



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Carla Daniela Gonçalves Silva

**Trajeto(s) na Construção do Conhecimento:
das conceções prévias às novas aprendizagens**

abril de 2016



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Carla Daniela Gonçalves Silva

**Trajetos na Construção do Conhecimento:
das conceções prévias às novas aprendizagens**

Relatório de Estágio
Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do
Ensino Básico

Trabalho realizado sob a orientação da
Doutora Maria de Lurdes Carvalho

Declaração

Nome: Carla Daniela Gonçalves Silva

Número do Cartão de Cidadão: 12994001

Endereço Eletrónico: danielamassana@hotmail.com

Telefone: 913562422

Título do Relatório: Trajeto(s) na Construção do Conhecimento: das conceções prévias às novas aprendizagens

Orientador: Doutora Maria Lurdes Carvalho

Ano de Conclusão: abril de 2016

Designação do Mestrado: Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE RELATÓRIO, APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, 30 de abril de 2016

Assinatura:

(Carla Daniela Gonçalves Silva)

“O ser humano é ativo na construção do seu conhecimento e não uma massa “disforme” a ser moldada pelo professor”

Jean Piaget

Agradecimentos

No decorrer do meu percurso académico tive o privilégio de estar rodeada de pessoas que marcaram esta minha passagem que se tornou ao longo do tempo, mais do que um objetivo, mas a concretização de um sonho que estava adormecido. Deste modo, é com uma enorme satisfação que exprimo o meu mais profundo e sentido agradecimento a todos aqueles que fizeram parte deste que foi o findar de uma etapa e o início de uma longa jornada, são eles:

- À minha orientadora Professora Doutora Maria de Lurdes Carvalho, pela constante partilha de experiências e conhecimentos que me estimularam para uma visão crítica e mais reflexiva do meu trabalho, incentivando-me a marcar pela diferença.

- À querida e amiga Professora Olívia Resende, pois através da vasta experiência transmitiu-me valores dos quais levo comigo para a prática profissional, assim como os desabafos e partilhas que me fizeram crescer pessoalmente e profissionalmente.

- Aos alunos e ao professor cooperante Vitor Vaz, que fizeram parte desta investigação, pela confiança, carinho e participação, pois sem o contributo deles esta dissertação não seria de todo possível.

- Aos colegas de formação, pela partilha de ideias e companheirismo e, principalmente à Cátia, amiga e parceira de estágio, pelos desabafos, pela determinação, e pela sua humildade que tanto a caracteriza.

- À minha querida avó Olívia pela sua preocupação constante e pelos tantos terços rezados para que terminasse este meu percurso com sucesso.

- À minha família, principalmente aos meus pais, pelo esforço que fizeram para que eu pudesse concretizar este que era o meu maior objetivo, pelo carinho e pelos valores que me passaram de nunca desistir.

- Ao Alix, amigo e namorado, por acreditar sempre em mim, por acreditar que eu seria capaz, por estar ao meu lado nos momentos menos bons e pelas palavras certas nos momentos certos “*juntos somos mais fortes*”.

- A Deus, por toda a força que me deu, por nunca me fazer desistir mesmo nos momentos mais complicados no decurso deste projeto de vida.

A todos Muito Obrigada pelo Amor.

Resumo

O presente relatório insere-se numa investigação e intervenção pedagógica no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES) do Mestrado em Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, com a temática de estudo “*Trajeto(s) na Construção do Conhecimento: das conceções prévias às novas aprendizagens*” no 1º Ciclo do Ensino Básico, realizado numa escola do concelho de Braga com uma turma do 2º ano de escolaridade.

Para a investigação recorreu-se a algumas das características da metodologia de investigação-ação, tendo como objetivos de estudo compreender a relevância das conceções prévias e dos conhecimentos pré-adquiridos pelos alunos na construção de novas aprendizagens e, avaliar/refletir sobre esse progresso de mudança concetual ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem. Partindo do levantamento inicial dos conhecimentos dos alunos e sucessiva (re)construção de novas aprendizagens, contruiu-se um Projeto Curricular Integrado (PCI), intitulado “*Será que existe ciência nas profissões?*”, que permitiu o desenvolvimento de atividades integradoras, flexíveis e dinâmicas.

Toda a intervenção pedagógica surgiu de um levantamento inicial de experiências e ideias prévias dos alunos nas sucessivas atividades propostas. Estas contaram com uma diversificação de metodologias, estratégias e adequações ao currículo, de maneira a incluir os alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) e Adequações Curriculares (AC) num projeto comum a todos. Ao contactarem com o objeto ou acontecimento significativo, partindo à descoberta com uma atitude de pesquisa, os alunos confrontavam o novo conhecimento com o que já tinham retido nos seus esquemas mentais, alterando-os e reorganizando-os, atribuindo-lhe um significado próprio e pessoal com funcionalidade e coerência.

Os resultados de todo este projeto de investigação e intervenção revelam que o valorizar e reforçar as experiências e ideias prévias da criança, tendo uma clara atenção as características e potencialidades de cada e de todos os alunos, valoriza as histórias e experiências de vida de cada aluno, promove um maior interesse e motivação no seu processo de ensino e aprendizagem e, por outro lado, facilita a construção e desenvolvimento de uma prática diferenciada, inovadora e integradora.

Palavras-Chave: Conceções Prévias, Aprendizagem Significativa, Integração.

Abstract

The present report is inserted in a research and educational intervention under the Supervised Teaching Practice (STP) of the Master in Preschool Education and Teaching in the First Cycle of Basic Education, with study thematic "*Path (s) in the Building of Knowledge: from the previous conceptions to the new learnings*" in the 1st cycle of Basic Education performed at a school from the city of Braga with a class from the 2nd grade.

For the investigation was used some characteristics of the investigation-action methodology, having as study objective the understanding of the importance of previous conceptions and the acquired knowledge from students on the construction of new learning and, evaluate / reflect about the progress of conceptual change throughout all the process of teaching and learning. Starting from the initial collection of students' knowledge and successive (re) constructions of new learning, it was constructed a Project Integrated Curriculum (PIC), entitled "Is there science in professions?", which allowed the development of the integrative, flexible and dynamic activities.

All pedagogical intervention emerged from an initial collection of experiences and previous ideas from students in the successive proposed activities. These relied with a diversification of methodologies, strategies and adaptations to the curriculum in order to include students with Special Educational Needs (SEN) and Curricular adaptations (CA) in a project common to all. When they contact with the object or significant event, starting a discovery with a research attitude, the students faced the new knowledge with what they had retained in their mental schemes, changing and reorganizing them, giving it a very personal meaning with functionality and coherence.

The results of all this research project and intervention shows that when the experiences and the child's previous ideas are valorized and re-forced, having attention to the needs and potential of each and every student, the stories and life experiences of each student are valorized, promoting a greater interest and motivation in the process of teaching and learning and, on the other hand, facilitates the construction and development of a differentiated and innovative integrated practice.

Keywords: Previous Conceptions, Significant Learning, Integration.

Índice

Agradecimentos	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Índice	vii
Índice de Quadros	ix
Índice de Figuras	ix
Siglas e Abreviaturas	x
Introdução	1
Capítulo I - Contexto de Investigação e de Intervenção	3
1.1 - Caracterização do Contexto.....	3
1.2 - Caracterização da Turma.....	4
Capítulo II - Enquadramento Teórico	6
2.1 - Teoria Socioconstrutivista.....	6
2.1.1 - Piaget e o Desenvolvimento Cognitivo.....	7
2.1.2 - A aprendizagem através da interação social e cultural.....	8
2.2 - Levantamento de Concepções Prévias	10
2.2.1 - Conceito de Concepções Prévias.....	10
2.2.2 - Concepções Alternativas <i>VERSUS</i> Conceitos Científicos	12
2.2.3 - Disposição e motivação no processo de aprendizagem.....	15
2.2.4 - Partindo das concepções prévias para a construção de significado...	19
2.3 - Confronto de Ideias	24
2.3.1 - Mudança Concetual e Conflito Sociocognitivo.....	24
2.3.2 - O Erro no processo de ensino e aprendizagem.....	29
Capítulo III - Metodologia de Investigação e Intervenção	31
3.1 - Metodologia de Investigação-Ação.....	31

3.2 - Foco de Intervenção e Objetivos do Projeto	33
3.3 - Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados	35
3.4 - Estratégias de Intervenção	36
Capítulo IV - Intervenção: Das Concepções Prévias às Novas Aprendizagens .	38
4.1 - Desenvolvimento do Projeto de Intervenção.....	38
4.1.1 - Como surgiu?	39
4.2 - Desenho Global do Projeto.....	42
4.3 - Intervenção Pedagógica.....	43
4.3.1 - Primeiro Momento de Levantamento dos Conhecimentos Prévios dos Alunos: uma orientação para a concretização do PCI	43
4.3.2 - 1ª Questão Geradora: “ <i>Que profissões existem na minha família?</i> ”	53
4.4 - Construindo novas aprendizagens – Avaliação.....	63
4.4.1 - Avaliação e divulgação do Projeto	71
4.5 - Divulgação do Projeto	73
Capítulo V - Considerações Finais.....	76
Referências Bibliográficas	82
Anexos.....	85
Anexo 1 – Princípios Pedagógicos	86
Anexo 2 – Desenho Global das Atividades Integradoras do PCI.....	89
Anexo 3 – Mapas de Conteúdos da 1ª Questão Geradora	90
Anexo 4 – Mapas de Conteúdos da 2ª Questão Geradora	91
Anexo 5 – Mapas de Conteúdos da 3ª Questão Geradora	92
Anexo 6 – Mapas de Conteúdos do Núcleo Globalizado	93
Anexo 7 – Ficha de Registo.....	94
Anexo 8 – Ficha de Registo para os Alunos com NEE e AC.....	95
Anexo 9 – Questionário Realizado pelos Alunos para os Pais	96

Índice de Quadros

Quadro 1- Aspetos significativos entre Conceção Alternativa e Conceito Científico	15
Quadro 2- Abordagem Profunda e Abordagem Superficial (Adaptado de Solé, 2001, p. 33).....	17
Quadro 3 - Núcleo globalizador e as questões geradoras do projeto a desenvolver	41

Índice de Figuras

Figura 1- Os significados das experiências como resultados dos pensamentos, sentimentos e ações.....	20
Figura 2 - Processos de Assimilação na Aprendizagem Significativa	22
Figura 3 - Dimensões Fundamentais no processo de aprendizagem escolar.....	23
Figura 4 - Processo de teorização (retirado de Latorre, 2003, p.14, de Whitehead, 1995).....	32
Figura 5 - Espiral de ciclos da Investigação-ação	33
Figura 6 – Registos dos alunos	40
Figura 7 - Registo pictórico " <i>O que é para mim uma profissão?</i> "	44
Figura 8 - S.: "Ser professora"	44
Figura 9 - M.: "Ser costureira"	44
Figura 10 - R.: "Construir casas"	44
Figura 11 - Registos "Eu quero ser... Porque..."	45
Figura 12 - Apresentação da ficha "Eu quero ser...Porque..."	46
Figura 13 - Registo pictórico do G. "construir casas"	47
Figura 14 - Registo pictórico da C. "recreio"	47
Figura 15 - Registo do G. "Eu quero ser..." com adequações curriculares.....	48
Figura 16 - Registo do R. "Eu quero ser...Porque" sem adequações curriculares	48
Figura 17 - Registo pictórico e descritivo das profissões do R. e da J.	55
Figura 18 - Registo pictórico e descritivo das profissões da M. e da M.S.	56

Figura 19 - Preenchimento da árvore com as folhas respondendo à questão "o que eu sei..."	57
Figura 20 - Concretização de um questionário e pesquisa de novos conceitos .	58
Figura 21 - Observação das suas ideias em confronto com as respostas do questionário.....	58
Figura 22 - Discurso dos alunos sobre as novas aprendizagens	59
Figura 23 - Chuva de Ideias.....	63
Figura 24 - Recibo de Empenho	65
Figura 25 - Preenchimento do "recibo de empenho"	67
Figura 26 - Registo de Avaliação do Projeto.....	68
Figura 27 - Exemplo "O que aprendeste com este projeto?"	69
Figura 28 - Avaliação realizada pelos Encarregados de Educação " <i>puzzle</i> "	70
Figura 29 - "Profissionário" construído pelos alunos	71
Figura 30 - "Profissionário" construído pelos pais juntamente com os alunos .	72
Figura 31 - Construindo o <i>poster</i>	72
Figura 32 - A árvore das profissões "O que eu sei.." e "O que descobri.."	73
Figura 33 - Exposição do projeto	74
Figura 34 - Cartão profissional.....	74
Figura 35 - <i>Poster</i>	75
Figura 36 - Visualização do vídeo.....	75

Siglas e Abreviaturas

PCI – Projeto Curricular Integrado
PCT – Projeto Curricular de Turma
PEA – Projeto Educativo do Agrupamento
NEE – Necessidades Educativas Especiais
AC – Adequações Curriculares
PEI – Programa Educativo Especializado
ZDP – Zona de Desenvolvimento Próximo
ZDR – Zona de Desenvolvimento Real
ZDPt – Zona de Desenvolvimento Potencial
ME – Ministério de Educação

I-A – Investigação-Ação

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

EE – Encarregados de Educação

TV - Televisão

Introdução

O presente relatório decorre no âmbito de uma investigação pedagógica, fazendo parte integrante da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, Universidade do Minho. O propósito deste relatório visa documentar, de modo pessoal, o estudo de uma prática experiencial por observação, reflexão e avaliação e, também construir um conhecimento profissional sustentado no processo de intervenção pedagógica.

Este projeto de investigação pedagógica foi desenvolvido numa turma do 2º ano de escolaridade do 1º Ciclo do Ensino Básico, constituída por 20 alunos na faixa etária dos 7 aos 9 anos. Para o desenvolvimento deste trabalho foram consideradas algumas das características da metodologia investigação-ação, caracterizada por uma espiral de ciclos, em que os intervenientes refletiram sobre ação tendo em vista a construção de aprendizagens pelo aluno e construção do conhecimento profissional por parte do professor investigador.

