com a linguagem com base nos nomes dos objetos (Português)” (E3);

- “Quando trabalhei as cores parti de uma atividade experimental que complementei com a história: “o pequeno azul e o pequeno amarelo” tendo realizado perguntas sobre a mesma (Linguagem / Oralidade) (E4).

Após a análise das respostas acerca dos resultados dos exemplos de implementação de atividades experimentais foi possível verificar, que as educadoras identificam erroneamente o conceito de atividade experimental, pois os exemplos acima referidos apresentam características diferentes, pois não incluem a identificação e controlo de variáveis (Leite, 2001). Além disso a abordagem, não refere a formulação de questões, o envolvimento em planificações e reflexão final (Figueiroa, 2012).

As vantagens da prática integrada através das AE enumeradas pelas educadoras são também variadas, sendo elas:

- O facto das atividades experimentais motivarem e prenderem a atenção das crianças, o que contribui para a realização e múltiplas aprendizagens noutras áreas de conhecimento (E1);

- O ganho da perceção da utilidade das aprendizagens adquiridas, por parte das crianças (E2);

- A interiorização de aprendizagens significativas de modo simplificado (E2);

- A compreensão dos temas abordados (E3);

- O ganho da perceção por parte das crianças de que as áreas de conhecimento não são áreas isoladas (E4).

Por sua vez, as vantagens acima referidas vão ao encontro da perspectiva de (Sá & Varela, 2004) que referem que as atividades experimentais funcionam como fator de interação e socialização entre pares, o que contribui para um aumento da sua

participação e comunicação, neste tipo de atividades. Para além das vantagens mencionadas, estas atividades possibilitam que os alunos: levantem hipóteses e contestem entre si e com o professor ideias previamente existentes e juízos ao professor e ao grupo, bem como os resultados obtidos (Sá & Varela, 2004).

Contudo, apesar das vantagens acima referidas existem **obstáculos à prática integrada através das AE**, sendo eles:

- Conseguir motivar o grupo de crianças;
- A necessidade do auxílio de um adulto, para apoiar as crianças que se encontram a realizar a atividade experimental;
- A dificuldade de execução destas propostas devido ao tempo e aos recursos envolvidos;
- A escassez de reuniões de equipa para que todos percebam os benefícios destas práticas e possam ser disponibilizados mais recursos e até apoio / formação;
- A necessidade de agir e planear quase em simultâneo;
- A falta de motivação para realizar atividades experimentais;
- A dificuldade de atender aos interesses diversificados das crianças;
- O facto de ser uma prática que exige o ajuste diário da ação do educador.

Por fim, quanto às estratégias para a implementação deste tipo de atividades destacam-se as seguintes:

- Ser flexível e companheiro de exploração para acompanhar as aprendizagens das crianças e as incentivar a ter um espírito crítico;
- Apostar na formação a nível individual e da equipa profissional;
- Realizar momentos de diálogo e de partilha, entre profissionais;
- Proporcionar mais recursos aos profissionais;

- Reduzir o número de crianças por educador;
- Proporcionar ao educador mais tempo de planeamento da ação educativa.

De acordo com Moraes et al. (2008) diversos educadores/docentes acreditam que um ensino baseado nas atividades experimentais requer a existência de um espaço equipado com materiais complexos e adequados à prática, nas instituições de ensino. Contudo esta ideia é errónea, na medida em que este tipo de atividades é passível de ser realizada em sala ou no exterior com recurso a materiais simples e de fácil acesso no nosso quotidiano, o que contribui para o desenvolvimento da criatividade dos alunos devendo o docente, aquando do planeamento de atividades experimentais ir além das propostas presentes nos livros e manuais (Morais et al. 2008).

Parte das dificuldades referidas coincidem com assinaladas para a realização das atividades experimentais, pelo que se poderia deduzir que é na realização e compreensão do potencial destas atividades que reside a dificuldade (Figueiroa, 2012).

3.2. Opiniões das Professoras do 1º Ciclo

Em relação aos dados recolhidos para a presente investigação referentes ao **1.º Ciclo do Ensino Básico** (Anexo C) referentes ao tema: Práticas de integração curricular foi possível constatar, que na ótica das quatro professoras estas possuem as seguintes vantagens:

- Proporcionam o desenvolvimento integral do aluno (P1);
- Promovem a autonomia, a criatividade e a construção de percursos individuais de ensino (P2);
- Desenvolve, o pensamento crítico, quando aliadas à Metodologia de Trabalho de Projeto (P2);

- Melhoram a atenção e o interesse dos alunos nas atividades e no processo de aprendizagem (P3);

- Despertam um conjunto de capacidades nos alunos, por meio da interação que estabelecem com o mundo que os rodeia (P4);

- Transmitem aos alunos a importância da aquisição de conhecimentos interdisciplinares (P4).

Por sua vez, em relação às competências e capacidades desenvolvidas com a adoção de práticas de integração curricular indicam-se as seguintes:

- Possuem vantagens ao nível académico e social (P1);

- O desenvolvimento da autonomia, por parte dos alunos (P2 e P3);

- O aumento da criatividade, concentração e foco (P3);

- A aquisição simplificada dos conteúdos abordados (P3);

- O trabalho de competências como: o saber fazer, o saber estar e o saber ser (P4).

Em relação à **frequência de aplicabilidade das práticas** mencionadas esta varia, apesar da maioria das docentes referir que aplica as mesmas regularmente.

Os **motivos de aplicabilidade** apontados são também distintos, sendo eles:

- A aplicação da metodologia de trabalho de projeto (P1);

- As características dos alunos e da turma, bem como a motivação para a aprendizagem (P2);

- A aquisição de confiança, para a resolução de situações do quotidiano por parte dos alunos (P3);

- A inter-relação de conhecimentos (P4);

- A procura por um ensino integrador e motivador para os alunos (P4);

- A obrigatoriedade da integração das práticas de integração curricular nas planificações da Instituição (P4).

Embora todas as docentes apontem motivos para a adoção de práticas de integração curricular, apenas duas das participantes indicam motivos para a sua inaplicabilidade, sendo eles: a existência de conteúdos que devem ser trabalhados de modo isolado (P2 e P3).

Por fim, quanto às dificuldades sentidas na sua aplicação, estas variam apontando-se as seguintes:

- Falhas na ligação que a mesma necessita entre escola e família (P1);
- A falta de tempo de preparação e organização dos materiais (P2);
- As restrições colocadas pela sociedade (ex: covid) (P2);
- A falta de meios e materiais em algumas escolas (P2);
- O estabelecimento da ligação entre os temas propostos pelos alunos e os conteúdos programáticos (P3);
- O facto de serem atividades que exigem uma preparação prévia por parte do docente (P4).

Quanto questionados acerca do tema: **Práticas de atividades experimentais** foi possível constatar, que a frequência de aplicabilidade deste tipo de atividades é variável, sendo que a maioria dos docentes refere realizá-las apenas de modo pontual, em contraste com uma docente que as aplica de modo diário, por considerar que na sua sala “tudo é fruto de construção e experiência.” (P1)

Por sua vez, os conteúdos específicos trabalhados com base nesta prática são também diversificados apresentando-se os seguintes exemplos de aplicação:

- “Trabalho o texto dramático fazendo teatro; a Matemática é feita no terreno e com concretização; as atividades experimentais não só apenas Ciência... na minha

maneira de ver o tema, elas adequam-se às aprendizagens de todas as áreas de conteúdo”; “Trabalho em interligação entre os vários conteúdos” (P1).

- “Atuo de acordo com os programas a trabalhar ou por sugestões dos alunos. Por exemplo: ao trabalhar o livro “As lendas do mar” estivemos a fazer experiências com a água salgada e a água doce e com esta atividade trabalhámos as propriedades da água” (P2).

- “Esta prática aparece sempre associada ao Estudo do Meio e é com atenção ao programa que realizo as atividades, logo depende dos conteúdos propostos de cada ano” (P3).

- “Seguindo aquilo que estava previsto nas orientações curriculares e com base no que se deve trabalhar neste ano de escolaridade, trabalhámos com água para adquirir conhecimentos acerca das suas propriedades. Com a água tentámos perceber de entre vários materiais quais o que flutuam e não flutuam, alterando a sua forma e o seu tamanho (por exemplo o uso da plasticina numa bola e da mesma esticada em formato de barco) utilizámos dois recipientes com quantidades diferentes de água de forma a refletir sobre as diferenças e/ou semelhanças; dissolução de materiais (na mesma quantidade de água inserimos substâncias diferentes) e observámos as alterações ao longo de uma semana deixando passar o tempo; fizemos ainda a germinação do feijão e do girassol (colocando-os em sítios diferentes da sala – estando expostos a mais ou menos luz) seguida da transplantação para a nossa horta urbana e ainda experiência com imanes” (P4).

Tal como referido pelas docentes que participam no estudo é possível constatar-se, que as atividades experimentais podem servir como ponto de partida, para a realização da integração curricular, que em conjunto com a prática de atividades experimentais contribui para o sucesso escolar dos alunos e para o seu crescimento enquanto indivíduos (Sá & Varela, 2007). Deste modo, na mesma linha de pensamento, Pereira (2002) afirma que as atividades experimentais ao contrário do que comumente

se pensa, não integram apenas a disciplina de Estudo do Meio sendo transversais às restantes disciplinas, na medida em que contribuem para a aprendizagem das mesmas.