A temática em estudo centra-se em compreender a relevância do levantamento inicial do conhecimento dos alunos para a (re)construção de novas aprendizagens. Deste modo, surge o tema do projeto de investigação *“Trajeto(s) na construção do conhecimento: das conceções prévias às novas aprendizagens”*, tendo como contributo o Projeto Curricular Integrado (PCI), que visa reconhecer que os alunos são portadores de experiências e ideias prévias, que embora incipientes, contribuem para a construção de conhecimentos/conceitos no contacto com o meio que os rodeia.

O presente relatório tem como objetivos: desenvolver competências a nível pessoal e profissional; compreender/problematizar práticas de ensino e aprendizagem e avaliar o resultado das mesmas.

Este trabalho encontra-se sequencialmente dividido e organizado por capítulos devidamente fundamentados. No capítulo I, apresento a caracterização do contexto e da turma desenvolvido através de uma observação participada, da interação com os alunos, do diálogo entre o professor cooperante e a colega de estágio, bem como restantes membros da comunidade educativa. Este conhecimento do contexto real e concreto da PES permitiu-me adequar estratégias tendo em conta os interesses, potencialidades e necessidades da turma e a realidade do próprio contexto.

No capítulo II, apresento a revisão literária que sustenta todo o projeto de investigação e intervenção. Partindo dos contributos de Piaget e Vygotsky, que sustentam a perspetiva socioconstrutivista do conhecimento e aprendizagem, aludo, respetivamente, para uma conceção construtivista da cognição e para uma aprendizagem como uma construção social. Posteriormente, apresento a importância do levantamento das conceções prévias dos alunos e, sucessivo confronto de ideias para a construção de aprendizagens significativas e ativas no processo de ensino e aprendizagem.

No que concerne ao capítulo III, apresento a metodologia de investigação e intervenção, particularmente a metodologia investigação-ação, salientando as suas características peculiares que orientaram a investigação pedagógica. Conjuntamente, apresento o contributo do Projeto Curricular Integrado (PCI), privilegiado de metodologias investigativas, reflexivas e colaborativas. Ainda neste capítulo, refiro o foco de intervenção e objetivos do projeto, instrumentos de recolha de informação e, por último, as estratégias adotadas para o desenvolvimento da ação.

O capítulo IV é apresentada uma descrição, análise e reflexão/avaliação de algumas atividades integradoras do Projeto Curricular Integrado (PCI) desenvolvido na turma do 2ºano de escolaridade do Ensino Básico. Apresento ainda a avaliação e divulgação do presente PCI.

Na finalização deste relatório, apresento no capítulo V as aprendizagens construídas no decurso da intervenção pedagógica, quer dos alunos quer do próprio investigador, o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais por parte do investigador, as limitações encontradas ao longo do projeto de investigação e de intervenção, bem como as recomendações para uma futura investigação neste âmbito.

Capítulo I - Contexto de Investigação e de Intervenção¹

Neste capítulo encontra-se caracterizado o contexto de 1º Ciclo do Ensino Básico onde decorreu a investigação e intervenção pedagógica.

As informações recolhidas tiveram como suporte a observação, diálogo com o professor cooperante e restantes membros da comunidade educativa. Através deste diálogo foi possível conhecer os interesses e potencialidades da turma e, o meio que envolve o contexto.

1.1 - Caracterização do Contexto²

O contexto onde se desenvolveu a intervenção pedagógica insere-se no Agrupamento de Escolas do concelho de Braga, e foi considerado pelo Ministério da Educação como Território Educativo de Intervenção Prioritária. Possui um programa intitulado por “Motivar para o sucesso”, que consiste em criar medidas e estratégias com impacto direto na melhoria dos resultados escolares dos alunos e na prevenção do abandono precoce. O projeto educativo denomina-se “Desafios do séc. XXI”. Esta instituição foi inaugurada em 2007 e possui uma arquitetura contemporânea, onde o espaço exterior define a sua amplitude. Este agrupamento promove o desenvolvimento de uma vasta oferta educativa, tais como: educação pré-escolar, 1º, 2º e 3º ciclos, ensino secundário, cursos de educação/formação para jovens e adultos e uma referência para alunos cegos ou de baixa visão.

O espaço interior do centro escolar é constituído por oito salas na totalidade, seis do ensino básico e duas para a educação pré-escolar. Possui também, sala de professores, sala de educadores, biblioteca com espaço de multimédia, um refeitório, A.T.L. (frequentado por um terço dos alunos para realizarem os trabalhos de casa), quatro WC’s (dois para a educação pré-escolar e dois para o 1ª ciclo), corredor amplo/extenso e dois quadros interativos que só estão disponíveis para o 4º ano de escolaridade.

¹ Informação retirada e alterada do Portefólio da Prática de Ensino Supervisionada II de Daniela Silva, 2016

² Informação consultada e disponível em <http://www.aemaximinos.net/web/index.php>. Acesso em: 10 de março, 2016.

O espaço exterior é caracterizado por um elevado gradeamento a toda à volta do estabelecimento de ensino, parque infantil (baloços, escorregas...), campo de futebol, jardim em relva, espaço coberto e uma pequena horta.

À entrada do centro escolar o portão é controlado por um sistema de segurança e nas traseiras um acesso à escola EB 2/3 Frei Caetano Brandão, restrito a funcionários e comunidade docente.

O meio que envolve o Centro Escolar é constituído maioritariamente por prédios, detém também de uma zona comercial, restauração e outras escolas do agrupamento. É um meio socioeconómico médio/baixo e de diversidade étnica e cultural.

1.2 - Caracterização da Turma

A turma do 2º ano de escolaridade era constituída por vinte alunos, sendo doze do sexo masculino e oito do sexo feminino.

Era composta por um grupo heterogéneo ao nível do conhecimento, com idades compreendidas entre os 6 e os 9 anos, tendo sido um grupo formado no ano letivo anterior. Podemos sistematizar a heterogeneidade do grupo da seguinte forma:

- Dois alunos integraram pela primeira vez esta turma, um por ser aluno repetente e outro que frequentou o 1º ano de escolaridade noutra escola. A maioria fez a transição da educação pré-escolar para o 1º ciclo pertencente ao mesmo estabelecimento de ensino.
- Na turma havia dois alunos de etnia cigana e um aluno de nacionalidade romena (aluno que não compareceu no presente ano letivo).
- Na turma incluía dois alunos com Adequações Curriculares (AC) e outros dois com Necessidades Educativas Especiais (NEE), estes últimos assinalados com dificuldades cognitivas e dificuldades cognitivas/motoras, ambos com um Programa Educativo Individualizado (PEI), que constitui as respetivas adequações curriculares. Este último documento foi elaborado tendo em conta o aluno, os pais do aluno e, todos aqueles que intervieram ou vierem a intervir na educação dos respetivos alunos. As medidas de apoio que visam a aquisição, consolidação e desenvolvimento das aprendizagens destes dois alunos eram: o reforço positivo, pedagogia diferenciada, pausas entre as atividades, apoio educativo e o envolvimento dos pais.

- A serem acompanhados pelo departamento de Psicologia e Terapia da Fala encontravam-se dois alunos, outro na Mediação Social e quatro alunos usufruíam de Apoio Educativo.

A turma demonstrava bastante autonomia na realização das tarefas que lhes eram propostas, criando até alguma competitividade na finalização da mesma com o companheiro do lado, conseqüentemente observável a cooperação e entre ajuda com o colega de mesa. A maioria dos alunos eram participativos e demonstravam interesse/curiosidade por assuntos relacionados com o quotidiano e abordados na disciplina do Estudo do Meio.

Durante a primeira semana de observação participante constatei que era inobservável o levantamento de ideias prévias dos alunos, aquando abordado um novo conteúdo/temática, sendo recorrente o uso de fichas dos manuais. Também não foi observado, nas primeiras semanas de PES, o recurso a projetos no processo de ensino e aprendizagem. Considera-se, assim, fundamental levar a estes alunos um projeto com significado, sentido pessoal e coletivo integrando os conteúdos curriculares das diferentes áreas curriculares e não curriculares presentes no Currículo Nacional e no programa do 2ºano de escolaridade.

O professor desta turma usava frequentemente o reforço positivo através do “bater palmas”, “*parabéns*”, “*a tua letra está cada vez mais bonita*”, criando um ambiente de motivação que se revelava fundamental para o êxito do aluno.

No que se refere à relação que o professor estabelecia com os alunos, era notório o respeito mútuo, o ambiente tranquilo e acima de tudo a afetividade.

Capítulo II - Enquadramento Teórico

Neste capítulo considerou-se relevante a abordagem socioconstrutivista para que deste modo se possa compreender a importância desta teoria como eixo fundamental para a presente investigação e intervenção. Neste sentido, considerou-se as contribuições de Piaget e de Vygotsky fundamentais para o desenvolvimento de um pensamento construtivista no âmbito educativo.

Primeiramente, e porque intrínseco à teoria socioconstrutivista, são apresentados dois tópicos fundamentais: o primeiro refere-se à definição do levantamento das conceções prévias dos alunos e à sua importância, onde serão abordados, também, aspetos significativos e dissimelhanças entre dois conceitos, o de conceções prévias e conceitos científicos. Ainda, será apresentada a distinção entre os conceitos de motivação e de predisposição do aluno para a aprendizagem e, a sua relevância para a construção de significado pelo aluno ativo.

Posteriormente, no segundo tópico será abordada a mudança conceitual e o conflito cognitivo no confronto de ideias. Para finalizar, será apresentado o erro no processo de ensino e aprendizagem, partindo deste para a (re)construção de novos conhecimentos.

2.1 - Teoria Socioconstrutivista

A perspetiva socioconstrutivista sustenta que um indivíduo não é apenas um produto oriundo do ambiente nem um resultado de disposição interna, mas uma construção pessoal que resulta da interação entre dois fatores: o cognitivo e social do comportamento e, o afetivo (Carretero, 1997). De tal forma, a perspetiva socioconstrutivista defende que o conhecimento não é uma imitação da realidade, mas uma construção que o ser humano faz.

A construção da aprendizagem desenvolve-se em torno das atividades diárias do aprendente, dependendo de dois aspetos fundamentais: a primeira refere-se à representação inicial que o aluno tem relativamente ao novo conhecimento que lhe é apresentado; a segunda ao conhecimento que detém da atividade a desenvolver. O autor salienta ainda a ideia de que o ser humano atua por meio dos esquemas que possui na sua mente, definindo esquema como uma “representação de uma situação concreta ou de um

conceito que permite manejá-lo internamente e enfrentar-se situações iguais ou parecidas na realidade” (op. cit., p. 11).

O estar sistematicamente em contacto com novos conhecimentos permite que os esquemas mentais do ser humano estejam em constante mudança. Por isso, esta mudança ou modificação dos próprios esquemas do indivíduo aprendente, ao nível cognitivo, ocorre do confronto entre o que o aluno retém nos seus esquemas e a nova situação apresentada. Por isso, quanto mais experiências o indivíduo possuir em tarefas diversificadas, mais ferramentas complexas e especializadas este irá utilizar (Carretero, 1997; Varela, 2010).

A educação escolar é de facto um impulsionador de desenvolvimento, no sentido de estimular a atividade mental construtiva dos alunos. Deste modo, cabe à escola olhar para os seus alunos como seres únicos e irrepetíveis num contexto de um determinado grupo social. Sendo que, por sua vez, o aprendiz deve deixar de ser visto como um mero recetor, mas sim como um agente ativo no processo de ensino e aprendizagem (Coll *et al.*, 2001).

Na conceção socioconstrutivista, a escola não pode descorar da importância dos aspetos cognitivo, social e cultural para o desenvolvimento dos alunos. Isto é, segundo Coll & Solé (2001) a escola torna

acessíveis aos seus alunos aspetos da cultura fundamentais para o seu desenvolvimento pessoal, e não apenas no âmbito cognitivo; a educação é o motor do desenvolvimento entendido de uma forma global, isto é, incluindo capacidades de equilíbrio pessoal, de inserção social, de relação interpessoal e capacidades motoras (p. 18).

Ainda, o aluno não vive isolado, por isso, esta construção vai do social para o individual, em que os agentes culturais são fundamentais na construção pessoal do aluno (Coll & Solé, 2001).

2.1.1 - Piaget e o Desenvolvimento Cognitivo

Piaget (1990), pioneiro na abordagem construtivista, desenvolveu uma visão fundamental para a compreensão do desenvolvimento cognitivo da criança desde o nascimento até à idade adulta. Esta teoria de construção do conhecimento pelo próprio aluno, indaga a evolução dos esquemas cognitivos do sujeito ativo e o seu conhecimento ao longo das diferentes idades.

Na teoria cognitivista o aluno aprende a aprender, partindo do pressuposto de que, como John Locke (1960) defende, o aluno não é uma tábua rasa. Isto é, o aluno é provido de conhecimentos nas suas estruturas cognitivas, que por mais incipientes que estes conhecimentos sejam, são essenciais para o processo de construção de novos significados (Santos, 2007).

Santos (2007) apresenta a ideia de que o conhecimento e a aprendizagem só ocorre “quando a criança é capaz de interpretar novas informações a partir das organizações internas anteriores que lhe permite ampliar e ou (re)estruturar os conhecimentos apreendidos” (p. 229). Desta forma, o aluno interrelaciona as suas capacidades, ao nível cognitivo, de modo a que seja concebida uma diferenciação e/ou generalização de esquemas, que possam ser articulados à nova situação (Carretero, 1997).

Neste sentido, aquando apresentado ao aluno conhecimentos novos, demasiadamente díspares ou opostos àqueles que já possui nos seus esquemas, geram conflito cognitivo no aluno, modificando esses esquemas (Santos, 2007). Isto é, quando a informação nova, uma vez retida pelo aluno, for distinta da que ele já possui nas suas estruturas cognitivas ocorre o desenvolvimento cognitivo (Carretero, 1997).

A adaptação da aquisição do próprio conhecimento no nível cognitivo é considerada por Piaget (1990) como uma consequência para a procura de um equilíbrio. Este processo de equilíbrio³ constitui dois processos interrelacionados: o de assimilação e o de acomodação. O primeiro refere-se “à incorporação de nova informação aos esquemas que já possui” e o segundo “à modificação de tais esquemas” (Carretero, 1997, p. 23). O autor acrescenta ainda que, tanto a assimilação como a acomodação são duas componentes que interatuam entre si, não se podendo dissociar uma da outra, pois não é possível captar toda a informação que nos rodeia, mas aquela que permite estruturar o nosso conhecimento prévio.

2.1.2 - A aprendizagem através da interação social e cultural

A visão de Vygotsky (1934, citado por Bertrand, 2001) opôs-se à teoria cognitivista de Piaget (1990), referida anteriormente, ao contribuir com a ideia de um processo de ensino e aprendizagem resultante de uma interação social.

³ É um conceito que se produz aquando alcançado um equilíbrio entre as “discrepâncias ou contradições que surgem entre a informação nova que assimilamos e a informação que já tínhamos e a qual nos acomodámos” (Carretero, 1997, p. 25).

A aprendizagem do aluno varia em função das interações que sucede na sua zona de desenvolvimento, geradas pelos agentes culturais. Nesta perspetiva, todos os “processos psicológicos superiores (comunicação, linguagem, raciocínio) são adquiridos, primeiro, num contexto social e, depois, se internalizam” (Carretero, 1997, p. 13). Por isso, o meio em que o aluno vive e se interrelaciona com os outros revela-se um dos fatores essenciais para o aluno aprender. O indivíduo aprendente capta informações nessas experiências que vivencia no seu meio e, sucessivamente integra-as e processa-as de acordo com a organização das suas estruturas de ação, de pensamento e de concetualização, ao nível c3gnitivo (Santos, 2007).

O conhecimento n3o se traduz num produto individual, mas fundamentalmente social. A ideia enfatizada 3 de que o aluno quando adquire “informa33o, o que est3 em jogo 3 um processo de negocia33o de conte3dos estabelecidos arbitrariamente pela sociedade” (Carretero 1997, p. 19).

O relacionamento e intera33o dos alunos assumem import3ncia no processo de constru33o de conhecimentos, n3o sendo apenas um processo interno, mas tamb3m social e cultural. Deste modo, Vygotsky (1979, citado por Santos, 2007) alude para o conceito de *Zona de Desenvolvimento Pr3ximo (ZDP)* como a

diferen3a entre o n3vel de desenvolvimento atual e o n3vel de desenvolvimento potencial, determinado atrav3s da resolu33o de problemas com a orienta33o e a colabora33o de adultos ou companheiros mais capazes (p. 231).

Nesta ideia, a *Zona de Desenvolvimento Pr3ximo (ZDP)* 3 determinada pela diferen3a entre a *Zona de Desenvolvimento Real (ZDR)* e a *Zona de Desenvolvimento Potencial (ZDPt)*. Sendo que, atrav3s de refor3os e ajudas dos outros “se torna poss3vel desencadear o processo de constru33o, modifica33o, enriquecimento e diversifica33o dos esquemas de conhecimento, caracter3stico da aprendizagem escolar” (Onrubia, 2001, p. 125). Partindo desta ideia, o que o aluno for capaz de realizar com apoio de “algu3m mais capaz”, posteriormente ir3 conseguir executar autonomamente.

Uma vez concretizada a intera33o social, esta torna-se fundamental nos processos de aprendizagem. Estes processos fomentam indiretamente o desenvolvimento social do aluno, adquirindo valores sociais, e geram diretamente conflitos cognitivos, resultantes dos di3logos e de troca de ideias (Carretero, 1997).

Cabe à escola, socialmente responsável, de proporcionar aos alunos: momentos de aprendizagem significativa⁴; de desenvolvimento de competências essenciais ao seu desenvolvimento pessoal e social; de capacidades inerentes de compreensão da sua realidade e das formas a atuar sobre ela (Coll, *et al.*, 2001).

Os professores caracterizados como mediadores e dinamizadores auxiliam os alunos no processo de ensino-aprendizagem, tendo como papel fundamental “a criação de melhores condições de ativação do desenvolvimento humano de cada aluno, devendo a ajuda ser diretamente proporcional às suas necessidades educativas” (Santos, 2007, p. 232).

Partindo de tarefas cooperativas entre os alunos e mediadas adequadamente pelo professor, potencializará ao indivíduo aprendente a capacidade de compreensão e atuação autónoma. Ainda, com a proposta de atividades diversificadas e recursos variados, levará o aluno a predispor-se para a tarefa a desenvolver, trocando experiências e ideias com os seus colegas, de modo a que o aluno “menos capaz” chegue mais além do que seria capaz se o realizasse autonomamente (Coll, *et al.*, 2001).

2.2 - Levantamento de Concepções Prévias

2.2.1 - Conceito de Concepções Prévias

Na perspetiva de Ausubel (1978, citado por Carretero, 1997), em qualquer nível educativo, torna-se fundamental ter em consideração as concepções prévias do aluno sobre o que este vai apreender, sendo que o novo conhecimento irá sobrepor-se ao conhecimento inicial que possui. Assim, convém definir o conceito de concepção prévia, como

representações pessoais, mais ou menos espontâneas, mais ou menos dependentes do contexto, mais ou menos solidárias de uma estrutura e que são compartilhadas por grupos de alunos. Adjetivamos o termo concepção com o termo alternativa para reforçarmos a ideia de que tais concepções não têm estatuto de conceitos científicos, que diferem significativamente destes, quer a nível de produto quer de processo de construção e que funcionam, para o aluno, como alternativa aos conceitos científicos correspondentes (Santos, 1998, p. 96).

⁴ É um conceito definido como “um processo através do qual um determinado conceito, ou uma determinada afirmação, se relaciona com a estrutura cognitiva de quem o aprende, ficando integrado nela” (Valadares & Moreira, 2009, p. 35).

O aluno é portador de conhecimentos/conceitos e experiências anteriormente vivenciadas, resultantes das interações *com* e *no* seu meio físico e social. Isto é, a interação com o meio desenvolve no indivíduo uma série de crenças, expectativas e respostas às dúvidas crescentes sobre o mundo, estas providas de coerência interna (Cubero, 2005). Por isso, acrescenta o autor, parte-se das estruturas concetuais gerais, por vezes alternativas, resultado de explicações que constrói sobre o mundo e, que lhe permite compreender os fenómenos do dia-a-dia. Cabe à escola “valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas” (ME, 2004, p. 101).

O aluno aprendiz deve ser exposto a tarefas significativas, de maneira a que relacione diretamente as relações estabelecidas entre o que possui nas suas estruturas cognitivas e o novo conhecimento que lhe é apresentado. Deste modo, o aluno ativo constrói aprendizagens significativas (Carretero, 1997).

Aprender determinado conteúdo presume-se dar sentido a este e edificar significados inerentes nesse conteúdo. De facto, o aluno constrói pessoalmente significado ou, por vezes, reconstrói esse significado através do meio social, tendo por base interpretações que previamente construiu (Miras, 2001).

O aluno quando se depara com o novo conteúdo significativo gera, mentalmente, uma atividade construtiva de significados e representações, estando deste modo possibilitado ao contacto com o novo conhecimento. Como alude Coll (1990, citado por Miras, 2001),

quando o aluno depara com um novo conteúdo a aprender, fá-lo sempre munido de uma série de conceitos, conceções, representações e conhecimentos adquiridos no decurso de experiências anteriores, que utiliza como instrumentos de leitura e interpretação e que, em boa parte, vão determinar as informações a seleccionar, a forma de as organizar e o tipo de relações que vai estabelecer entre elas (pp. 57-58).

Partindo das ideias e experiências que o aluno possui, aquando deparado com um novo conteúdo o aluno realiza uma primeira leitura, atribuindo-lhe um nível incipiente de significado e sentido. Deste modo, inicia o processo de aprendizagem do mesmo (*ibidem*).

Os conhecimentos prévios dos alunos são caracterizados em esquemas de conhecimento. Estes esquemas, já definidos na perspectiva socioconstrutivista atrás apresentada, não estão associados somente à quantidade de saberes que os alunos suportam, “mas também pelo seu nível de organização interna, quer dizer, pelas relações

que se estabelecem entre os conhecimentos que se integram num mesmo esquema, e pelo grau de coerência entre eles” (Miras, 2001, p. 61).

De acordo com Ausubel, Novak & Hanesian, (1978, citado por Valadares & Moreira, 2009) o fator influenciador do processo de aprendizagem são os esquemas cognitivos que o aluno possui. Por isso, é crucial conhecer bem as estruturas cognitivas de um aluno através do levantamento dessas ideias e experiências prévias, de forma a direcionar a sua educação no novo conhecimento.

Neste sentido, os conteúdos bem como os objetivos concretos de aprendizagem são critérios fundamentais para “determinar quais são os conhecimentos prévios que são necessários explorar nos alunos” (Miras, 2001, p. 64).

Carretero (1997) refere que não chega só apresentar uma informação ao aluno para que este aprenda, mas também que seja construída mediante a sua própria experiência interna, ou seja, o professor deve ter em conta as concepções dos alunos, tanto as que possuem antes de iniciar o processo de aprendizagem como as que expuserem ao longo do processo.

2.2.2 - Concepções Alternativas *VERSUS* Conceitos Científicos

Ao aludir para o conceito de concepções prévias, remete-nos diretamente para outros dois conceitos: as concepções alternativas e os conceitos científicos. Estes conceitos não devem ser confundidos no processo de ensino e aprendizagem, sendo crucial fazer referência à sua definição e distinção.

As concepções definidas como alternativas são consideradas “representações que cada indivíduo faz do mundo que o cerca consoante a sua própria maneira de ver o mundo e de se ver a si próprio” (Santos, 1998, p. 111). Isto é, se visualizarmos um grupo de crianças, face a um mesmo acontecimento, estas não retêm as mesmas ideias, cada uma constrói o seu próprio significado em resposta a contributos do meio. Deste modo, as concepções alternativas dos alunos não devem ser vistas como “cópias” do seu meio, mas como influenciadas por este (Santos, 1998).

As concepções que os alunos possuem têm valor significativo e, são ponderadas e úteis. Como declara Driver (1986, citado por Santos, 1998) as concepções prévias são “esquemas dotados de certa coerência interna” (p. 112). A estrutura mental do aluno é reorganizada aquando o indivíduo se depara com uma nova abordagem da realidade. O aluno aprende, partindo do conhecimento anteriormente produzido na estrutura cognitiva,

reestruturando esse conhecimento e, por conseguinte, aprende contra o mesmo (Bertrand, 2001).

Os alunos possuem no domínio cognitivo determinados conceitos ou representações que geralmente acreditam serem verdadeiros, encontrando-se muito afeiçoados por razões afetivas e de segurança psicológica (Roldão, 1995). Estas representações particularmente construídas partem da vivência empírica e do senso comum, “na medida em que se constituem como alternativas aos conceitos científicos estruturados relativamente às mesmas realidades ou fenómenos” (Roldão, 1995, p. 64).

Não obstante, estas concepções alternativas persistem ao longo do tempo, até mesmo, aquando exploradas no ensino formal. Ausubel (1980, citado por Santos, 1998) designou essas concepções alternativas que os alunos trazem para a escola por “preconcepções”, pois são “espantosamente tenazes e resistentes à mudança” (p. 113). Assim, segundo Bertrand (2001) cabe à escola iniciar pelas representações que os alunos possuem, que por vezes, apresentam-se como obstáculos à aprendizagem, e posteriormente ir construindo conceitos mais formais, científicos.

Como refere Astolfi (1985, citado por Santos, 1998) “as representações dos alunos não devem ser consideradas como um “vazio” em função do seu afastamento dos objetivos (...) mas como pontos de partida obrigatórios de um caminho do pensamento que conduzirá à sua retificação” (p. 91).

Nesse sentido, as concepções alternativas que cada aluno constrói espontaneamente, de forma a atribuir significado ao que ocorre à sua volta são “mais ou menos simples e mais ou menos isoladas” (Santos, 1998, pp. 111), mas ao longo do processo de ensino-aprendizagem vão-se tornando cada vez mais formais, complexas e científicas, permitindo ao aluno ir fazendo face a uma quantidade cada vez maior de experiências. Estas mesmas experiências são organizadas pelo aluno de forma natural e pessoal, sendo posteriormente (re)organizadas e estruturadas de acordo com os esquemas que possui.

Nesta atividade de construção da realidade ao nível cognitivo, os conceitos são definidos como que o processo e o produto dessa mesma atividade, ou seja, são “como formas de organizar e dar significado às experiências pessoais – etapas de um desenvolvimento concetual contínuo e ativo” (*ibidem*, p. 117). Assim, a concetualização é apresentada como um processo complexo, sendo uma das mais importantes formas de conhecimento.

Embora os alunos contactem com as ideias científicas em contexto escolar, alguns tendem a não aplicar essas ideias fora dos contextos educativos. Solomon (1983, citado por Santos, 1998) referiu que é compreensível esta persistência em ignorar as contradições e preservar com as suas conceções alternativas, se se admitir que tais conhecimentos sejam conhecimentos socializados. Isto é, estas conceções alternativas estão de tal modo enraizadas na nossa sociedade, que

na conversação diária e através dos *mass media*, as nossas crianças são confrontadas com suposições sobre como as coisas se movem, sobre a sua energia, e sobre outras propriedades que não podem ser diretamente, questionadas pelas explicações científicas que aprendem na escola (pp. 113-114).

Apesar de se verificar relações convergentes entre as conceções alternativas e os conceitos científicos, são também observados aspetos significativos em que tais conhecimentos divergem. De tal forma, é apresentado um quadro (adaptado) de Santos (1998, pp. 117-119) onde são destacados os seguintes aspetos significativos:

Conceção Alternativa	
<i>É menos estruturada do que o conceito científico</i>	Tende a construir-se com base numa lógica de atributos enquanto o conceito científico se constrói com base numa lógica de relações.
<i>É uma explicação pessoal</i>	Cada criança interioriza a sua experiência de uma maneira que lhe é própria. O conceito científico é uma construção socializada, que não se limita a problemas presentes, atuais e confinados a determinados contextos.
<i>Pertence a um modo de conhecimento predominantemente figurativo</i>	Enquanto o conhecimento científico é predominantemente operativo. As funções cognitivas figurativas não tendem a transformar o objeto, mas a reproduzir a realidade, enquanto as funções operativas são caracterizadas pelo poder de transformar o objeto, para o conhecer, com recurso a ações interiorizadas. De facto, as conceções alternativas assentam em aspetos óbvios de percepção.
<i>Limita-se a fenómenos da vida corrente</i>	Enquanto a capacidade preditiva do conceito científico se alarga a fenómenos que ultrapassam largamente as nossas capacidades de observação natural – os limites da nossa situação no mundo.
<i>Tende a substancializar ou a “coisificar” ideias abstratas</i>	Enquanto o conceito científico tende para a abstração matemática.