Apesar das vantagens reconhecidas da aplicação de atividades experimentais em contexto de sala de aula, a aplicação deste tipo de atividades apresenta dificuldades para a sua aplicação, sendo elas:

- A imaturidade de alguns pais e famílias (P1);
- A falta de acompanhamento das ideias por parte das famílias, que sobrevalorizam o uso do manual (P1);
- A inexistência de materiais nas escolas (P2);
- A extensão do programa do 1.º ciclo do ensino básico (P3);
- O fraco apoio dos manuais enquanto suporte à realização e atividades experimentais (P3);
- A agitação dos alunos durante o processo: “O que penso que vai acontecer” e na confrontação dos resultados obtidos com as previsões (P4);
- O tempo de aplicabilidade deste tipo de atividades, que pode ser moroso (P4).

Quanto às estratégias utilizadas para a aplicação das atividades experimentais destacam-se as seguintes:

- O ajuste dos tempos destinados à prática de atividades experimentais (P1);
- A aquisição e adaptação de materiais (P2);
- A adaptação e ajuste da planificação semanal (P4).

Por fim, relativamente ao terceiro e último tema: **Práticas de integração curricular (IC) a partir de atividades experimentais (AE)** foram abordadas as seguintes categorias: frequência de realização de práticas IC através de AE; vantagens da prática integrada através das AE; obstáculos à prática e possíveis estratégias.

Assim, relativamente à **frequência de realização de práticas IC através de AE** foi possível constatar, que apenas um docente não realizou qualquer prática IC por meio de uma AE. Porém a frequência de realização deste tipo de práticas, por parte das restantes docentes varia, entre apenas uma vez a algumas, sendo apontados os seguintes exemplos de aplicação:

- “Na metodologia de projeto, tudo se liga e complementa... mas por exemplo trabalhamos todas as áreas quando realizamos uma horta e cuidamos dela... plantamos diversas coisas e em locais diferentes... podemos perceber e aprender tanto na teoria e na prática. Na nossa sala temos animais e cuidamos deles, eles dependem de nós e por isso temos de aprender tudo sobre eles” (P1);

- “Através da atividade da germinação do feijão trabalhei a área do Português e das Expressões” (P3);

- “Através da germinação do feijão e do girassol trabalhámos a IC tendo como ponto de partida esta atividade – no âmbito do Português explorando palavras relacionadas com a prática (leitura e escrita de palavras e divisão silábica por exemplo); no âmbito da Matemática fizemos contagens e operações a partir das quantidades de sementes e no âmbito das Expressões realizámos ilustrações como forma de registo da atividade. Tudo isto se situava primeiramente na área do Estudo do Meio com o estudo dos seres vivos, mais especificamente das Plantas” (P4).

Ao adotar uma abordagem promotora de integração curricular no ensino das ciências, o docente é capaz de transmitir um dado conteúdo, por meio da realização de uma discussão em grande grupo e de conjunto de atividades (Souza & Dourado, 2015).

A abordagem referida destaca-se, de entre outras pelo facto de não apresentar uma lista de prescrição de conteúdos e pressupostos adaptando-se às características e interesses dos alunos e docentes (Zen & Oliveira, 2013 citado por Henrique & Nascimento, 2015). Esta abordagem é integradora, na medida em que se baseia num

tema ou problemática, que integre o contexto, no qual se inserem as crianças e os alunos (Zen & Oliveira, 2013 citado por Henrique & Nascimento, 2015).

Por sua vez, quanto às vantagens da prática integrada através das AE são apontadas as seguintes:

- O facto de proporcionar a percepção real das matérias (P1);
- Proporciona aos alunos a experiência sobre o mundo que os rodeia, o desenvolvimento do pensamento crítico e a tomada de consciência acerca de si próprio, dos outros e da sociedade (P2);
- Convida os alunos a pensar mais e a adquirirem uma visão global do seu conhecimento (P3);
- A possibilidade de comprovar ensinamentos tornando as aprendizagens eficientes (P4).

Contudo, apesar das vantagens acima mencionadas existem obstáculos a esta prática, sendo eles:

- A falta de meios informáticos necessários (P1);
- A falta de cultura de escola que permita uma maior abrangência (P1);
- A existência de pouco acompanhamento por parte das famílias (P1);
- A incompreensão desta metodologia de trabalho, por parte dos encarregados de educação (P2);
- A obrigatoriedade do cumprimento do programa (P3);
- A falta de apoio por parte das instituições de ensino (P3).

Por fim, tendo em conta as vantagens acima mencionadas foram apontadas pelos docentes, as seguintes estratégias, para as colmatar:

- A realização de um investimento na formação e informação às famílias, de modo que se estabeleça uma maior ligação entre todos os elementos da parceria educativa (P1);

- A definição das vantagens desta metodologia, que irão contribuir para a compreensão da importância da mesma, por parte dos agentes educativos (P2);

- Dotar o docente de autonomia e poder, para que possa adotar estas práticas (P3);

- A realização de uma introspeção e reflexão individual por parte do docente, que irá contribuir para o melhoramento das suas práticas (P4).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contributos da investigação para o avanço do conhecimento

Por meio da realização da presente investigação foi possível contatar com a relevância e as dificuldades da aplicação de práticas de Integração Curricular e de Atividades Experimentais, para a Educação Pré-Escolar e para o 1.º Ciclo do Ensino Básico com base nas afirmações das educadoras de infância e professoras do 1.º Ciclo.

Após a análise das conceções dos profissionais que participaram neste estudo foi, por parte dos mesmos, notório o reconhecimento de inúmeras vantagens provenientes da adoção de práticas de integração curricular, bem como o elencar de inúmeras competências e capacidades desenvolvidas, por meio da aplicação das mesmas.

Por sua vez, em relação à frequência da aplicabilidade da integração curricular, ambos os profissionais de educação referem praticar a mesma com regularidade elencando inúmeros motivos, para a sua aplicabilidade. Contudo ambos referem existir condicionantes à sua realização, sendo a falta de meios e de tempo a mais comum.

Embora algumas educadoras e professoras adotem práticas de Integração Curricular e reconheçam a sua relevância, em relação às ciências, não foi feita referência ao recurso a abordagens como a ABRP ou IBL, tendo em conta as suas potencialidades. Estas abordagens caracterizam-se por uma aprendizagem mais ativa, na medida em que facilitam um maior envolvimento dos alunos, abordar assuntos através da tomada de decisões e realização de experiências de aprendizagem mais marcantes para o aluno e que aprendem a aplicar noutras situações, recorrendo a conhecimentos diversos e específicos de várias áreas de conteúdo. Características, entre outras, que são salientadas por diversos autores, por caracterizarem uma abordagem orientada por critérios de integração curricular (Alonso & Sousa, 2013; Beane, 2003; Wall & Leckie, 2017). Sendo feita, apenas referência à metodologia de trabalho de projeto.

Por sua vez, relativamente ao grau de frequência de aplicação deste tipo de atividades foi possível constatar, que o mesmo é variável, sendo que a maioria das educadoras e docentes as realiza apenas de modo pontual não as tendo como uma prática regular no seu ensino, nem atribuindo um papel de destaque no processo de ensino.

Em relação ao conceito de atividade experimental foi notório o desconhecimento do mesmo, por parte das educadoras de infância, que referem exemplos de atividades que não correspondem, maioritariamente a atividades experimentais. É manifesto o desconhecimento do que caracteriza estas atividades e das suas implicações para a formação das crianças. Quanto às dificuldades sentidas, na implementação deste tipo de atividades, estas variam destacando-se: a inexistência de materiais, a falta de tempo e o planeamento.

Deste modo, para colmatar as dificuldades sentidas, por parte das educadoras e das docentes é determinante apostar-se na realização de ações de formação, para que estes profissionais desmistifiquem a ideia de que para realizar este tipo de atividades é necessário despende muito tempo e adquirir um conjunto de materiais específicos para cada uma das atividades, quando na realidade estas podem ser realizadas com recurso a materiais do nosso quotidiano.

Desenvolvimento profissional e pessoal

O interesse pela presente investigação surgiu, após a realização de diversos estágios de intervenção na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico onde constatei, que as Atividades Experimentais eram realizadas com pouca ou nenhuma frequência, não havendo espaço muitas das vezes, para a realização de um ensino baseado em práticas de Integração Curricular com base em Atividades Experimentais, por parte das educadoras e docentes cooperantes, bem como por parte das estagiárias.

Contudo, por meio da realização desta investigação foi possível compreender mais a fundo as perspectivas das educadoras e professoras, em relação a estas práticas, bem como os motivos, que as levam à sua aplicação ou não aplicação.

Assim, enquanto educadora e professora investigadora, no decurso da minha prática centrei-me em duas grandes dimensões: aquilo que é necessário transmitir a nível de conteúdos e os interesses / necessidades de cada um e de todos, de forma a encontrar estratégias que as unificassem, tornando assim mais motivador o processo de ensino.

O *decreto-lei n.º 54/2018* de 6 de julho formaliza a necessidade de que o professor do passado deve acabar e dar lugar ao professor do futuro que pratica uma metodologia centrada na motivação dos seus alunos, sendo necessário que o mesmo seja apto a aplicar diferenciação pedagógica, flexibilidade curricular e interdisciplinaridade.

Estes métodos / estratégias foram um desafio na medida em que o ensino se verifica a exigência de avaliações formais que implicam que o programa seja dado dentro dos prazos estabelecidos e da forma estabelecida dentro do próprio meio escolar. Contudo é necessário que o educador e o docente não se deixem influenciar por estas condicionantes / exigências externas a si, sendo possível adotar práticas de integração curricular, por meio de: jogos, histórias, dinâmicas, imagens, experiências e atividades experimentais.

Assim cabe essencialmente ao educador e professor a importante função de mudar mentalidades, para que este tipo de práticas sejam, cada vez mais adotadas nos jardins de infância e escolas do 1.º ciclo do nosso país.

Perspetivando-me enquanto investigadora, observadora, aluna, trabalhadora, mãe e professora considero esta investigação e as experiências em contexto de intervenção muito enriquecedoras, na medida em que “guardei na minha “bagagem”

peçoal e profiſſional ensinamentos que me permitirão uma melhor e eficiente compreensão / execução de trabalho.

Na minha perspetiva é fundamental que as crianças sejam conhecedoras e cultas, sendo igualmente determinante que sejam felizes, que se aceitem, aceitem os outros e façam deste pequeno grande mundo um lugar melhor. Para mim ser um educador ou professor de excelência é pensar e agir além de conteúdos; é insistir numa aprendizagem significativa que vá ao encontro daquilo que são as reais necessidades e interesses dos seus alunos, sendo a realização de práticas integradoras por meio de atividades experimentais, uma excelente forma de ir ao encontro deste pressuposto, pois as crianças e alunos aprendem, por meio da prática.

Um educador ou professor é acima de tudo alguém que ajuda a criança a construir-se no seu todo e que tem um olhar meigo, atento, dedicado e que apesar de falhar envolve toda a sua ação num espírito de entrega e com o objetivo de marcar a vida de alguém de uma forma única e especial.

Por fim, em relação às minhas perspetivas em relação ao mestrado e à vida profiſſional importa referir, que o facto de um educador e professor ter concluído a sua formação inicial, não exclui o facto de que o mesmo se encontra em formação ao longo de toda a sua vida profiſſional, na medida em que para proporcionar aprendizagens significativas, um educador ou professor tem de ser reinventar diariamente, não podendo possuir um método de ensino estanque, que se quer adaptado às necessidades e características das crianças / alunos.

Em suma, almejo ser alguém que ajuda cada criança a construir-se no seu todo e que com um olhar meigo, atento, dedicado, envolve toda a sua ação num espírito de entrega e com o objetivo de marcar a vida de alguém de uma forma única e especial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, A. & Leite, L. (2001). XIV Congresso de Enciga -Aprendizagem baseada na resolução de problemas. *Interdisciplinar*, 253(41) 1-8.
- Alonso, L. (2002). Para uma teoria compreensiva sobre integração curricular: o contributo do projeto "PROCUR". *Investigação e Práticas*, 5, 63-88.
- Amado, J. (2014) Manual de investigação qualitativa em educação (2ªed.) Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>
- Amado, J. (2020). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Aires, L. (2011). Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional. 2. A investigação qualitativa como processo. In *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Beane, J. (2003). Integração curricular: a essência de uma escola democrática. *Currículo sem fronteiras*, 3(2), 91-110.
- Bogdan, R. C. e Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Borges, A. (2002). Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno brasileiro de ensino de Física*, 19(3), 291-313.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101
- Breia, G., Carvalho, M., Cosme, A., Crespo, A., Croca, F., Fernandes, R., Fonseca, H., Franco, G., Micaelo, M., Pereira, F., Saragoça, M., & Trindade, A. (2018). *Para*

uma educação inclusiva: Manual de apoio à prática. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Cachapuz, A. (2007). Educação em ciência que fazer? Atas do Seminário Ciência e Educação em Ciência: *Situação e Perspectivas*, 239-249.

Campino, D. & Dias, A. (2019). *Integração curricular no 1.º CEB – da prática à formação* in Pires, C., Lino, L., Pereira, S., Leite, T. (2019) Atas do IV Encontro de Mestrados em Educação e Ensino da Escola Superior de Educação de Lisboa. (175-186) Lisboa: CIED - Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais da Escola Superior de Educação de Lisboa.

Charpak, G. (1997). *As ciências na Escola Primária: uma proposta de ação*. Lisboa: Editorial Inquérito.

Cortesão, L.; Leite, C. & Pacheco, J. (2001). *Trabalhar por projectos em educação: uma inovação interessante*. Porto: Porto Editora.

Costa, S. (2009). *Atividades experimentais – 1ºCEB*. Porto: Areal Editores.

Caraça, J. (1999). *Science et Communication: que sais-je?*. França: French Edition

Carvalho, P. (2006). *Ensino de Ciências unindo pesquisa e prática*. São Paulo: Pioneira.

Chauvel, D. & Michel, V. (2006). *Brincar com as ciências no jardim-de-infância*. Porto: Porto Editora.

Damião, I. (2012). *O trabalho de projeto no ensino secundário: Contributo para uma cultura de mudança* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Instituto superior de Educação e Ciências.

Decreto-Lei n.º 54/2018, 6 de julho de 2018. Diário da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06

Figueiroa, A. (2012). *Orientações metodológicas: ensino experimental das ciências, 3.º ano*. Porto: Porto Editora.

- Friesen, S. & Scott, D. (2013). *Inquiry-Based Learning: A Review of the Research Literature*. Alberta Ministry of Education.
- Gama, A. & Tomás, C. (2011). Cultura de (não) participação das crianças em contexto escolar. *Educação, territórios e (des)Igualdades II. Encontro de sociologia da educação*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Consultado no dia 15 de abril de 2019 em <http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/1116/1/Cultura%20de%20%28n%C3%A3o%29%20participa%C3%A7%C3%A3o%20das%20crian%C3%A7as%20em%20contexto%20escolar.pdf>
- Guimarães, F. (2014). *Que expectativas para o professor do século XXI?* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de letras da universidade do Porto (U. PORTO), Porto.
- Katz, L. (2006). Perspetivas atuais sobre a aprendizagem na infância. *Saber (e) Educar*, (11), 7-21.
- Katz, L. (2006). Perspetivas atuais sobre a aprendizagem na infância. *Saber (e) Educar*, (11), 7-21.
- Laurinda, L. (2002). As atividades laboratoriais e o desenvolvimento conceptual e metodológico dos alunos. *Boletim das Ciências*, (51), 83-92.
- Laurinda, L. & Esteves, E. (2005). *Ensino orientado para a aprendizagem baseada na resolução de problemas na licenciatura em ensino de física e química*. Consultado no dia 10 de maio de 2021 em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5537/1/Laurinda%20e%20Esmeralda%20GALAICO.PDF>.
- Leite, E.; Malpique, M. & Santos, M. (1989). *Trabalho de Projecto I – Aprender por Projectos Centrados em Problemas*. Porto: Edições Afrontamento.

- Lopes, P. (2014). *A Metodologia do Trabalho Projeto como estratégia para a melhoria do desempenho escolar dos alunos do ensino profissional* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Henrique, A. & Nascimento, J. (2015). Sobre práticas integradoras: um estudo de ações pedagógicas na Educação Básica. *Holos*, 4, 63-76.
- Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(3), 299-313.
- Many, E. & Guimarães, S. (2006). *Como abordar... A metodologia de trabalho de projeto*. Porto: Areal Editores.
- Martins, A. (2014). *As técnicas de recolha de dados - A entrevista*. Consultado no dia 10 de junho de 2020, em https://www.youtube.com/watch?v=aMkS_PBtFqI&feature=emb_title
- Martins, P., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., Couceiro, F. (2006). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mateus, M. (2011). Metodologia de trabalho de projecto: Nova relação entre os saberes escolares e os saberes sociais. *Eduser revista de educação*, 3(2), 3-16.
- Matos, C. & Paiva, E. (2009). Currículo integrado e formação docente: entre diferentes concepções e práticas. Consultado no dia 20 de abril de 2021 em <http://www.ufsj.edu.br/portalarquivo/File/Vertentes/Maria%20do%20Car%20mo%20e%20Edil.pdf>.
- Meehan, K. (2018). *What is inquiry-based learning?* Consultado no dia 22 de maio de 2021 em <https://www.english.com/blog/what-is-inquiry-based-learning/>.
- Mendonça, M. (2002). *Ensinar e aprender por projectos*. Lisboa: Edições Asa.

- Mendonça, M. (2007). *Aprendizagem e Avaliação de Competências na Escola Moderna* (Dissertação de Mestrado). Funchal: Universidade da Madeira.
- Ministério da Educação. (2009). *Despertar para a ciência: Atividades dos 3 aos 6 anos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: DEB/ME.
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais – Estudo do Meio, 1º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Editorial Ministério da Educação.
- Moraes, R., Rosito, B., Harres, J., Galiazzi, M., Ramos, M., Costa, R. e Borges, R. (2008). *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*. Porto Alegre: Edipucrs.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T. & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational research review*, 14, 47-61.
- Pereira, A. (2002). *Educação para a Ciência*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pereira, C., Cardoso, A. & Rocha, J. (2015). O trabalho de grupo como fator potenciador da integração curricular no 1.º ciclo do ensino básico. *Saber & Educar*, (20), 224-233.
- Pessoa, A. (1999). *Movimento da Escola Moderna Portuguesa* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Pires, D. M. (2002). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica: Estudo no 1º Ciclo do Ensino Básico* (Tese de Doutoramento). Lisboa: Departamento da Faculdade de Ciências de Lisboa.
- Sá, J. (2000). A abordagem experimental das ciências no jardim-de-infância e 1º ciclo do ensino básico. Que implicações para o processo de educação científica nos níveis

de escolaridade seguintes. *Livro de Resumos do congresso sobre Trabalho Prático e Experimental na Educação em Ciências*. Braga: Universidade do Minho.