Liga-se diretamente a uma causalidade linear	Limita-se a apontar, em sequência rígida, que tal causa produz tal efeito sem fazer intervir uma rede complexa de relações causais como é apanágio do conhecimento científico.
Liga-se diretamente a explicações egocêntricas, pragmáticas, antropomórficas	Geralmente de natureza afetiva, enquanto o conceito científico se desenvolve no sentido de uma objetivação crescente.
São penetradas por certezas prematuras	A criança tem grande dificuldade em raciocinar sobre o possível, sobre o hipotético. Tende a procurar na experiência o que confirma as suas certezas e não o que as refuta. Quando a experiência contradiz o que ela pensa considera-a uma má experiência e desinteressa-se por ela.
Os alunos usam uma linguagem imprecisa e termos indiferenciados...	... para expressar as suas concepções alternativas. Elas são muito influenciadas pela linguagem do dia-a-dia, pelo uso de analogias espontâneas e de metáforas. Pelo contrário, na construção dos conceitos científicos são usadas uma linguagem e uma superestrutura matemática específicas.

Quadro 1- Aspectos significativos entre Conceção Alternativa e Conceito Científico

2.2.3 - Disposição e motivação no processo de aprendizagem

Na construção das aprendizagens intervêm aspetos relacionais e afetivos, sendo que as capacidades de equilíbrio pessoal, inerentes a esse processo de aprendizagem, não se constroem a partir do nada, nem da influência de outras capacidades (Solé, 2001).

Nesse sentido, existem inúmeros fatores pessoais e interpessoais que quando articulados promovem impacto na atividade do aluno numa determinada tarefa ou abordagem de um novo conhecimento/conteúdo. Sendo as experiências anteriores dos alunos um dos fatores que influênciam a disposição do aluno para aprender determinados conteúdos que lhe são apresentados (Miras, 2001).

De acordo com Miras (2001),

perante qualquer situação de aprendizagem, os alunos dispõem de determinadas capacidades, instrumentos, estratégias e competências gerais para levarem a cabo o processo. (...) o aluno conta com determinadas capacidades cognitivas gerais, ou em termos mais correntes, com níveis de inteligência, raciocínio e memória que lhe permite um determinado grau de compreensão e realização da tarefa (p.56).

Assim, os alunos detêm uma capacidade extraordinária para dar sentido e significado ao mundo que os rodeia (Carretero, 1997), mesmo que os conhecimentos que possuem pareçam, por vezes, pouco elaborados e com contradições.

Quando o aluno atribui significado a um determinado conteúdo/conhecimento que lhe é apresentado, ativa o processo de mobilização a nível cognitivo. Sendo este processo definido por Solé (2001) como

o que nos leva a rever e a apelar aos nossos esquemas de conhecimento, a fim de dar conta de uma nova situação, tarefa ou conteúdo de aprendizagem (...), em resultado do confronto entre o que para nós é já um dado adquirido e o que nos é proposto de novo, esses esquemas podem sofrer modificações, leves ou mesmo drásticas, devido ao estabelecimento de novos esquemas, conexões e relações na nossa estrutura cognitiva (pp. 29-30).

Na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003), este alude para a disposição por parte do aluno para a aprendizagem significativa. Esta disposição é indispensável para “levar a cabo um tratamento profundo da informação que pretende aprender, para estabelecer relações entre essa informação e aquilo que já sabe, para esclarecer e analisar, minuciosamente, os conceitos” (Solé, 2001, pp. 32-33). Esta disposição e o modo como o aluno encara a aprendizagem, foi relacionada por Marton e seus colaboradores (1984, citado por Solé, 2001). Os alunos no seu processo de ensino e aprendizagem, aquando expostos a uma tarefa, podem realizar dois tipos de abordagem: a abordagem superficial e a abordagem profunda (Solé, 2001).

Relativamente à abordagem superficial definida por Entwistle (1988, citado por Solé, 2001), é caracterizada pelos processos de memorização, sem reflexão e sem integração. Ao contrário da abordagem profunda, em que “leva a relacionar o conteúdo desse estudo com conhecimentos prévios, com a experiência pessoal e com outros temas, a avaliar o que se vai realizando e a perseverar nesse esforço até se alcançar um grau de compreensão aceitável” (p. 33). Deste modo, Coll e seus colaboradores (2001) inspiram-se em Entwistle (1988) e descrevem estas diferenças de modo a clarificar e comparar estas duas abordagens, das quais, seguidamente é apresentado:

Abordagem Profunda	Abordagem Superficial
Intenção de compreender;	Intenção de cumprir os requisitos da tarefa;
Forte interação com o conteúdo;	Memorização da informação necessária para provas ou exames;
Relação de novas ideias com os conhecimentos anteriores;	Encarar tarefa como uma imposição externa;

Relação de conceitos com a experiência cotidiana;	Ausência de reflexão sobre finalidades ou estratégias;
Relação de dados com conclusões;	Atenção concentrada em elementos soltos, sem integração;
Verificação da lógica da argumentação.	Não há distinção de princípios a partir de exemplos.

Quadro 2- Abordagem Profunda e Abordagem Superficial (Adaptado de Solé, 2001, p. 33)

Quando o aluno desconhece a finalidade da tarefa e não consegue fazer a interligação dessa finalidade com a compreensão que a tarefa envolve, a consequência da atividade terá como resultado, um estudo superficial por parte do aluno. Caso contrário, quando é estabelecida uma dinâmica no grupo/turma, e o professor, recorrendo a estratégias tais como, a explicação objetiva da tarefa ou quando faculta e expõe instruções para a conclusão da mesma ou quando faz um acompanhamento individual/grupo, acaba por fomentar a dependência dos alunos (Solé, 2001).

Para uma abordagem profunda, tendo em conta o pensamento de Entwistle (1988), é necessário tempo, quanto mais exigirmos do aluno e, se esta exigência for demasiado célere, o aluno tenderá a caminhar para o fracasso e a estudar de forma superficial. Sem motivação, o aluno não concretizará nenhum trabalho de forma eficaz, nem saberá aplicar as estratégias que lhe permitiriam resolver questões semelhantes às aprendidas. Daí a pertinência do professor ao propor determinadas tarefas aos seus alunos e os meios que dispõe para os avaliar (Carretero, 1997).

Os alunos tendem para uma abordagem profunda devido a uma motivação despertada por determinada tarefa ou abordagem de determinado conhecimento. De tal modo, Ausubel (2003, pp. 204-207) apresenta as três dimensões variáveis da motivação:

“**i) Impulso Cognitivo** – Este tipo de motivação é talvez um dos mais importantes na aprendizagem da sala de aula. A aprendizagem significativa faculta automaticamente a própria recompensa, ou seja, a recompensa que satisfaz o impulso reside na realização da própria tarefa.

A escola deve fomentar “o valor do conhecimento e da compreensão por direito, independentemente de quaisquer benefícios práticos que possam conferir” (p. 205). Considerando estes fatores, torna-se relevante encontrar métodos que beneficiem a aquisição de um conjunto de conhecimentos significativos e úteis, desenvolvendo a motivação intrínseca do aluno, apropriadas para determinada aprendizagem.

ii) Impulso de Melhoramento do Ego – Este, diz respeito ao desempenho como uma fonte de estatuto merecido, nomeadamente, o tipo de estatuto que um jovem merece em proporção ao desempenho ou nível de competência próprios. A ansiedade, nestes casos, é vista como uma ameaça, pois surge em forma de resposta ao receio que detêm de perder determinado estatuto e autoestima, anteriormente adquirido. Quando o professor satisfaz o aluno com uma aprovação, irá melhorar o ego da motivação para o desempenho. Assim, para além de se encorajar a motivação intrínseca para a aprendizagem, também é necessários, do ponto de vista do amadurecimento da personalidade, incentivar-se o melhoramento do ego e as motivações para o avanço na carreira, com vista ao desempenho académico.

iii) Impulso de Afiliação – Este determina-se pela aceitação intrínseca contínua da(s) pessoa(s) com a(s) qual(is) se identifica, logo, quem usufrui deste estatuto, encontra-se motivado para obter a aprovação desta(s) mesma(s) pessoa(s). O aluno tende a cumprir as expectativas geradas por estas pessoas, obtendo um bom desempenho académico. Assim o impulso de afiliação, expressa a necessidade de um aluno se sair bem na escola, de forma a obter e a reter a aprovação (e o estatuto derivado contínuo que isto significa) da figura superior (pai, professor), com a qual se identifica num sentido emocionalmente independente”.

É importante referir, que na última fase da infância, este impulso diminui de intensidade sofrendo uma reorientação, desta vez, dos pais para os colegas da mesma idade. Esta alteração constitui, em grande parte das vezes, um forte fator motivacional (Ausubel, 2003).

Tendo em conta a motivação humana e as suas implicações no trabalho educativo, as motivações *intrínseca* e *extrínseca* surgem como elementos integrantes do aluno e exclusivos do universo pessoal (Solé, 2001).

A motivação psicológica ou extrínseca é incutida do exterior, revelando-se mais ou menos eficaz. Por seu lado, a motivação intrínseca revela-se mais eficaz e deve ser aquela que o aluno deverá possuir desde o início, de modo a sentir que aprender e compreender os temas programáticos é um processo mais enriquecedor e compensador para ele (Valadares & Moreira, 2009).

Os vários estilos motivacionais implicarão diversos tipos de expectativas e recompensas que, no entanto, terão efeitos distintos. Torna-se fundamental não só utilizar recompensas externas, para modificar os resultados de aprendizagem, como também mensagens dirigidas a mudar o estilo motivacional dos alunos (Carretero, 1997).

Os alunos devem ser estimulados a partir dos seus conhecimentos previamente estruturados, de forma a que vão (re)construindo melhor as suas ideias iniciais, privilegiando, deste modo, de uma aprendizagem significativa, ao em vez de caírem no aparente facilitismo da aprendizagem mecânica (Valadares & Moreira, 2009).

2.2.4 - Partindo das conceções prévias para a construção de significado

Um aspeto pertinente na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003) é o modo como os alunos atribuem significado ao conhecimento que constroem. Sendo esta teoria “parte integrante de uma visão da construção de conhecimento que é ao mesmo tempo epistemológica e educacional e a que chamamos construtivismo humano” (Valadares & Moreira, 2009, p. 10).

A construção de conhecimento significativo por parte do indivíduo aprendente é um conhecimento partilhado, envolvendo deste modo, a partilha de ideias e sentimentos. De tal modo que, a aprendizagem seja enriquecedora ao permitir construir significados acerca daquilo que se aprende e, que haja uma sucessiva mudança na experiência de quem aprende (Valadares & Moreira, 2009).

Para os teóricos do construtivismo humano, os professores e alunos não só partilham significados como sentimentos para obter uma modificação efetiva no significado da experiência. Assim, pensamentos, sentimentos e ações se integram no processo de modificação das experiências vividas (Novak, 2000, citado por Valadares & Moreira, 2009).

Estes teóricos enfatizam a centralidade da experiência do aluno na sua educação (Valadares & Moreira, 2009). Neste seguimento é apresentado um esquema (adaptado) de Novak (2000, p. 10, retirado de Valadares & Moreira, 2009, p. 16).

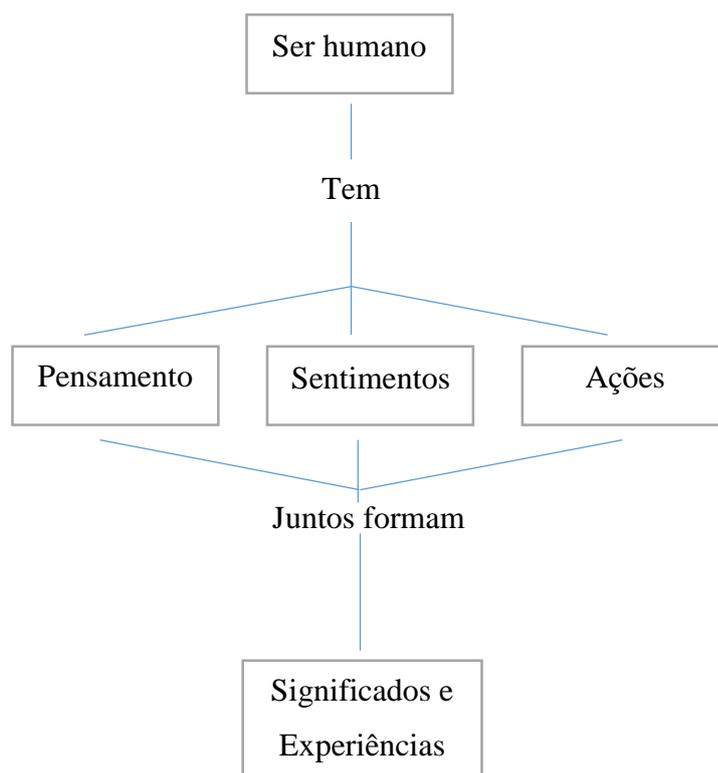


Figura 1- Os significados das experiências como resultados dos pensamentos, sentimentos e ações

O processo da aprendizagem significativa desenvolve-se partindo do facto de que, o aluno em contacto com as novas ideias relaciona-as com aquilo que já sabe. Isto é, aquilo que o aluno adquiriu e como adquiriu é fulcral para o que vai aprender (Valadares & Moreira, 2009).

A aprendizagem só se torna significativa quando o aluno “se apropria dela em termos intelectivos e afetivos, incorporando-a e enquadrando-a harmoniosamente no seu quadro de referências e experiência pessoal anterior” (Roldão, 1995, p. 53). Tal como vem mencionado no programa do Ministério da Educação (2004) nos princípios orientadores da ação pedagógica do programa do 1º Ciclo, as aprendizagens significativas relacionam-se com as vivências efetivamente realizadas pelos alunos fora ou dentro da escola e que decorrem da sua história pessoal ou que a ela se ligam. São igualmente significativos os saberes que correspondem a interesses e necessidades reais de cada criança. Isto pressupõe que a cultura de origem de cada aluno é determinante para que os conteúdos programáticos possam gerar novas significações (p. 23).

O aluno aquando orientado, parte da atividade mental construtiva, assim, deve ativar, mobilizar, e atualizar os seus conhecimentos anteriormente estabelecidos. Só desta forma entenderá a relação que comportam com o novo conteúdo. Esta relação que estabelece, determina uma construção significativa, funcional e estável (Coll, *et al.*, 2001).

A aprendizagem significativa concebida por Ausubel (1968, citado por Valadares & Moreira, 2009) traduz-se em “formas efetivas e eficazes de provocar de modo deliberado mudanças cognitivas estáveis, com significado individual e social” (p. 33) e define-se por um “processo através do qual um determinado conceito, ou uma determinada afirmação, se relaciona com a estrutura cognitiva de quem o aprende, ficando integrado nela” (p. 35).

Este tipo de aprendizagem exige que os alunos estejam predispostos a relacionarem o que possuem nos seus esquemas cognitivos com o novo conteúdo a ser apreendido, de maneira “não arbitrária e não literal, à própria estrutura de conhecimentos” (Ausubel, 2003, p. 72). De tal modo, o conteúdo que é apresentado aos alunos tem de ser potencialmente significativo para que ocorra essa relação.

Na teoria de Ausubel (1980, citado por Santos, 1998) “o fator singular mais importante que influência a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece” (p. 74). Numa interação cognitiva entre o que o aluno conhece e os novos conhecimentos a serem adquiridos, as ideias prévias relevantes funcionem como *ancoradouros* cognitivos para a receção dos novos conhecimentos. Posteriormente, os novos conhecimentos adquiridos ganham significado e os preexistentes permanecem mais elaborados, mais estáveis a nível cognitivo e mais aptos de fornecer ancoragem cognitiva para outros saberes (Valadares & Moreira, 2009).

A aprendizagem significativa caracteriza-se por um processo construtivo e sucessivamente reconstrutivo, na medida em que as conceções do aluno se vão enriquecendo de forma progressiva. As ideias novas interligam-se às ideias relevantemente ancoradas que consistirá para o aluno o significado das ideias de instrução acabadas de introduzir. Os novos significados, são deste modo, armazenados e (re)organizados na memória com as ideias correspondentemente ancoradas (Ausubel, 2003).

Nesse sentido, quando os novos conteúdos vão ganhando significado para o aluno, ocorre uma transformação de subsunçores da estrutura cognitiva, sendo que Ausubel

(2003) define esse processo por assimilação significativa (Valadares & Moreira, 2009, p. 35). Ou seja, este processo consiste

na atribuição de significados à nova informação, acompanhado de um enriquecimento e modificação dos subsunçores, que assim se tornam mais potentes e explicativos para servirem de base a futuras aprendizagens (Valadares & Moreira, 2009, p. 36).

Seguidamente apresento uma figura (adaptada) referente aos processos de assimilação inerentes à fase da aprendizagem significativa proferidos por Ausubel (2003, p. 8):

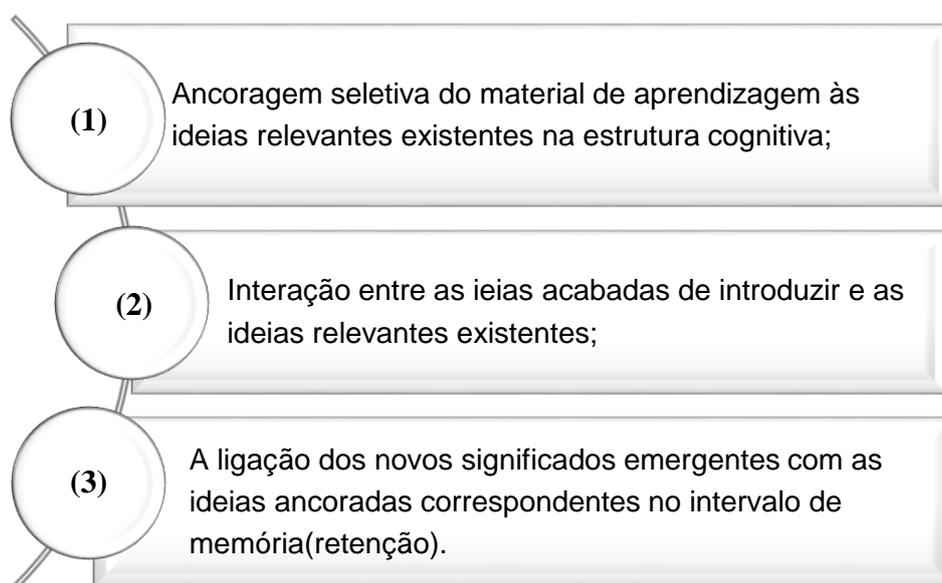


Figura 2 - Processos de Assimilação na Aprendizagem Significativa

Neste âmbito, para ocorrerem estes processos, destaca-se a importância de se reunirem condições necessárias para suceder a uma aprendizagem significativa, tais como, que existam subsunçores apropriados na estrutura cognitiva do aluno que permitem essa tal assimilação significativa do novo conteúdo e que o aluno, principalmente, seja detentor de uma atitude de aprendizagem significativa, ou seja, que esteja predisposto a aprender de forma significativa (Valadares & Moreira, 2009).

O antagonismo a este processo de aprendizagem significativa denomina-se por aprendizagem mecânica ou memorística, aquilo que se apresenta não se envolve com qualquer subsunçor apropriado e preexistente na estrutura cognitiva. Não obstante,

“variam continuamente de uma aprendizagem altamente significativa até uma aprendizagem profundamente mecânica ou memorística” (Valadares & Moreira, 2009, p. 37).

Na teoria da assimilação de Ausubel, radicam duas dimensões de aprendizagem, das quais destaco na seguinte figura (Santos, 1998, p. 78):

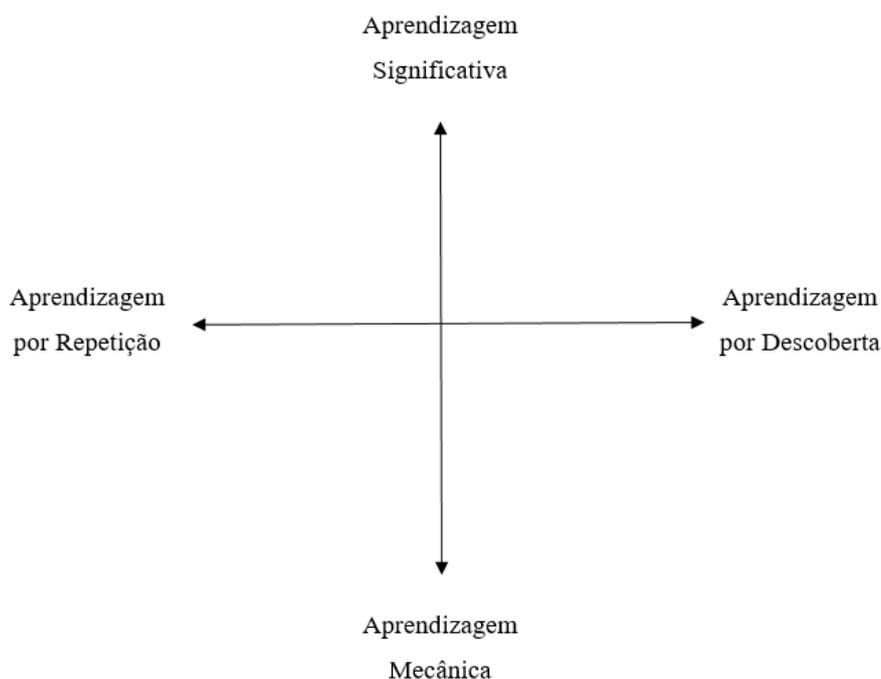


Figura 3 - Dimensões Fundamentais no processo de aprendizagem escolar

Segundo a figura supra ilustrada, a aprendizagem deverá ser o mais significativa possível, e com a máxima autonomia do aluno, “que este irá adquirindo em campos, em que a sua estrutura cognitiva se for tornando particularmente rica, fruto de muito trabalho e conseqüente familiarização nesse campo” (Valadares & Moreira, 2009, p. 39). Ausubel defende que estas dimensões não se excluem reciprocamente, existem, no entanto, uma série contínua de dissemelhantes tipos de aprendizagem. Assim, as crianças ao iniciarem a idade escolar possuem um vasto conhecimento prévio adequadamente organizado que lhe vai possibilitar a ocorrência de aprendizagem recetiva-significativa (Santos, 1998).

2.3 - Confronto de Ideias

2.3.1 - Mudança Concetual e Conflito Sociocognitivo

Verifica-se na atualidade, modelos de mudança concetual que implicam discussões díspares e que afetam os seus próprios fundamentos teóricos e epistemológicos (Cubero, 2005).

Na visão de Santos (1998), as teses racionalistas e construtivistas, contrariamente das empiristas, indicam que o aluno “não se limita a acumular passivamente as informações” (p. 175). Pelo contrário, o aluno é detentor de um papel ativo, demarcado pelo seu quadro referencial teórico no processamento da experiência e da informação. Deste modo, “sujeitos diferentes constroem concepções diferentes a partir da mesma informação e que as «novas» ideias não são acrescentadas às velhas, mas que interagem com elas requerendo alteração de ambas” (*ibidem*).

Parte do professor a importante tarefa de apoiar o aluno e ajudá-lo a empregar de forma deliberada, produtiva e racional a sua capacidade de pensamento, sendo que deve “ensinar a pensar, a tornar-se consciente das estratégias de aprendizagem a que ocorre para construir (reconstruir) conceitos científicos” (Santos, 1998, p. 168).

Numa perspectiva construtivista da mudança concetual na visão de Gunstone & Mitchell (2000) é o aluno que deve reconhecer as suas próprias concepções, avaliá-las, decidir sobre a sua reconstrução considerando aspetos relevantes da sua compreensão até à consistência. Estes aspetos, no entanto, poderão ser influenciados, positivamente ou negativamente, pelo modo como o professor estrutura as práticas da aula (*ibidem*).

Baseado em vários trabalhos relacionados com as primeiras propostas sobre a mudança concetual, Cubero (2005) dividiu esta em dois processos: i) captura concetual, que consiste em integrar ao conjunto de concepções uma nova, a partir das já existentes; ii) substituição concetual, que consiste na substituição de umas concepções por outras mais adequadas (p. 127). Para o autor, a diferença entre estes dois processos mencionados, reside na

possibilidade de reconciliar uma nova concepção com outra anterior (assimilação), o que significa integrá-la num contexto existente ou a necessidade de abandonar em função da aprendizagem e da compreensão um conjunto de ideias que explicam mal um fenómeno por outro mais plausível (acomodação) (p. 127).

A captura conceitual ou acomodação acarreta uma mudança conceitual de maior escala. É de extrema importância perceber que, para que se conceda este processo, as concepções que os alunos possuem não sejam suficientes para explicar ou interpretar certos factos. Deste modo, através destas carências se promova a insatisfação no aluno, para que o incentive a ir em busca de explicações mais adequadas ou coerentes (Cubero, 2005).

Assim, a mudança conceitual,

concebe a aprendizagem como um exercício de racionalidade em que a criança deve continuar julgando os factos da sua experiência, procurando alternativas mais plausíveis de acordo com a disciplina científica de referência e aceitar novas concepções que sejam superiores às anteriores em relação ao poder explicativo (p. 128).

Não obstante, Fensham, Gunstone & White, (1994, citado por Gunstone & Mitchell, 2000) consideraram que a mudança conceitual não é uma substituição drástica de conceitos, mas sim uma ampliação de informações que o aluno usa para discriminar as situações em que é favorável utilizar uma ou outra forma de explicação.

Outros modelos de mudança conceitual salientam a ideia de que a apropriação de conceitos científicos é determinada pelas concepções alternativas. Assim sendo, são as concepções alternativas que influenciam as observações e interpretações que os alunos fazem nas aulas (Santos, 1998).

Nesse sentido, reside a ideia de que só os alunos podem construir/reconstruir as novas ideias, isto é “o processo de aprender implica que, quem aprende recorra aos seus esquemas (ou maneiras de pensar) para enfrentar uma situação que tenta compreender” (Santos, 1998, p. 173).

Porém, o que se verifica, é que os alunos aceitam um conceito científico em contexto formal, mas posteriormente noutro contexto informal voltam a usar o conceito prévio. “A mudança conceitual é, assim instável e dependente do contexto” (Gunstone & Mitchell, 2000, p. 132).

Santos (1998), também afirma que a mudança não é fácil, aludindo que “o conhecimento constrói-se por reestruturações sucessivas” (p. 174). As ideias que os alunos detêm estão amplamente articuladas a outras ideias de forma complexa e conseqüentemente, para mudar, por vezes, uma ideia, implicaria sobretudo, repensar outras (*ibidem*).

Os modelos de mudança conceitual proposto por Santos (1998) defendem que são os alunos na sua atividade que permitem organizar/reorganizar os conhecimentos em esquemas e cada um com a sua estrutura própria. Assim, é ao aluno que compete “traçar os degraus do familiar para o novo, da concepção que processou para o conceito de que se irá apropriar” (Santos, 1998, p. 174). Segundo este autor, estes modelos de mudança conceitual reúnem três pontos fundamentais, são eles:

1. necessidade de partir sempre do que o aluno já sabe;
2. necessidade de haver mudança conceitual;
3. necessidade do aluno desempenhar um papel ativo em tal mudança, traçando os degraus do familiar para o novo.

Ainda, deve ser dada uma verdadeira importância à representação inicial que o aluno faz quando confrontado com o problema a resolver. O aluno tem de se aperceber que na abordagem de uma nova problemática, a mesma já existe antes de selecionar as estratégias adequadas e necessárias para a resolver (Santos, 1998).

O fator tempo é também relevante, na medida em que o aluno tem propensão a facultar respostas rápidas, sem, por vezes, refletir. Devendo-se conceder, deste modo, “um primeiro tempo de espera (*wait-time*) após uma questão e um segundo tempo de espera após a resposta do aluno para que ele possa melhorar e explicitar essa primeira resposta” (Santos, 1998, p. 191). Consequentemente, toda a atenção será focalizada nas estratégias que se instituem como pontes entre essas concepções.

Constituídos estes factos, importa dizer, que a “mudança conceitual estável e duradoura é conseguida quando o aluno reconhece algo relevante que seja comum a todos os contextos, e a generalidade da concepção científica por todos estes contextos” (Tao & Gunstone, 1997, citado por Gunstone & Mitchell, 2000, p. 132).