Sá, J. (2002). *Renovar as Práticas no 1.º Ciclo pela via das Ciências da Natureza*. Porto: Porto Editora.

Sá, J. & Varela, P. (2004). *Crianças Aprendem a Pensar Ciências: uma Abordagem Interdisciplinar*. Porto: Porto Editora.

Sá, J. & Varela, P. (2007). *Das ciências experimentais à literacia: uma proposta didática para o 1ºciclo*. Porto: Porto Editora.

Seré, M.; Coelho, M.; Nunes, A. (2003) O Papel da Experimentação no Ensino de Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 20(1) 31-42.

Serralha, F. (2009). Caracterização do Movimento da Escola Moderna. *Revista Escola Moderna*, 5(35), p.5-51.

Souza, S. & Dourado, L. (2015). Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Holos*, 5, 182-200.

Valadares, J. (2006) O Ensino Experimental das Ciências: do conceito à prática: Investigação/Ação/Reflexão. *Revista Proformar on-line*, 13

Verderi, B. (2009). *Dança na escola: uma abordagem pedagógica*. São Paulo: Phorte.

Wall, A. & Leckie, A. (2017). Curriculum Integration: An Overview. *Current Issues in Middle Level Education* 22 (1), 36-40.

ANEXOS

Anexo A – Questionário

Questionário

O presente questionário foi criado pela discente Andreia Luís no âmbito do trabalho final de Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico no Instituto Superior de Educação e Ciências em Lisboa.

O propósito do questionário é compreender se é realizada e de que forma sucede a integração curricular a partir de atividades experimentais no Pré-Escolar e no 1.º Ciclo.

Todas as informações recolhidas são confidenciais, e por isso, nenhum dado pessoal irá ser apresentado a público. Agradeço a sua participação neste questionário que será muito importante para a presente investigação.

Nota introdutória: é relevante considerar o seguinte conceito acerca de atividades experimentais:

As atividades experimentais são atividades em que ocorre o controle e a manipulação de variáveis (Leite, 2002).

IDENTIFICAÇÃO

1. Idade: ____

2. Género: Masculino ____ / Feminino ____

3. Experiência do Docente:

Menos de 5 anos ____

De 6 a 15 anos ____

De 16 a 25 anos ____

Mais de 25 anos ____

4. Habilitações académicas:

____ Licenciatura ____ Mestrado ____ Doutoramento

____ Outra (Qual?) _____

QUESTÕES SOBRE O ESTUDO

1. Há quantos anos exerce como educador / professor? (tempo total de serviço e tempo de serviço no colégio/ escola)

2. Quais são, na sua opinião, as vantagens das práticas de Integração curricular?

3. Quais as competências e/ou capacidades que considera que são desenvolvidas nos alunos através de práticas de IC?

4. Costuma trabalhar as áreas de conteúdo de forma integrada / articulada ou isoladamente?

5. Quais são as razões que a levam a realizar ou não realizar uma prática de integração entre as áreas de conteúdo?

6. Quais as maiores dificuldades que encontra na concretização desta metodologia de trabalho?

7. Realiza atividades experimentais com o seu grupo? Quer dar um exemplo, por favor?

8. Quais são alguns dos conteúdos específicos que trabalha com base na realização das atividades experimentais?

9. Quais as dificuldades que tem enfrentado na realização dessas atividades com os seus grupos?

10. Como tem superado essas dificuldades?

11. Na sua prática, já realizou integração curricular (articulação das áreas de conteúdo) através de alguma atividade experimental?

Caso a resposta seja sim: quer dar um exemplo, por favor?

12. Na sua opinião, quais são as vantagens da integração curricular partindo de atividades experimentais?

13. Quais são os obstáculos a esta prática / metodologia de trabalho? E de que forma esses obstáculos poderiam ser colmatados?

Obrigada pela sua colaboração.

Andreia Luís

Anexo B – Análise de conteúdo / questionários aplicados a Educadoras

Caraterísticas dos participantes:

Educadora A: (32 anos / 11 anos de serviço em Educação Pré-Escolar em contexto privado e em diversas valências)

Educadora B: (30 anos / 8 anos de serviço em Educação Pré-Escolar em contexto privado e em diversas valências)

Educadora C: (29 anos / 5 anos de serviço em Educação Pré-Escolar em contexto privado e em diversas valências)

Educadora D: (31 anos / 5 anos de serviço em Educação Pré-Escolar em contexto privado e em diversas valências).

Tema: Práticas de Integração Curricular

Categoria(s)	Descritor(es)	Participante(s)
Vantagens	“As crianças desenvolvem múltiplos conceitos e competências”; “Esta prática adapta-se mais e melhor aos interesses individuais e do grupo”; “As crianças tornam-se mais interessadas e interessam-se muito mais assim”; “Conseguem aprender coisas novas mesmo não sendo das suas áreas de interesse”;	Educadora A. E1

	<p>“O tema de aprendizagem torna-se mais vasto e permite múltiplos e mais caminhos de desenvolvimentos e aprendizagem”.</p>	
	<p>“Participação ativa das crianças no processo de ensino-aprendizagem”;</p> <p>“Obriga o educador / professor a refletir diariamente sobre as suas práticas, e obriga-o a procurar novas estratégias que permitam ultrapassar as dificuldades que vão aparecendo e surgindo nesse caminho”;</p> <p>“As crianças terem a consciência de que é necessário adquirirem conhecimentos de diversas áreas para aprofundarem um determinado assunto ou tema”;</p> <p>“As crianças perceberem que todas as áreas são importantes e se ligam”.</p>	Educadora B. E2
	<p>“A própria integração da criança no desenvolvimento de si própria, não é apenas prepará-la para o futuro com temas com as quais não se identifica, mas sim desenvolver conteúdos através dos interesses dela”.</p>	Educadora C. E3
	<p>“Permitem ao educador trabalhar um dado tema integrando as diversas áreas de conteúdo das OCEPE”;</p> <p>“As crianças não encaram as diferentes áreas de conteúdo de um modo isolado,</p>	Educadora D. E4

	percebendo que por exemplo a Matemática pode ser utilizada para responder a uma dúvida da área do Conhecimento do Mundo”.	
Competências e Capacidades desenvolvidas	“Começam a saber relacionar conceitos e tornam-se mais versáteis e intuitivas”; “Trabalham mais o espírito crítico e isso fá-las pensarem e interrogarem-se”.	Educadora A. E1
	“As crianças crescem com mais capacidade para defenderem os seus pontos de vista e argumentarem sobre variados assuntos”; “O aumento da capacidade de argumentar, de dialogar e de expressar o seu raciocínio”.	Educadora B. E2
	“Autonomia, autoestima, resiliência”.	Educadora C. E3
	“O despertar da curiosidade e da criatividade”.	Educadora D. E4
Frequência da aplicabilidade	“A integração curricular faz parte do nosso dia-a-dia”; “No planeamento semanal procuro desenvolver atividades das diferentes áreas de conteúdo em dias específicos, no entanto as atividades dirigidas integram sempre mais que uma área, é algo quase natural”.	Educadora A. E1

	<p>“Habitualmente trabalho de forma integrada e também, por vezes, isoladamente”.</p>	Educadora B. E2
	<p>“Habitualmente / Regularmente”.</p>	Educadora C. E3
	<p>“Sempre que possível / Regularmente porque praticamente todos os temas podem ser integrados com as diferentes áreas de conteúdo”.</p>	Educadora D. E4
Motivos da aplicabilidade	<p>“Sigo uma metodologia de trabalho projeto o que faz com que seja indissociável a integração de diferentes áreas na mesma atividade”;</p> <p>“As crianças que acompanho e que me acompanham nas descobertas do dia-a-dia são de tenra idade e é muito mais benéfico que as atividades sejam integradas a isoladas”;</p> <p>“Gosto da metodologia de trabalho projeto, adaptada à realidade do meu contexto educativo”;</p> <p>“Procuro incentivar à descoberta e à aprendizagem que respeite os interesses das crianças”;</p> <p>“Procuro que exista motivação para novas aprendizagens”.</p>	Educadora A. E1
	<p>“Permite aos alunos realizarem uma associação e uma conexão entre todas</p>	Educadora B. E2

	<p>as áreas do saber ajudando-os a perceber que todas são importantes na sua vida”;</p> <p>“É um processo intuitivo e prático”.</p>	
	<p>“É fazer a articulação dos interesses pessoais de cada criança e do grupo e do seu quotidiano com a parte da sua aprendizagem”.</p>	Educadora C. E3
	<p>“Durante o meu percurso formativo foi-me pedido que planeasse atividades tendo em conta a Integração Curricular e isso ajudou-me muito não só a perceber os inúmeros benefícios como para planear nesse sentido e com base nisso”.</p>	Educadora D. E4
Motivos da não aplicabilidade		Educadora A. E1
		Educadora B. E2
		Educadora C. E3
	<p>“A existência de temas que não proporcionam a integração das áreas. Por exemplo se tivermos a treinar o subtizing (Área de Expressão e Comunicação – domínio da Matemática) - não é passível de ser trabalhado de modo integrado”.</p>	Educadora D. E4