O professor no processo de ensino e aprendizagem deverá desempenhar o papel de “provocar, com a sua intervenção, desequilíbrios no equilíbrio inicial dos esquemas de conhecimento do aluno, e tem de desempenhar, evidentemente, um papel muito importante na busca do reequilíbrio posterior” (Mauri, 2001, p. 95).

É necessário haver conflitos para se construírem novas aprendizagens, estes conflitos ativam o pensamento. “A partir de uma situação nova que vem perturbar o campo atual, criando assim um desequilíbrio que o sujeito terá de compensar com uma adaptação de que resultará um reequilíbrio valorativo” (Piaget, 1967, citado por Bertrand, 2001, p. 128).

O desequilíbrio é desencadeado, por vezes, pela insatisfação relativamente às próprias ideias e “pela necessidade de as rever, reorganizar e ajustar de novo” (Mauri, 2001, p. 95).

Seguidamente será apresentadas estratégias (adaptadas) metodológicas de desestruturação em três fases congruentes: **consciencialização**, **desequilíbrio** e **familiarização** (Santos, 1998).

Consciencialização: A ideia principal nesta fase passa por “levar o aluno a consciencializar e a explicar as suas certezas. Não se destina a proporcionar a compreensão dos conceitos científicos, mas apenas, a explorar ideias próprias, chamando-as à consciência, clarificando-as, formulando-as, explicitando-as e discutindo-as” (Santos, 1998, pp. 211-212). Também Mauri (2001) refere que é necessário “dar-lhes a oportunidade de rever a fundo essas ideias, alargando as experiências que eles já possuem sobre o tema, de modo a que consigam aperceber-se das suas limitações e possam procurar alternativas” (p. 95).

O professor tem o papel fundamental de facultar ao aluno tempo e espaço necessários para este refletir sobre o que já sabe, e proporcionar atividades que o incentive a recorrer às suas ideias correntes e a explicitá-las para os colegas, para o professor e principalmente para ele próprio (Santos, 1998).

De acordo com o mesmo autor “considerando que alunos diferentes atribuem significados diferentes às mesmas afirmações, há que guiar o diálogo no sentido da consciencialização das diferentes interpretações atribuídas ao que está a ser dito” (p. 212).

Desequilíbrio: Esta fase tem como intento levar os alunos a questionarem-se sobre o que já sabem, “a consciencializar que a sua própria subjetividade se pode tornar obstáculo” (Santos, 1998, p.213). Por isso, o autor considera que “os alunos, em vez de se centrarem nas suas próprias ideias, (...), se centrem no pensamento de outras pessoas – pensem acerca do pensamento dos seus pares (colegas de turma)” (p.213). Torna-se fulcral encaminhar o aluno à reflexão sobre o que ainda não sabe, a avaliar e explicitar o desenvolvimento do seu pensamento em detrimento das dos outros. Este desequilíbrio de formas de pensar e desmontagem das suas ideias favorecerá o aparecimento de conflitos cognitivos.

É no confronto de ideias com as dos outros “que vai permitir a cada aluno dar-se conta das divergências existentes entre o seu eu e o de outrem e a não tomar como absolutas as suas perceções e conceções” (Santos, 1998, p. 215).

A interação social favorece a aprendizagem no que se refere à criação de conflitos cognitivos, causando a mudança concetual. Como salienta Carretero (1997) “o intercâmbio de informação entre companheiros que têm diferentes níveis de conhecimento provoca uma modificação dos esquemas do indivíduo e acaba produzindo aprendizagem, além de melhorar as condições motivacionais da instrução” (p. 19).

A fase da desequilibração passa por uma discussão aberta, conduzida pelo professor, fazendo este o papel de mediador entre o aluno e o ambiente de aprendizagem.

Familiarização: Após realizada a análise das próprias conceções, nesta fase torna-se essencial, que os alunos entrem em contacto com as novas abordagens e se exprimam em termos científicos (Mauri, 2001). Considera-se relevante “familiarizá-los com teorias ou modelos mais preditivos ou explicativos e promover o seu uso para a solução de diferentes problemas” (Mauri, 2001, p. 95).

Note-se que a mudança de ideias não ocorre de forma imediata, existem dificuldades não só internas como externas que dificultam, por vezes, essa mudança, podendo contribuir para a rejeição do novo conteúdo adquirido (Santos, 1998).

O professor deverá recorrer a várias estratégias, tais como, analogias e metáforas, de forma a possibilitar “uma clara distinção entre significados metafóricos e científicos, (...) para iluminar conceitos para os quais não há palavras próprias” (Santos, 1998, p. 217).

De salientar, que a ideia de conflito cognitivo “deve ser entendida como a existência de pontos de vista distintos, ao tentarmos coordenar as próprias ações ou ideias” (Miras, 2001, p. 96).

Neste âmbito, Bertrand (2001, p. 130) alude para a importância que o conflito cognitivo possui na aprendizagem, apresentando as seguintes razões:

- “permite à criança ganhar consciência de respostas diferentes das suas e comparar a diversidade dos pontos de vista; isto obriga-a a descentrar-se relativamente à sua resposta inicial;
- o conflito aumenta a probabilidade da criança se cognitivamente ativa, visto que há uma certa necessidade de regulações sociais ou, até, de uma coordenação nos atos exigidos por uma dada situação;

- a criança aprende a descobrir informações (interessantes, imprevistas, conhecidas, tranquilizadoras, falsas, pouco importa) nas respostas dos outros, que lhe serão úteis na construção do seu conhecimento;
- o conflito pode levar o estudante a aceitar estar numa situação de mudança e a cooperar no sentido da resolução de problemas”.

2.3.2 - O Erro no processo de ensino e aprendizagem

Os alunos ao errarem no processo de ensino e aprendizagem, apresentam dois diferentes tipos de comportamentos: de motivação e/ou desmotivação.

Cabe à escola, principalmente ao professor mediador, atribuir aos alunos alguma responsabilidade no que se refere à seleção e tomada de decisões sobre as tarefas e, na avaliação dos resultados. Desta forma, os alunos não só irão compreender ativamente os princípios envolvidos como os procedimentos da tarefa, levando a um aumento da sua motivação, que conseqüentemente auxilia no sucesso da concretização da tarefa (Fosnot, 1999).

De acordo com Wells & Chang-Wells (1992, citado por Fosnot, 1999):

cada ponto de vista dos alunos é um ponto de entrada educativo que se situa na porta de acesso ao ensino personalizado. Os professores que operam sem conhecimento dos pontos de vista dos seus alunos frequentemente condenam-nos a experiências aborrecidas e irrelevantes a até mesmo ao fracasso (p. 145).

Os erros, não devem ser minorizados nem evitados, mas entendidos como um resultado das concepções prévias dos alunos (Fosnot, 1999).

Sendo que a postura pedagógica que o professor assume, de mediador na construção do conhecimento do aluno ativo, possibilitará a aquisição por parte dos alunos de um número elevado de hipóteses e estratégias, sendo estas posteriormente substituídas por outras mais convencionais.

Os professores devem interessar-se por descobrir a razão pela qual ocorrem esses erros e utilizá-los para fomentarem a aprendizagem dos alunos (Coll *et al.*, 2001). Os erros informam sobre como o aluno está a reestruturar o conhecimento prévio, quando contactado com o novo conhecimento/conceito (Carretero, 1997).

Ausubel (1978, citado por Carretero, 1997) denominou por organizadores prévios, representações que fazem com que o aluno estabeleça relações apropriadas entre o novo

conhecimento com o que já possui. Trata-se de pontes cognitivas para passar de um conhecimento menos elaborado ou incorreto a um conhecimento mais elaborado.

O professor deve estimular os alunos, principalmente nos processos de descobrimento, estimulando a atividade por parte do aluno, pois tudo o que se ensina ao aluno é impedido a este que o descubra (Carretero, 1997). A transmissão é considerada como passividade dentro da sala de aula, não favorecendo a aprendizagem do aluno.

Bachelard (1928, citado por Santos, 1998) considera o erro um elemento impulsor do conhecimento. Para este autor, o professor deve reconhecer e encarar os erros como sendo positivos e úteis num processo que se considera ativo na construção do conhecimento (*ibidem*).

Capítulo III - Metodologia de Investigação e Intervenção

O projeto de investigação e intervenção pedagógica teve como principal enfoque o levantamento das conceções prévias dos alunos no início de cada atividade integradora. Desta forma, a concretização do Projeto Curricular Integrado (PCI) possibilitou valorizar essas experiências e ideias prévias dos alunos para a construção de novas aprendizagens.

No presente capítulo é apresentada uma breve alusão à metodologia de Investigação-Ação, enquanto estrutura metodológica do projeto de investigação e intervenção pedagógica. Esta metodologia visa observar, refletir e analisar a prática ao longo do projeto e realizar ajustes no desenrolar das atividades em função dessa avaliação/reflexão.

Seguidamente, é apresentado o foco de intervenção, os objetivos pretendidos com a realização do projeto, as técnicas e instrumentos utilizados na recolha de dados e, por último, as estratégias de intervenção, fazendo uma abordagem ao PCI.

3.1 - Metodologia de Investigação-Ação

O projeto desenvolvido na intervenção pedagógica seguiu algumas características da metodologia Investigação-Ação (I-A), favorecendo a observação, reflexão e análise crítica sobre a prática, e, conseqüentemente a sua reformulação e melhoria.

A metodologia de I-A foi sofrendo ao longo dos tempos reformas concetuais, gerando alguma controvérsia entre autores. Por outro lado, estes destacavam uma mesma ideia: a importância da reflexão sobre a ação para a condução da investigação (Máximo-Esteves, 2008).

Jonh Elliott (1991, citado por Máximo-Esteves, 2008) apresenta uma proposta de focalização da investigação-ação no desenvolvimento curricular, definindo esta metodologia como um estudo de uma situação social com o intuito de aprimorar a qualidade da ação. Neste seguimento, Máximo-Esteves (2008) afirma que a investigação-ação tem como finalidade

apoiar os professores e os grupos de professores para lidarem com os desafios e problemas da prática e para adotarem as inovações de forma refletida. Os professores não só contribuem para melhorar o trabalho nas suas escolas, mas

também ampliam o seu conhecimento e a sua competência profissional através da investigação que efetuam (p. 18).

Segundo Latorre (2003), as aulas são concebidas como uma atividade investigadora e a investigação como uma atividade autorreflexiva, concretizada pelo professor com o intuito de melhorar a sua prática. Neste sentido, refletir sobre a ação contribui para uma maior compreensão da própria e do contexto em que esta se insere.

De seguida, será apresentado na Figura 4 (adaptado) a visão tradicional em confronto com a atual relação entre a teoria e a prática, e continuada reformulação de ambas:

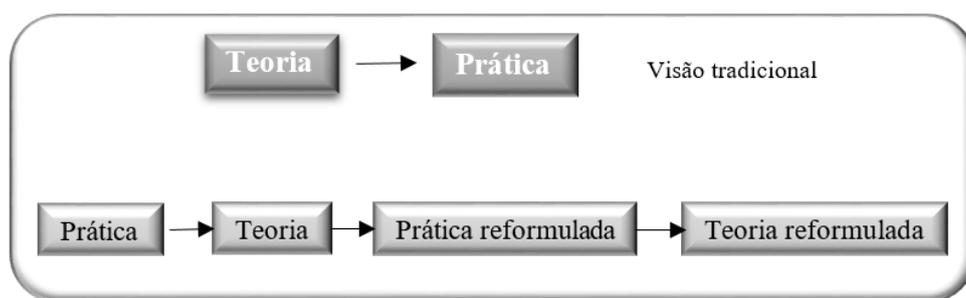


Figura 4 - Processo de teorização (retirado de Latorre, 2003, p.14, de Whitehead, 1995)

A estratégia implementada por Whitehead (1995, citado por Latorre, 2003) envolve o diálogo entre a teoria, a prática e principalmente uma reformulação contínua de ambas. A prática é vista como o ponto de partida, como apoio de formação, de reflexão e sucessiva construção – transformação/reformulação. Este processo presume uma mudança essencial das práticas investigativas, em que o professor pode e deve investigar as suas propostas educativas, construindo importantes teorias sobre a sua prática (Latorre, 2003).

Como alude Stenhouse (1975, citado por Silva, 1996), cabe aos professores melhorar a sua capacidade de criticar as práticas, à luz das suas convicções e estas, à luz das suas práticas, constituindo a base da investigação e da inovação no processo de ensino e aprendizagem.

Kemmis & McTaggart (1988, citado por Latorre, 2003, p. 25) caracterizaram a metodologia investigação-ação como: i) participativa; ii) colaborativa; iii) criadora de comunidades autocríticas; iv) um processo sistemático de aprendizagem; v) refletir sobre prática; vi) práticas testadas; vii) implica registar, reunir e analisar; viii) um processo

político; ix) realizadora de análises críticas das situações; x) pequenos ciclos de planificação, ação, observação e reflexão.

O processo de I-A não se limita unicamente a um ciclo, tendo como conceito primordial a alteração das práticas sucessivas, como está representada na seguinte figura em espiral de ciclos (Coutinho, 2008):

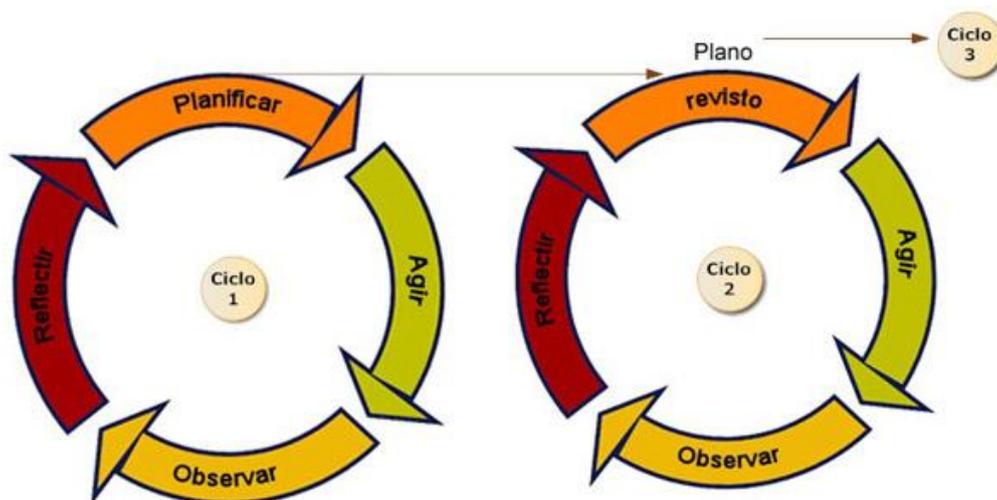


Figura 5 - Espiral de ciclos da Investigação-ação

A I-A rege-se por um conjunto de fases, sendo apresentado em forma de uma espiral de ciclos: *planificação*, *ação*, *observação* e *reflexão*. Ao interligarem-se, permitem ao professor investigador realizar processos de reflexão-ação-reflexão sucessivos para a concretização de mudanças e (re)planificação da sua prática (Coutinho, *et al.*, 2009) com vista a melhorar a educação através da mudança e a aprender através das consequências dessas alterações (Latorre, 2003). Para sustentar este processo, a metodologia investigação-ação distingue-se pela sua flexibilidade de adaptação ao contexto, permitindo ao professor/investigador observar e agir consoante as necessidades e especificidades da turma, readaptando-o. Esta prática tem como objetivo fundamental melhorar e reformular as intervenções futuras tendo como grande influenciador para este fim, as interações dos alunos.

3.2 - Foco de Intervenção e Objetivos do Projeto

O foco do projeto de investigação, intitulado “*Trajeto(s) na construção do conhecimento: das conceções prévias às novas aprendizagens*”, foi desenvolvido com

uma turma do 2º ano escolaridade do Ensino Básico de um Agrupamento de Escolas da cidade de Braga.

Tem como principal enfoque o estudo da relevância e significado das concepções prévias dos alunos e, partindo destas, a construção de novas aprendizagens. Nas palavras de Miras (2001) os “conhecimentos prévios não só permitem um contacto inicial com o novo conteúdo, como são, também, fundamentais para a construção de novos significados” (p. 58). Desta forma, considera-se relevante refletir sobre a importância das ideias e experiências que os alunos são portadores e que trazem para a escola e para dentro da sala de aula, bem como a sua influência na construção de uma aprendizagem significativa.

A questão de investigação centrou-se em:

“Qual o contributo das concepções prévias para a construção de novas aprendizagens?”

Para o presente estudo, foram organizados os seguintes objetivos de investigação e de intervenção:

Objetivos de investigação:

- Compreender a importância das concepções prévias dos alunos para a construção de novas aprendizagens;
- Compreender a importância dos conhecimentos pré-adquiridos na aquisição de novas aprendizagens;
- Avaliar o progresso das ideias prévias dos alunos, e mudanças conceptuais dessas mesmas ideias.

Objetivos de intervenção:

- Fomentar a expressão das ideias prévias dos alunos, promovendo o diálogo, a partilha de ideias/saberes, o debate, e a discussão crítica;
- Promover a reconstrução das concepções prévias, através de novas aprendizagens que suscitem o conflito cognitivo;
- Promover a aprendizagem de novos conteúdos através do confronto dos conhecimentos prévios com as novas aprendizagens;
- Estimular questões reflexivas adequadas ao contexto social dos alunos.

3.3 - Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados

Qualquer investigação carece de dados objetivos e concretos. Como refere Coutinho e seus colaboradores (2009), para uma investigação de acordo com a metodologia investigação-ação “é sempre necessário pensar nas formas de recolher a informação que a própria investigação vai proporcionando” (p. 373).

No desenvolvimento deste projeto, os instrumentos utilizados na recolha de dados demonstraram-se cruciais para a concretização do mesmo, como na reflexão final de cada atividade integradora, com o intuito de planificar posteriores intervenções. Esta recolha dos dados sustentou-se na observação participante e respetivas notas de campo com a apresentação dos diálogos dos alunos, bem como nos registos/produções dos alunos (fotográficos, audiovisuais, pictóricos e escritos).

Neste estudo, o professor/estagiário assumiu o papel de investigador e recorreu à observação direta e participante, de forma a permitir “o conhecimento direto dos fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto” (Máximo-Esteves, 2008, p. 87). Desta forma, as observações tiveram como principal foco as ações e interações dos alunos, que após registadas nas notas de campo e analisadas, permitiram a (re)planificação de propostas de atividades. O professor através dessas notas de campo “vê, ouve, experiencia e medita sobre o que acontece à sua volta” (Máximo-Esteves, 2008, p. 88).

As notas de campo decorreram assim especialmente em dois grandes momentos de observação participada: o momento em que ocorre e o momento após a ocorrência (Máximo-Esteves, 2008). O “momento em que ocorre” resultou de pequenas anotações redigidas dentro da sala de aula nos momentos de trabalho (frases, palavras-chave...) que foram depois acrescentadas e analisadas. Para além desses registos breves e pontuais, o recurso às fotografias e vídeos permitiu a recolha do processo de elaboração e produção dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos, que serviram como peças chave e indispensáveis para compreender e analisar as aprendizagens que estes construíram no decurso de todo o projeto investigativo.

O “momento após a ocorrência” decorre sob forma de “anotações extensas, detalhadas e reflexivas, elaboradas depois da aula” (Máximo-Esteves, 2008, p. 88). Estas anotações foram realizadas em forma de reflexões semanais e para o portefólio, passando

por um registo extenso e reflexivo de acontecimentos, preocupações, aprendizagens... das anotações efetuadas no momento anterior.

3.4 - Estratégias de Intervenção

Ao longo da intervenção pedagógica realizou-se sempre o levantamento das necessidades e interesses dos alunos, bem como das suas experiências e ideias iniciais na construção e desenvolvimento do Projeto Curricular Integrado (PCI).

Estes momentos decorriam em diálogo em grande e pequeno grupo de trabalho, tendo como especial propósito levar cada um dos alunos a (re)pensar sobre os seus conhecimentos/conceitos, promover momentos de discussão e partilha de saberes. Assim, em momento de trabalho de grupo permitiu, ainda, aos alunos desenvolver o espírito de equipa, a colaboração e cooperação, sendo os alunos “co-responsáveis não só pela realização do trabalho específico em curso, como (...) pela organização e gestão do próprio grupo” (Sim-Sim, 2005, p. 17).

Relativamente aos alunos com Adequações Curriculares (AC) e Necessidades Educativas Especiais (NEE), recorreu-se a uma diferenciação de estratégias, principalmente no levantamento das ideias prévias. No decorrer do mesmo projeto de intervenção, para além da diferenciação de estratégias, também se procedeu à diferenciação curricular, de maneira a integrá-los no trabalho da turma e/ou do respetivo grupo de trabalho.

A turma foi envolvida no decorrer do PCI “em processos de aprendizagem ativos, assentes em metodologias de descoberta, e apoiados em atividades intelectuais de construção de saber” (Roldão, 1995, p. 31). Privilegiado de metodologias investigativa, colaborativa e reflexiva, a construção e desenvolvimento do PCI parte do que o aluno já sabe, das suas conceções sobre determinado conteúdo, fomentando a dinâmica das práticas, desta forma:

estimula a observação, a curiosidade, a pesquisa e a atitude científica perante a realidade, de forma a, progressivamente, ampliar e modificar as suas conceções, tornando a aprendizagem mais significativa, refletida e funcional, e desenvolvendo um pensamento crítico e consciente sobre a mesma (Alonso, 2001, p.16).

Neste sentido, a elaboração do PCI parte sempre dos alunos de modo a que eles desenvolvam saberes e construam aprendizagens, tanto ao nível cognitivo como social,

de forma fruída e significativa. Este processo incide progressivamente na mudança das concepções e atitudes (Alonso, 2001).

Tendo como organização sequencial a planificação, o desenvolvimento e a avaliação, o PCI é envolvido por questões geradoras definidas pelos alunos. Estas questões são constituídas por atividades integradoras globalizantes, significativas e contextualizadas na experiência e nas concepções prévias dos alunos, de forma a construir um sentido pessoal e funcional, que responda ao núcleo globalizador (Alonso, 2001).

As atividades integradoras privilegiam as metodologias de investigação, reflexão e colaboração, para que desta forma o aluno possa dar sentido e relevância ao que aprende, transferindo esse conhecimento para as novas situações/problemas que se depare ao longo da vida. O principal ponto de partida para a construção, desenvolvimento e avaliação do PCI, focaliza-se na identificação dos conhecimentos prévios, interesses, potencialidades, curiosidades dos alunos e a realidade do contexto.

No PCI, professores e alunos assumem-se como investigadores de um determinado tema ou questão-problema, ao mesmo tempo que trabalham conteúdos das áreas curriculares e não curriculares do Currículo Nacional e programas (Alonso, 2001). Numa prática curricular aberta e flexível, própria do PCI, e numa conceção construtivista do desenvolvimento humano, a aprendizagem ativa, dinâmica e cooperativa leva a prática a um “processo de construção pessoal e social do conhecimento, o qual é elaborado através de um processo interativo de reestruturação contínua das ideias sobre a realidade e dos esquemas de conhecimento” (Alonso, 2001, p.4).

As características que o Projeto Curricular tem assente como orientadores para a sua concretização são as seguintes: i) detentor de um “desenho aberto, reflexivo e dinâmico”; ii) parte dos interesses e concepções iniciais dos alunos; iii) é planificado de forma participada e negociada em diálogo com os alunos da turma; iv) orientado por princípios e finalidades; v) é articulado em torno de uma questão relevante para a turma; vi) está enraizado no meio envolvente (Alonso, 2001, p. 3).

Capítulo IV - Intervenção: Das Concepções Prévias às Novas Aprendizagens⁵

Vários autores, anteriormente referidos no enquadramento teórico, alertam-nos para a relevância dos conhecimentos e experiências de vida que o ser humano possui no processo de construção de novos conhecimentos e saberes. Por isso, esse é o foco central de estudo no presente projeto de intervenção.

Através de uma observação participante *do e no* contexto e turma, foram definidas opções e prioridades de ação e toda a construção do desenho global do projeto. Partindo desta construção e desenvolvimento do PCI, apresentam-se as concepções prévias dos alunos ao longo das questões geradoras e avaliação das suas novas aprendizagens.

4.1 - Desenvolvimento do Projeto de Intervenção

O desenvolvimento do projeto teve como orientação o Projeto Curricular de Turma (PCT) “*to be or not to be*” e o Projeto Educativo do Agrupamento (PEA), denominado “*Desafios do séc. XXI*”. O PEA constitui uma proposta para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que capacitem os alunos a pensarem criativa e criticamente sobre a cultura e a identidade, de forma a dar resposta aos desafios da sociedade pós-moderna (Roldão, 1995; Oliveira & Milhano, 2010).

Entendemos que esta abordagem do PEA sugeria uma trajetória que poderia ter como ponto de partida a área curricular de Estudo do Meio. Assim, através do meio físico e social, foram abordadas temáticas que tinham como especial enfoque a realidade mais próxima dos alunos. Este contexto de proveniência dos alunos e, conseqüentemente, onde se localizava a escola, é caracterizado por uma diversidade étnica e cultural com diferentes ritmos de aprendizagens e níveis de desempenho escolar. Partindo sempre das experiências vivenciadas pelos alunos, considerou-se fundamental proporcionar-lhes, posteriormente, um contacto com as realidades e situações que ampliavam a sua visão de mundo porque ultrapassavam as barreiras do seu meio próximo.

Como refere o ME (2004), um dos objetivos gerais do Ensino Básico é que “sejam equilibradamente inter-relacionados o saber e o saber fazer, a teoria e a prática, a cultura

⁵ Informação retirada e alterada do Portefólio da Prática de Ensino Supervisionada II de Daniela Silva, 2016

escolar e a cultura do quotidiano” (p.12). Deste modo, o estudo da caracterização do contexto tornou-se crucial para fundamentar as propostas de atividades indo ao encontro das diferentes culturas, com respetivos corpos de valores e códigos linguisticamente diversificados, de forma a não gerar falta de compreensão por esses alunos (Roldão, 1995).

Face à heterogeneidade da turma quanto ao nível do conhecimento, tornou-se relevante pensar em adequar curricular e pedagogicamente as tarefas propostas aos alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) e Adequações Curriculares (AC), incluindo-os no trabalho geral da turma. O principal objetivo centrou-se em garantir o desenvolvimento dos alunos e das aprendizagens, ainda que os percursos e objetivos a desenvolver fossem díspares, ou seja, nem todos tinham que percorrer os mesmos caminhos, nem alcançar os mesmos objetivos, sendo esta uma conceção de escola para todos (Sim-Sim, 2005).

4.1.1 - Como surgiu?

Na abordagem de um texto alusivo às profissões na área curricular de Português e após a leitura do mesmo, denotou-se grande entusiasmo por parte dos alunos aquando questionados “*O que querem ser quando forem grandes?*”, a qual gerou um momento de diálogo paralelo, como revelam as seguintes notas de campo:

R.: “*Quero ser motorista dos autocarros*”

M.: “*Quero ser costureira*”

J.: “*Quero ser mecânico*”

C.: “*Quero ser futebolista*”

A.: “*Quero ser manicura*”

C.: “*Quero ser cabeleireira*”

G.: “*Quero ser pintor de carros ou aviões*”

As ideias dos alunos relativamente à questão apresentada parecem revelar uma focalização no contexto cultural e socioeconómico dos seus meios próximos, que certamente manifestam impacto no processo de desenvolvimento e aprendizagem desses mesmos alunos. Como se pode observar, as ideias da maioria dos alunos faziam referência às profissões dos seus familiares, tendo como exemplo o caso do aluno de etnia cigana que respondeu “*Quero ser feirante*”. Logo, em reflexão e análise destes discursos, verificou-se que os alunos escolheram profissões que estão diretamente em contacto nas

vivências do seu dia-a-dia. Segundo Freinet (1981, citado por Antunes, 2001) “o contexto cultural e político, assim como as condições socioeconômicas dos pais e das crianças influenciam de forma decisiva o processo de educação-aprendizagem (...) não se pode dissociar escola e sociedade, pedagogia e política” (p. 136).

Nesta mesma linha de pensamento, o ME (2004) lembra que se deve privilegiar o meio local e o meio em que a criança se desloca, pois esta é a “primeira aprendizagem metódica e sistemática da criança já que, nestas idades, o pensamento está voltado para a aprendizagem concreta” (p.101). Com a preocupação assente no meio, a exploração da temática das profissões na área curricular do Estudo do Meio, apresentada no Currículo Nacional, permitiu uma abordagem transversal e integrada a todas as outras áreas curriculares e não curriculares do 2ºano de escolaridade.