Dificuldades	<p>“É uma metodologia mais “trabalhosa” para o educador”;</p> <p>“Exige caminhos muito mais diversificados e exige uma disponibilidade para seguir as crianças nas múltiplas aprendizagens resultantes do processo”;</p> <p>“Necessidade de estar atentos às diferentes variáveis e estar aptos para procurar responder às questões que vão surgindo”.</p>	Educadora A. E1
	<p>“Imposição a nível de abordagem e temas a trabalhar com os grupos (por parte do próprio Colégio)”.</p>	Educadora B. E2
	<p>“O facto de que nem todas as crianças têm os mesmos interesses”.</p>	Educadora C. E3
	<p>“Existem temas onde não se aplica de forma natural a Integração”.</p>	Educadora D. E4

Tema: Práticas de Atividades Experimentais

Categoria(s)	Descritor(es)	Participante(s)
Frequência da aplicabilidade	“Fazemos algumas, mas poucas”.	Educadora A. E1
	“Realizo atividades na área das Ciências, mas quase nenhuma experimental”.	Educadora B. E2
	“Realizo poucas”.	Educadora C. E3
	“Realizo algumas, não tantas quanto gostaria”.	Educadora D. E4
Conteúdos específicos trabalhados com base nesta prática	<p>“Nas atividades com água verificamos se diferentes objetos flutuam ou não flutuam, com recipientes reciclados de diferentes tamanhos incentivamos a que as crianças encham e esvaziem entre si para experimentarem volumes”;</p> <p>“Com tintas procuramos criar novas cores”;</p> <p>“Fazemos rampas e declives com diferentes materiais e diferentes inclinações e fazemos corridas, experimentamos diferentes carros nas várias rampas e testemunhamos o que acontece”;</p> <p>“Criamos fantoches e escolhemos materiais da sala para fazer</p>	Educadora A. E1

	experimentação de sombras (procuramos perceber como crescem, como ficam mais pequenas, como ganham cor)”.	
	“As propriedades da água ao realizar a atividade da flutuabilidade verificando quais são os materiais que flutuam e/ou não flutuam e também quando colocamos a água a diferentes temperaturas e observamos as suas alterações”.	Educadora B. E2
	“Relacionadas com o ambiente. Conteúdos que sejam mais abstratos e que necessitem de exemplificação como o caso da flutuação: exemplificar objetos que flutuam ou não”.	Educadora C. E3
	“As plantas, as cores, a flutuabilidade, a luz; por exemplo: fomos ao terreno observar as plantas e depois na nossa sala germinámos vários feijões colocando-os a diferentes temperaturas, inclusive sem qualquer luz”.	Educadora D. E4
Dificuldades sentidas para a aplicação	“Existência de grupos grandes”; “Inexistência de uma auxiliar por perto”; “Falhas no recurso humano para que as crianças tenham acompanhamento no processo de tirarem as suas conclusões	Educadora A. E1

	<p>e tornarem-se críticos fazendo novas experimentações com variáveis”</p> <p>“Falta de possibilidade de subdividir o grupo”;</p> <p>“O tempo é muitas vezes contado (estas são atividades nas quais devíamos despende tempo de qualidade e deixar que as crianças façam a sua exploração e consigam assim perceber o que está a acontecer e como)”;</p> <p>“Muitas vezes não há os recursos materiais necessários, ou estes são volumosos e necessitam de espaço, ou requerem uma preparação prévia que se torna difícil fazer se não temos quem nos ajude”;</p> <p>“A limpeza e arrumação depois da experimentação”.</p>	
	<p>“Insegurança pessoal por falta de preparação e até conhecimento de como poderia explorar e aplicar atividades desta natureza”.</p>	<p>Educadora B. E2</p>
	<p>“O facto de se realizarem poucas atividades experimentais faz com que as crianças não estejam habituadas, o que leva a uma desconcentração e um foco curto”.</p>	<p>Educadora C. E3</p>

	<p>“São atividades que geralmente requerem materiais em grandes quantidades, ainda que de uso comum (ex: recipientes, entre outros), que nem sempre são fáceis de transportar, por um educador que se desloca por exemplo de transportes públicos”.</p>	Educadora D. E4
Estratégias utilizadas	<p>“Paciência e persistência”; “Motivação pelo facto de saber a sua importância”; “Ajustar e planear a atividade educativa muitas vezes”.</p>	Educadora A. E1
	<p>Não cita estratégias: “Ainda não superei essa dificuldade, mas falando nisto tenho a noção de que seria benéfico fazê-lo”.</p>	Educadora B. E2
	<p>“Tento realizar mais vezes atividades relacionadas com a Ciência, contudo as experimentais são pouco exploradas”.</p>	Educadora C. E3
	<p>“Procuro planear as atividades experimentais com antecedência, para ir levando os materiais aos poucos e em dias separados”.</p>	Educadora D. E4

Tema: Práticas de Integração Curricular (IC) a partir de Atividades Experimentais (AE)

Categoria(s)	Descritor(es)	Participante(s)
Realizou / não realizou (frequência) práticas de IC através de AE	“Penso que sim, mas sei que poderia fazer muito mais”.	Educadora A. E1
	“Sim, mas pouco”.	Educadora B. E2
	“Sim, mas sinto que muito mais poderia ser feito”.	Educadora C. E3
	“Sim, mas pouco”.	Educadora D. E4
Exemplos (resposta afirmativa)	“Exploração de sombras chinesas, onde as crianças podem explorar, aproximaram e afastaram os fantoches ou bonecos do foco de luz e assim mudaram os tamanhos das sombras, com isto trabalhamos a Expressão Plástica com um atelier de fantoches no qual as crianças criaram as suas personagens recortando, colando...Antes ou depois deste atelier de plástica trabalhamos a linguagem e literacia criando uma história para as personagens que criámos e fizemos um convite às diferentes salas da instituição	Educadora A. E1

	<p>para virem assistir a uma peça de teatro e aqui estamos a trabalhar a Expressão Dramática”.</p>	
	<p>“Através da atividade do flutua ou não flutua (Estudo do meio + matemática + português) e trabalhando a água, aproveitámos o seu estado sólido para pintar e efetuar recortes e construções com papel – Conhecimento do Mundo + Expressão Plástica”.</p>	<p>Educadora B. E2</p>
	<p>“Na experiência dos objetos que flutuam ou não flutuam podemos utilizar objetos do dia-a-dia das crianças e realizar contagem dos objetos (Matemática) e citar e fazer brincadeiras com a linguagem com base nos nomes dos objetos (Português)”.</p>	<p>Educadora C. E3</p>
	<p>“Quando trabalhei as cores parti de uma atividade experimental que complementei com a história: “o pequeno azul e o pequeno amarelo” tendo realizado perguntas sobre a mesma (Linguagem / Oralidade). Deste modo, as crianças puderam constatar, como se formam as cores e associar as cores formadas na história às cores formadas por meio da atividade. Nesta as crianças pintaram com as cores separadamente e depois foram</p>	<p>Educadora D. E4</p>

	misturando gradualmente e em diferentes recipientes / utilizando diferentes quantidades de diferentes cores – Expressão Plástica”.	
Vantagens da prática integrada através das AE	“O interesse que as crianças têm. As atividades experimentais por norma motivam e interessam muito as crianças por isso depois de prendermos toda a sua atenção conseguimos motivá-las para múltiplas outras aprendizagens”.	Educadora A. E1
	“As crianças perceberem que as aprendizagens adquiridas são de facto úteis e possíveis de ser aplicadas no quotidiano”; “Permite interiorizarem mais facilmente diferentes conteúdos e conceitos (aprendizagem significativa)”.	Educadora B. E2
	“Compreensão dos temas abordados que de outra forma seriam abstratos”.	Educadora C. E3
	“As crianças experienciam uma experiência de aprendizagem rica percebendo que as Ciências (área do Conhecimento do Mundo), não são uma área isolada permitindo-nos dar resposta a diversas / a todas as outras. Ela permite-nos responder a questões que nos surgem no nosso quotidiano,	Educadora D. E4

	em colaboração com as restantes áreas de conteúdo”.	
Obstáculos à prática	<p>“Conseguir motivar um grupo de crianças que normalmente é numeroso ainda que seja importante que se divida este grande grupo em vários subgrupos”;</p> <p>“A necessidade do auxílio de alguém para que consigamos dar todo o apoio e atenção às crianças que estão na experimentação”;</p> <p>“São propostas mais difíceis de executar pois necessitam de tempo (para planeamento, execução, exploração e posteriormente arrumação) e de recursos materiais que nem sempre estão disponíveis na instituição”.</p>	Educadora A. E1
	<p>“É interior... sei que parte de mim... mas também sinto por vezes, falta de recursos para a realização das atividades, falta de reuniões de equipa para que todos percebam os benefícios destas práticas e possam ser disponibilizados mais recursos e até apoio / formação”.</p>	Educadora B. E2
	<p>“Necessidade de agir e planear quase em simultâneo”;</p>	Educadora C. E3

	<p>“Estas atividades e práticas exigem muito do educador / professor diariamente e acaba por correr tudo tão rápido que ao fim do dia / semana não existe motivação para planejar desta forma”;</p> <p>“É difícil atender aos interesses constantes que surgem e tão diferentes... considerando a quantidade de meninos que temos numa sala tudo fica mais complicado”.</p>	
	<p>“É uma prática que exige que o educador ajuste diariamente a sua ação”.</p>	Educadora D. E4
Possíveis estratégias	<p>“Ser flexível e é muito importante que sejamos companheiros de exploração para acompanhar as aprendizagens, para os incentivar a ter um espírito crítico, para fazer pesquisa e estar abertos às possibilidades que a experiência pode ter sem que o resultado final seja estanque”;</p> <p>“Planeamento prévio”.</p>	Educadora A. E1
	<p>“Mais formação a nível individual e até de equipa profissional”;</p> <p>“Mais diálogo e partilha entre profissionais”;</p> <p>“Proporcionar mais recursos aos profissionais”.</p>	Educadora B. E2

	<p>“Tento superar pensando nos benefícios destas práticas”;</p> <p>“Reduzir o número de crianças por adulto”;</p> <p>“Proporcionar mais tempo de planeamento da ação educativa”.</p>	Educadora C. E3
	<p>“Mais tempo de planificação”.</p>	Educadora D. E4

Anexo C - Análise de conteúdo / questionários aplicados a Professoras do 1.º CEB

Caraterísticas dos participantes:

Professor A: (45 anos / 21 anos de serviço em Educação do 1.º Ciclo do Ensino Básico em contexto público)

Professora B: (37 anos / 8 anos de serviço em Educação do 1.º Ciclo do Ensino Básico em contexto público)

Professora C: (27 anos / 3 anos de serviço em Educação do 1.º Ciclo do Ensino Básico em contexto privado)

Professora D: (40 anos / 17 anos de serviço em Educação do 1.º Ciclo do Ensino Básico em contexto público).

Tema: Práticas de Integração Curricular

Categoria(s)	Descritor(es)	Participante(s)
Vantagens	“São a base para proporcionar um desenvolvimento integral no aluno”.	Professor A. P1
	“Promove nos alunos uma autonomia importante para que possam ser construtores do seu próprio percurso de ensino”; “Esta integração aliada à Metodologia de Trabalho de Projeto é, sem dúvida, uma mais-valia para o desenvolvimento do pensamento crítico”;	Professora B. P2

	<p>“No fundo esta faz com que os alunos melhorem a atenção e assimilem mais facilmente os conhecimentos / saberes”.</p>	
	<p>“Os alunos acabam por ter mais interesse nas atividades e no processo de aprendizagem”;</p> <p>“Desperta capacidades nos alunos através da interação que têm com o mundo que os rodeia - acabam por se desenvolver bastante”.</p>	<p>Professora C. P3</p>
	<p>“Ter a visão de um aluno como um todo, com as distintas capacidades e competências que podem ser desenvolvidas e futuramente ter a visão de poder integrá-lo num mundo onde todas as áreas do saber se complementam”;</p> <p>“Conseguir mostrar aos alunos que precisam de saber um pouco de tudo”.</p>	<p>Professora D. P4</p>
<p>Competências e Capacidades desenvolvidas</p>	<p>“São várias, sobretudo as académicas e as sociais”.</p>	<p>Professor A. P1</p>
	<p>“O desenvolver da autonomia nos alunos”;</p> <p>“Os alunos ganham mais motivação e capacidade de lidar com problemas”;</p> <p>“Permite aumentar a sua criatividade, capacidade de concentração e foco”.</p>	<p>Professora B. P2</p>

	<p>“Desenvolvem a capacidade de atenção e aumentam o seu foco”;</p> <p>“Adquirem melhor e mais facilmente os conteúdos abordados”.</p>	<p>Professora C. P3</p>
	<p>“Trabalhar o saber fazer, o saber estar e o saber ser”.</p>	<p>Professora D. P4</p>
Frequência da aplicabilidade	<p>“Regularmente / diariamente”.</p>	<p>Professor A. P1</p>
	<p>“Trabalho regularmente de forma articulada/integrada e também de forma isoladamente”.</p>	<p>Professora B. P2</p>
	<p>“Trabalho algumas vezes”;</p> <p>“Não trabalho nessa vertente e prática tanto quanto gostaria”.</p>	<p>Professora C. P3</p>
	<p>“Sim regularmente, tanto a título individual como em parceria com a Escola que realiza projetos onde os saberes são trabalhados de forma articuladamente tanto de forma horizontal com verticalmente”.</p>	<p>Professora D. P4</p>
Motivos da aplicabilidade	<p>“Utilizo a metodologia de projeto”;</p> <p>“Acredito que "ouço, esqueço... faço, aprendo”.</p>	<p>Professor A. P1</p>
	<p>“As características dos alunos ou da turma e o facto de querer que se sintam motivados para aprenderem”.</p>	<p>Professora B. P2</p>
	<p>“Tento dar aos meus alunos a confiança para que conseguiam resolver situações</p>	<p>Professora C. P3</p>

	do quotidiano e penso que através da IC o consigo fazer”.	
	<p>“Para que o aluno entenda que os conhecimentos estão todos relacionados”;</p> <p>“O ensino torna-se mais integrador e motivador para os alunos”;</p> <p>“Temos por base a responsabilidade de elaborar na nossa prática uma planificação atempada e bem estruturada, utilizando todas as ferramentas que estão ao nosso dispor para que os alunos estejam motivados”.</p>	Professora D. P4
Motivos da não aplicabilidade		Professor A. P1
	“Existem conteúdos que me fazem sentido trabalhar de modo isolado”.	Professora B. P2
	“Sinto que por vezes nem dá para trabalhar... talvez seja mais fácil abordar de forma isolada...”.	Professora C. P3
		Professora D. P4
Dificuldades	“Falhas na ligação que a mesma necessita entre escola e família”.	Professor A. P1
	“A falta de tempo de preparação e organização dos materiais”;	Professora B. P2

	<p>“As restrições que, às vezes, a sociedade nos coloca (como neste momento do covid)”;</p> <p>“A falta de meios e de materiais que nos deparamos em algumas escolas”.</p>	
	<p>“Por vezes os alunos abordam-nos e chegam com temas que não estão de todo no programa que devemos dar, então temos de pesquisar anteriormente como havemos de arranjar um fio condutor para ligar o tema que propuseram com aquilo que temos à disposição”.</p>	Professora C. P3
	<p>“São atividades que exigem mais preparação porque tenho noção que outras são atividades que apenas apresentam conceitos e são mais simples na sua natureza e construção”.</p>	Professora D. P4

Tema: Práticas de Atividades Experimentais

Categoria(s)	Descritor(es)	Participante(s)
Frequência da aplicabilidade	<p>“Aplico diariamente atividades práticas e experimentais porque na nossa sala tudo é fruto de construção e de experiência”.</p>	Professor A. P1
	<p>“Realizo pontualmente atividades experimentais”.</p>	Professora B. P2

	“É muito raro”.	Professora C. P3
	“Realizo poucas vezes na minha perspectiva”.	Professora D. P4
Conteúdos específicos trabalhados com base nesta prática	“Trabalho o texto dramático fazendo teatro; a Matemática é feita no terreno e com concretização; as atividades experimentais não só apenas Ciência... na minha maneira de ver o tema, elas adequam-se às aprendizagens de todas as áreas de conteúdo”; “Trabalho em interligação entre os vários conteúdos”.	Professor A. P1
	“Atuo de acordo com os programas a trabalhar ou por sugestões dos alunos. Por exemplo: ao trabalhar o livro “As lendas do mar” estivemos a fazer experiências com a água salgada e a água doce e com esta atividade trabalhámos as propriedades da água”.	Professora B. P2
	“Esta prática aparece sempre associada ao Estudo do Meio e é com atenção ao programa que realizo as atividades, logo depende dos conteúdos propostos de cada ano”.	Professora C. P3
	“Seguindo aquilo que estava previsto nas orientações curriculares e com base no que se deve trabalhar neste ano de	Professora D. P4

	<p>escolaridade, trabalhámos com água para adquirir conhecimentos acerca das suas propriedades. Com a água tentámos perceber de entre vários materiais quais o que flutuam e não flutuam, alterando a sua forma e o seu tamanho (por exemplo o uso da plasticina numa bola e da mesma esticada em formato de barco) utilizámos dois recipientes com quantidades diferentes de água de forma a refletir sobre as diferenças e/ou semelhanças; dissolução de materiais (na mesma quantidade de água inserimos substâncias diferentes) e observámos as alterações ao longo de uma semana deixando passar o tempo; fizemos ainda a germinação do feijão e do girassol (colocando-os em sítios diferentes da sala – estando expostos a mais ou menos luz) seguida da transplantação para a nossa horta urbana e ainda experiência com imanes”.</p>	
<p>Dificuldades sentidas para a aplicação</p>	<p>“Imaturidade de alguns pais / famílias”; “Falta de acompanhamento das ideias por parte das famílias. Para alguns pais o importante é dar o que está no manual da forma como estiver lá. Isto não se</p>	<p>Professor A. P1</p>

	compadece com estas práticas... é necessário ir muito além”.	
	“Os materiais existentes nas escolas”.	Professora B. P2
	“Sinto muita pressão para cumprir o programa. A direção da instituição exige que trabalhem a partir dos manuais. Temos metas a cumprir e o objetivo é que se cumpra o programa, na verdade tenho receio de não o conseguir fazer e então não disperso daquilo que se encontra nos manuais”; “O que se encontra nos manuais não ajuda à realização deste género de práticas integradoras”.	Professora C. P3
	“A agitação dos alunos durante processo “O que penso que vai acontecer” e na confrontação com os resultados obtidos”; “São atividades muito enriquecedoras para os alunos, mas carecem de uma planificação e de ter em mente a possibilidade de ajustes, uma vez que estas atividades podem ser mais morosas”.	Professora D. P4
Estratégias utilizadas	“Ajustando as atividades / ajustando os tempos / planeando constantemente... e com diálogo”.	Professor A. P1

	“Adquirindo os materiais ou adaptando àquilo que existe”.	Professora B. P2
	“Não tenho estratégias para superar esta dificuldade / obstáculos”.	Professora C. P3
	“Adaptação e ajuste da planificação semanal”.	Professora D. P4

Tema: Práticas de Integração Curricular (IC) a partir de Atividades Experimentais (AE)

Categoria(s)	Descritor(es)	Participante(s)
Realizou / não realizou (frequência) práticas de IC através de AE	“Sim”.	Professor A. P1
	“Não. Nunca parti de uma atividade experimental”.	Professora B. P2
	“Sim mas apenas uma vez”.	Professora C. P3
	“Sim já realizei algumas”.	Professora D. P4
Exemplos (resposta afirmativa)	“Na metodologia de projeto, tudo se liga e complementa... mas por exemplo trabalhamos todas as áreas quando realizamos uma horta e cuidamos dela... plantamos diversas coisas e em locais diferentes... podemos perceber e	Professor A. P1

	<p>aprender tanto na teoria e na prática. Na nossa sala temos animais e cuidamos deles, eles dependem de nós e por isso temos de aprender tudo sobre eles”.</p>	
		<p>Professora B. P2</p>
	<p>“Através da atividade da germinação do feijão trabalhei a área do Português e das Expressões”.</p>	<p>Professora C. P3</p>
	<p>“Através da germinação do feijão e do girassol trabalhamos a IC tendo como ponto de partida esta atividade – no âmbito do Português explorando palavras relacionadas com a prática (leitura e escrita de palavras e divisão silábica por exemplo); no âmbito da Matemática fizemos contagens e operações a partir das quantidades de sementes e no âmbito das Expressões realizámos ilustrações como forma de registo da atividade. Tudo isto se situava primeiramente na área do Estudo do Meio com o estudo dos seres vivos, mais especificamente das Plantas”.</p>	<p>Professora D. P4</p>
<p>Vantagens da prática integrada através das AE</p>	<p>“É uma prática muito boa, pois, proporciona a perceção real das matérias”.</p>	<p>Professor A. P1</p>

	<p>“É através desta prática que os alunos experienciam sobre o mundo que os rodeia, onde obtêm conhecimento sobre o mundo e onde desenvolvem o pensamento crítico e tomam consciência de si próprio, dos outros e da sociedade”.</p>	<p>Professora B. P2</p>
	<p>“Seriam imensas, sendo que considero que a mais importante é o facto de os alunos serem convidados a pensar mais e mais, e a terem uma visão global do seu conhecimento”.</p>	<p>Professora C. P3</p>
	<p>“A possibilidade de comprovar os ensinamentos, além de que as aprendizagens são mais eficientes”.</p>	<p>Professora D. P4</p>
Obstáculos à prática	<p>“Falta de meios informáticos necessários”; “Falta de cultura de escola que levasse a uma maior abrangência”; “Pouco acompanhamento por parte das famílias”.</p>	<p>Professor A. P1</p>
	<p>“Os encarregados de educação não compreenderem esta metodologia de trabalho”.</p>	<p>Professora B. P2</p>
	<p>“A obrigação de cumprir o programa definido e que não se liga com esta prática”; “A falta de apoio por parte da própria instituição”.</p>	<p>Professora C. P3</p>

	“Na minha prática não visualizo obstáculos”.	Professora D. P4
Possíveis estratégias	“Mais formação e informação dada às famílias e maior ligação entre todos os elementos da parceria educativa”.	Professor A. P1
	“Definir muito bem as vantagens desta metodologia e explicá-las, serão evidentes as vantagens”.	Professora B. P2
	“Não tenho qualquer poder e autonomia na Instituição, mas apenas essa mudança poderia ser uma estratégia para a aplicação destas práticas”.	Professora C. P3
	“O professor ter mais autonomia para implementar a antiga nomenclatura interdisciplinaridade onde tudo se desenvolve no sentido de tornar o ensino mais enriquecedor, motivador e de desenvolver o sentido crítico das nossas crianças”; “Todas as situações mais constrangedoras são alvo de uma reflexão individual, analiso de forma construtiva para que possa melhorar as minhas práticas futuras”.	Professora D. P4

Anexo D – Comparação das respostas aos questionários, por parte de educadoras e professoras

Tema: Práticas de integração curricular		
Categoria(s)	Respostas	
	Educadoras	Professoras
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> - O desenvolvimento de múltiplos conceitos e competências; - O foco nos interesses individuais das crianças e do grupo; - A integração da criança no seu desenvolvimento e aprendizagem através de diferentes percursos e atividades; - Permite a participação ativa das crianças no processo de ensino-aprendizagem; - Obriga o educador/professor a refletir diariamente sobre as suas práticas, bem como o impulsiona na busca de novas estratégias; - As crianças tomam consciência da importância da aquisição de conhecimentos interdisciplinares, bem como percebem que todas as áreas são importantes e se encontram interligadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionam o desenvolvimento integral do aluno (P1); - Promovem a autonomia, a criatividade e a construção de percursos individuais de ensino (P2); - Desenvolve, o pensamento crítico, quando aliadas à Metodologia de Trabalho de Projeto (P2); - Melhoram a atenção e o interesse dos alunos nas atividades e no processo de aprendizagem (P3); - Despertam um conjunto de capacidades nos alunos, por meio da interação que estabelecem com o mundo que os rodeia (P4); - Transmitem aos alunos a importância da aquisição de conhecimentos interdisciplinares (P4).
Competências e capacidades desenvolvidas	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver a capacidade de estabelecer um melhor relacionamento entre conceitos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Possuem vantagens ao nível académico e social (P1);

	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver o espírito crítico, a capacidade de argumentação e de diálogo, e o raciocínio; - Promover a autonomia, melhorar a autoestima e a capacidade de resiliência; - Despertar a curiosidade e a criatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> - O desenvolvimento da autonomia, por parte dos alunos (P2 e P3); - O aumento da criatividade, concentração e foco (P3); - A aquisição simplificada dos conteúdos abordados (P3); - O trabalho de competências como: o saber fazer, o saber estar e o saber ser (P4).
Frequência da aplicabilidade da integração curricular	A maioria das educadoras refere que trabalha esta metodologia de forma regular referindo, que a mesma faz parte do seu quotidiano, pois os temas abordados podem ser integrados nas diversas áreas de conteúdo, sendo que cada uma das atividades dirigidas integra sempre mais do que uma área de conteúdo.	A maioria das docentes refere que aplica as mesmas regularmente.
Motivos para a aplicabilidade da integração curricular	<ul style="list-style-type: none"> - O recurso à metodologia de trabalho de projeto que se adequa à realidade do contexto educativo; - O benefício da dinamização de atividades integradas e isoladas, para as crianças de tenra idade; - O incentivo à descoberta e à aprendizagem que respeite os interesses das crianças; - A motivação para o surgimento de novas aprendizagens; 	<ul style="list-style-type: none"> - A aplicação da metodologia de trabalho de projeto (P1); - As características dos alunos e da turma, bem como a motivação para a aprendizagem (P2); - A aquisição de confiança, para a resolução de situações do quotidiano por parte dos alunos (P3); - A inter-relação de conhecimentos (P4);

	<ul style="list-style-type: none"> - A articulação dos interesses pessoais de cada criança e do grupo com o seu quotidiano; - O percurso formativo centrado em práticas de integração curricular. - Uma das educadoras refere que existem temas que não são passíveis de serem trabalhados de modo integrado. 	<ul style="list-style-type: none"> - A procura por um ensino integrador e motivador para os alunos (P4); - A obrigatoriedade da integração das práticas de integração curricular nas planificações da Instituição (P4).
Dificuldades sentidas na aplicação da integração curricular	<p>O facto de ser uma metodologia “trabalhosa” para o educador, o que exige uma grande disponibilidade por parte do mesmo, para seguir as aprendizagens das crianças, não esquecendo que o mesmo necessita de estar apto para responder às questões que vão surgindo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe uma imposição por parte das instituições, a nível da abordagem e dos temas a trabalhar com os grupos; - A disparidade de interesses entre as crianças; - A existência de temas, aos quais não se aplica a integração curricular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falhas na ligação que a mesma necessita entre escola e família (P1); - A falta de tempo de preparação e organização dos materiais (P2); - As restrições colocadas pela sociedade (ex: covid) (P2); - A falta de meios e materiais em algumas escolas (P2); - O estabelecimento da ligação entre os temas propostos pelos alunos e os conteúdos programáticos (P3); - O facto de serem atividades que exigem uma preparação prévia por parte do docente (P4).

Tema: Práticas de atividades experimentais		
Categoria(s)	Respostas	
	Educadoras	Professoras
Frequência da aplicabilidade	- A maioria das educadoras revela realizar este tipo de	A frequência de aplicabilidade deste

	atividades com pouca frequência.	tipo de atividades é variável, sendo que a maioria dos docentes refere realizá-las apenas de modo pontual, em contraste com uma docente que as aplica de modo diário, por considerar que na sua sala “tudo é fruto de construção e experiência.” (P1)
Conteúdos específicos trabalhados com base nesta prática	<p>- Parte dos exemplos que foram dados correspondem a atividades demonstrativas ou que apenas envolvem processos de classificação, e não a atividades experimentais.</p> <p>- Não é claro o entendimento das inquiridas acerca do que realmente são atividades experimentais.</p>	<p>- “Trabalho o texto dramático fazendo teatro; a Matemática é feita no terreno e com concretização; as atividades experimentais não só apenas Ciência... na minha maneira de ver o tema, elas adequam-se às aprendizagens de todas as áreas de conteúdo”; “Trabalho em interligação entre os vários conteúdos” (P1).</p> <p>- “Atuo de acordo com os programas a trabalhar ou por sugestões dos alunos. Por exemplo: ao trabalhar o livro “As lendas do mar” estivemos a fazer experiências com a água salgada e a água doce e com esta atividade trabalhamos as propriedades da água” (P2).</p>

		<p>- “Esta prática aparece sempre associada ao Estudo do Meio e é com atenção ao programa que realizo as atividades, logo depende dos conteúdos propostos de cada ano” (P3).</p> <p>- “Seguindo aquilo que estava previsto nas orientações curriculares e com base no que se deve trabalhar neste ano de escolaridade, trabalhamos com água para adquirir conhecimentos acerca das suas propriedades. Com a água tentámos perceber de entre vários materiais quais o que flutuam e não flutuam, alterando a sua forma e o seu tamanho (por exemplo o uso da plasticina numa bola e da mesma esticada em formato de barco) utilizámos dois recipientes com quantidades diferentes de água de forma a refletir sobre as diferenças e/ou semelhanças; dissolução de materiais (na mesma quantidade de água inserimos substâncias diferentes) e observámos as alterações ao longo de uma semana deixando</p>
--	--	--

		passar o tempo; fizemos ainda a germinação do feijão e do girassol (colocando-os em sítios diferentes da sala – estando expostos a mais ou menos luz) seguida da transplantação para a nossa horta urbana e ainda experiência com imanes” (P4).
Dificuldades sentidas, para a aplicação de atividades experimentais	<ul style="list-style-type: none"> - O número de integrantes do grupo de crianças aliado à sua falta de hábito na realização deste tipo de atividades; - A insegurança pessoal, a falta de tempo e a inexistência de recursos humanos capazes de acompanharem as crianças no processo de obtenção e conclusões; - O facto de serem atividades que requerem materiais em grandes quantidades (ex: recipientes, entre outros), que nem sempre são fáceis de transportar, caso o educador se desloque de transportes. 	<ul style="list-style-type: none"> - A imaturidade de alguns pais e famílias (P1); - A falta de acompanhamento das ideias por parte das famílias, que sobreevalorizam o uso do manual (P1); - A inexistência de materiais nas escolas (P2); - A extensão do programa do 1.º ciclo do ensino básico (P3); - O fraco apoio dos manuais enquanto suporte à realização e atividades experimentais (P3); - A agitação dos alunos durante o processo: “O que penso que vai acontecer” e na confrontação dos resultados obtidos com as previsões (P4); - O tempo de aplicabilidade deste

		tipo de atividades, que pode ser moroso (P4).
Estratégias utilizadas	<ul style="list-style-type: none"> - O docente deve possuir paciência persistência e motivação; - O ajuste das planificações e da atividade educativa, que contemple a realização frequente de atividades relacionadas com Ciência, bem como o planeamento atempado de atividades experimentais, de modo a transportar os materiais necessários em dias separados. 	<ul style="list-style-type: none"> - O ajuste dos tempos destinados à prática de atividades experimentais (P1); - A aquisição e adaptação de materiais (P2); - A adaptação e ajuste da planificação semanal (P4).

Tema: Práticas de integração curricular (IC) a partir de atividades experimentais (AE)		
Categoria(s)	Respostas	
	Educadoras	Professoras
Realizou / não realizou (frequência) práticas de IC através de AE	Todas as educadoras referiram ter realizado práticas de IC através de AE, ainda que com pouca frequência. No entanto, convém recordar que o conceito de experiência, parece estar a ser equiparado a trabalho experimental.	Apenas um docente não realizou qualquer prática IC por meio de uma AE. Porém a frequência de realização deste tipo de práticas, por parte das restantes docentes varia, entre apenas uma vez a algumas.
Exemplos de implementação	- Exploração de focos de luz por meio da utilização de sombras chinesas (conhecimento do mundo), criadas num atelier de fantoches (Artes plásticas), que serviram para trabalhar a literacia, por meio da dinamização de uma história com as	- “Na metodologia de projeto, tudo se liga e complementa... mas por exemplo trabalhamos todas as áreas quando realizamos uma horta e cuidamos dela... plantamos diversas coisas e em locais diferentes...

	<p>personagens criadas (Expressão dramática) (E1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Através da atividade do flutua ou não flutua (Estudo do meio + matemática + português) e trabalhando a água, aproveitámos o seu estado sólido para pintar e efetuar recortes e construções com papel – Conhecimento do Mundo + Expressão Plástica” (E2); - “Na experiência dos objetos que flutuam ou não flutuam podemos utilizar objetos do dia-a-dia das crianças e realizar contagem dos objetos (Matemática) e citar e fazer brincadeiras com a linguagem com base nos nomes dos objetos (Português)” (E3); - “Quando trabalhei as cores parti de uma atividade experimental que complementei com a história: “o pequeno azul e o pequeno amarelo” tendo realizado perguntas sobre a mesma (Linguagem / Oralidade) (E4). <p>Nota: As educadoras indicam erroneamente o conceito de atividade experimental, pois os conceitos referidos não incluem a identificação e o controlo de variáveis.</p>	<p>podemos perceber e aprender tanto na teoria e na prática. Na nossa sala temos animais e cuidamos deles, eles dependem de nós e por isso temos de aprender tudo sobre eles” (P1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Através da atividade da germinação do feijão trabalhei a área do Português e das Expressões” (P3); - “Através da germinação do feijão e do girassol trabalhámos a IC tendo como ponto de partida esta atividade – no âmbito do Português explorando palavras relacionadas com a prática (leitura e escrita de palavras e divisão silábica por exemplo); no âmbito da Matemática fizemos contagens e operações a partir das quantidades de sementes e no âmbito das Expressões realizámos ilustrações como forma de registo da atividade. Tudo isto se situava primeiramente na área do Estudo do Meio com o estudo dos seres vivos, mais especificamente das Plantas” (P4).
--	---	---

<p>Vantagens da prática integrada através das AE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O facto das atividades experimentais motivarem e prenderem a atenção das crianças, o que contribui para a realização e múltiplas aprendizagens noutras áreas de conhecimento (E1); - O ganho da perceção da utilidade das aprendizagens adquiridas, por parte das crianças (E2); A interiorização de aprendizagens significativas de modo simplificado (E2); - A compreensão dos temas abordados (E3); - O ganho da perceção por parte das crianças de que as áreas de conhecimento não são áreas isoladas (E4). 	<ul style="list-style-type: none"> - O facto de proporcionar a perceção real das matérias (P1); - Proporciona aos alunos a experiência sobre o mundo que os rodeia, o desenvolvimento do pensamento crítico e a tomada de consciência acerca de si próprio, dos outros e da sociedade (P2); - Convida os alunos a pensar mais e a adquirirem uma visão global do seu conhecimento (P3); - A possibilidade de comprovar ensinamentos tornando as aprendizagens eficientes (P4).
<p>Obstáculos à prática integrada através das AE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conseguir motivar o grupo de crianças; - A necessidade do auxílio de um adulto, para apoiar as crianças que se encontram a realizar a atividade experimental; - A dificuldade de execução destas propostas devido ao tempo e aos recursos envolvidos; - A escassez de reuniões de equipa para que todos percebam os benefícios destas práticas e possam ser disponibilizados mais recursos e até apoio / formação; 	<ul style="list-style-type: none"> - A falta de meios informáticos necessários (P1); - A falta de cultura de escola que permita uma maior abrangência (P1); - A existência de pouco acompanhamento por parte das famílias (P1); - A incompreensão desta metodologia de trabalho, por parte dos encarregados de educação (P2); - A obrigatoriedade do cumprimento do programa (P3);

	<ul style="list-style-type: none"> - A necessidade de agir e planear quase em simultâneo; - A falta de motivação para realizar atividades experimentais; - A dificuldade de atender aos interesses diversificados das crianças; - O facto de ser uma prática que exige o ajuste diário da ação do educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - A falta de apoio por parte das instituições de ensino (P3).
<p>Estratégias para a implementação de práticas de integração curricular (IC) a partir de atividades experimentais</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ser flexível e companheiro de exploração para acompanhar as aprendizagens das crianças e as incentivar a ter um espírito crítico; - Apostar na formação a nível individual e da equipa profissional; - Realizar momentos de diálogo e de partilha, entre profissionais; - Proporcionar mais recursos aos profissionais; - Reduzir o número de crianças por educador; - Proporcionar ao educador mais tempo de planeamento da ação educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - A realização de um investimento na formação e informação às famílias, de modo que se estabeleça uma maior ligação entre todos os elementos da parceria educativa (P1); - A definição das vantagens desta metodologia, que irão contribuir para a compreensão da importância da mesma, por parte dos agentes educativos (P2); - Dotar o docente de autonomia e poder, para que possa adotar estas práticas (P3); - A realização de uma introspeção e reflexão individual por parte do docente, que irá contribuir para o melhoramento das suas práticas (P4).