Numa primeira atividade para o desenvolvimento do projeto, recorreu-se a um levantamento das ideias dos alunos, colocando a questão ao grupo “*O que é uma profissão?*”, de forma a concretizar uma “chuva de ideias” que respondesse às seguintes questões: “*O que sabemos?*”, “*O que queremos saber?*” e “*Como vamos saber?*” (Figura 6). Pretendia-se a sistematização das ideias dos alunos de forma a ser possível a construção e desenvolvimento do Projeto Curricular Integrado (PCI).

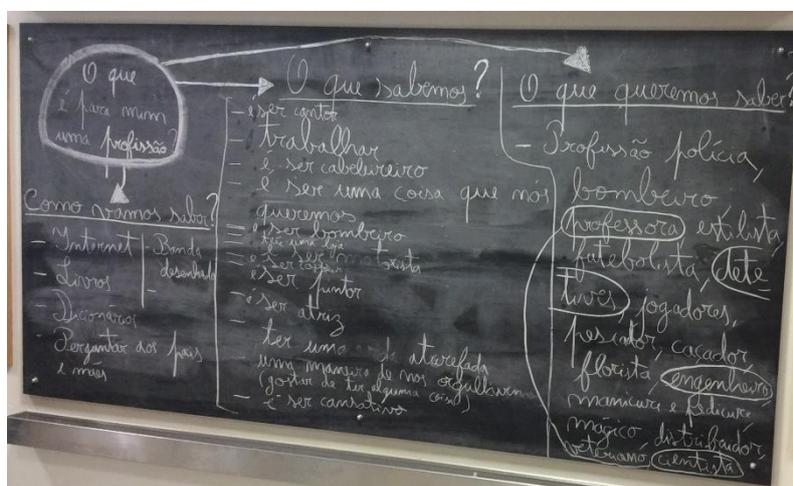


Figura 6 – Registos dos alunos

Em diálogo, os alunos apresentaram as suas ideias, respondendo à questão “*O que queremos saber?*”. Nesta troca de ideias entre os alunos, era observável a curiosidade destes em conhecer as profissões dos seus familiares, mas também de outras profissões distantes da sua realidade, como por exemplo, “*O que faz o detetive?*”.

Com o intuito de investigar algumas profissões e, com o curto intervalo de tempo para o desenvolvimento do PCI, os alunos tiveram de selecionar três profissões a investigar, através de um momento de votação.

O G. apresentou uma questão interessante “*O professor de ciências e o cientista não é a mesma coisa?*”, e que provocou um debate em grande grupo sobre o professor de ciências e o cientista serem a mesma profissão ou não, tirando a turma a conclusão de que “ciência é ciência” e “professor é professor”.

Assim, surgiu uma questão relevante e do interesse dos alunos, que constitui o núcleo globalizador, intitulado “*Será que existe ciência nas profissões?*”. O núcleo foi respondido através da exploração das diferentes questões geradoras que integram o PCI (Quadro 3), relacionando meio próximo, realidades profissionais desconhecidas e ciência.

Núcleo Globalizador		
"Será que existe ciência nas profissões?"		
1ª Questão Geradora <i>"Que profissões existem na minha família"</i>	2ª Questão Geradora <i>"Será que todos os pintores desenham e depois pintam?"</i>	3ª Questão Geradora <i>"O que faz um detetive?"</i>

Quadro 3 - Núcleo globalizador e as questões geradoras do projeto a desenvolver

As atividades de ciências fomentam a comunicação e, por norma, os alunos mostram-se participativos e motivados, promovendo a capacidade de o aluno pensar. Assim, as ciências “enquanto processo, enquanto método de descoberta, promovem oportunidades excelentes para uma aprendizagem centrada na ação e na reflexão sobre a própria ação” (Sá, 2002, p. 30).

Ao mediar os alunos no desenvolvimento da curiosidade e da criatividade, fomentamos a investigação e a aprendizagem progressivas. Ouvir as suas ideias, desafiá-las e confrontá-las com ideias novas despertará formas de pensar com significado muito para além dos acontecimentos da ciência (Williams, Rockwell & Sherwood, 1995).

4.2 - Desenho Global do Projeto



4.3 - Intervenção Pedagógica

Durante o projeto partiu-se sempre da primeira abordagem que caracteriza o PCI, considerando fundamental um levantamento das ideias/conhecimentos prévios dos alunos para que, numa fase posterior, os alunos construíssem novas aprendizagens, numa atividade construtiva de significados e representações.

Ao longo deste documento será realizada uma descrição e reflexão sobre as seguintes situações: i) o primeiro momento de levantamento das ideias/conhecimentos prévios dos alunos que, serviu de orientação para a concretização do PCI; ii) as atividades integradoras da 1ª questão geradora; iii) a avaliação, contínua e final, que se revelou fundamental para (re)planificar as propostas de atividades seguintes; iv) a divulgação do projeto.

Para a realização deste relatório optou-se pela abordagem apenas da 1.ª questão geradora. Esta opção deve-se ao facto de ser o início do projeto e, conseqüentemente, o início de estratégias curriculares e pedagógicas inovadoras para o grupo. Nas questões geradoras que se seguiram, os alunos participavam, num registo semelhante ao verificado na primeira questão geradora e, por isso, a nossa opção de apenas apresentar e refletir sobre a 1.ª questão geradora. Pretendia-se neste momento, e porque de um projeto de investigação se trata, verificar/averiguar as mudanças observadas nos alunos e na sua participação e envolvimento na tarefa, tendo em consideração, e como ponto de partida, as suas ideias prévias.

4.3.1 - Primeiro Momento de Levantamento dos Conhecimentos Prévios dos Alunos: uma orientação para a concretização do PCI

Partindo dos interesses relativamente à temática das profissões, a atividade no primeiro momento iniciou-se com a representação pictórica da questão “*O que é para mim uma profissão?*” (Figura 7).



Figura 7 - Registo pictórico "O que é para mim uma profissão?"

No decorrer deste primeiro registo, alguns alunos apresentaram dificuldades em manifestar as ideias prévias sobre a questão proposta devido à incompreensão do significado "profissão", verbalizando "Eu não sei o que é uma profissão" (G.R); "Professora eu não sei o que é profissão" (G.⁶) Com base neste discurso, e de forma a ultrapassar as dificuldades apresentadas, houve a necessidade de a estagiária investigadora reformular a questão para "O que é para ti trabalhar?", apresentando um vocabulário adequado aos alunos, obtendo deste modo, as ideias prévias por parte destes dois alunos:

G.R: "É acordar cedo e ter um dia atarefado como o professor"

G.: (etnia cigana): "É um senhor construir casas"

Concretizada a tarefa proposta (Figuras 8, 9 e 10), os alunos apresentaram os seus registos pictóricos à turma e realizaram uma leitura dos próprios. Deste modo, os alunos preferiram:



Figura 8 - S.: "Ser professora" **Figura 9** - M.: "Ser costureira" **Figura 10** - R.: "Construir casas"

R.: "É ter uma vida atarefada"

⁶ G. era um aluno de etnia cigana

G.: “É ser futebolista”

M.: “É trabalhar, orgulhamo-nos, gostarmos do trabalho que temos e sermos felizes com o que fazemos”

J.: “É trabalhar”

C.: “Para mim uma profissão é ser professor. Fazer atividades e ensinar os meninos”

G.: “É ser pintor”

J.: “É ser atriz”

C.: “É ser cansativo”

M.: “É ter uma loja”

No final construiu-se uma “chuva de ideias” no quadro, respondendo à questão “O que sabemos?”.

No levantamento de ideias sobre “O que sabemos?”, dando resposta à questão principal “O que é para mim uma profissão?”, foi fundamental recolher novamente mais conhecimentos prévios para a mesma questão, pois os dados apresentados até ao momento eram insuficientes para poder ter um ponto de partida sólido. Assim, os alunos elaboraram uma ficha de registo com a frase “Eu quero ser...porque...” e o respetivo registo pictórico da profissão (Figura 11).



Figura 11 - Registos "Eu quero ser... Porque..."

No final apresentaram o trabalho à turma e expuseram o motivo da escolha da profissão (Figura 12).



Figura 12 - Apresentação da ficha "Eu quero ser...Porque..."

R.: Eu quero ser, “motorista de táxi”. Porque “gosto muito de carros e gostava de transportar pessoas”;

M.: Eu quero ser, “corredor de carros”. Porque “gostava de fazer corridas e competições”;

P.: Eu quero ser, “polícia”. Porque “gosto de estar atarefado e também de prender ladrões”;

G.: Eu quero ser, “pintor de quadros”. Porque “é divertido e posso fazer autorretratos”;

A.: Eu quero ser, “atriz”. Porque “apareço na televisão, recebo dinheiro e faço muitos filmes e novelas”.

Em momento de diálogo e partilha em grande grupo, os alunos interrogavam-se sobre as várias profissões existentes para completarem a “chuva de ideias”, surgindo, deste modo, a questão do núcleo globalizador e as sucessivas questões geradoras.

E qual foi a intervenção/participação dos alunos com Adequações Curriculares (AC) e Necessidades Educativas Especiais (NEE)?

Os alunos com AC e NEE, que no primeiro momento realizaram registos opostos ao que era pedido na folha de registo. Neste sentido, apresento o registo do G. (etnia cigana) que respondeu que uma profissão era construir casas (Figura 13), e, o registo da C. (AC) que desenhou o recreio (Figura 14), sendo perceptível a importância que a escola tem para a aluna.



Figura 13 - Registo pictórico do G. "construir casas"

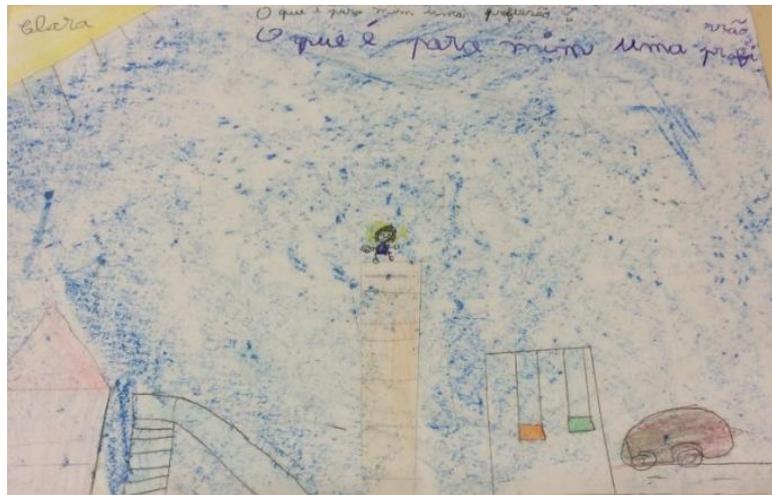


Figura 14 - Registo pictórico da C. "recreio"

Para esta primeira atividade de preenchimento de uma folha de registo, foi fundamental efetuar adequações nos registos. Assim, a figura 15 apresenta o registo preenchido pelos alunos com NEE e AC e a figura 16 apresenta o registo elaborado pelos restantes alunos.

Na primeira figura, está apresentado registo do G. (AC) que refere “Eu quero ser *feirante*” (Figura 15), remetendo-nos para a ideia que a visão do meio próximo é a referência que detém do termo “profissão”.

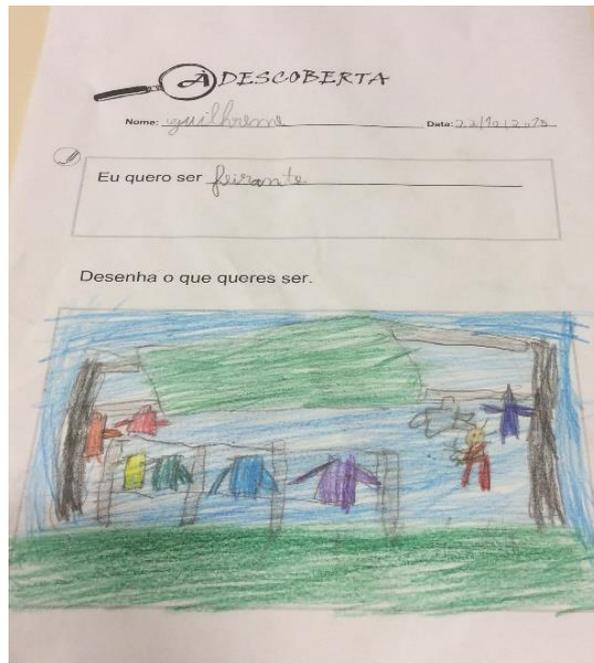


Figura 15 - Registo do G. "Eu quero ser..." com adequações curriculares

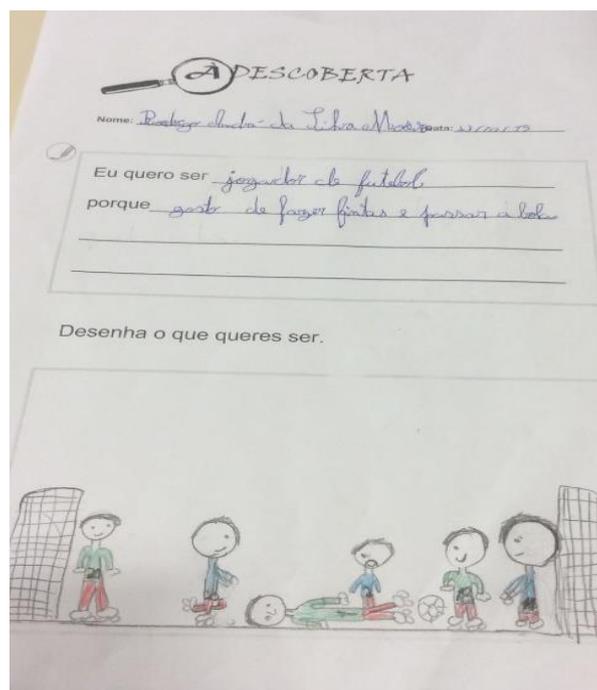


Figura 16 - Registo do R. "Eu quero ser...Porque" sem adequações curriculares

Neste mesmo debate os alunos salientaram que gostariam de investigar primeiro “*Que profissões existem na minha família*”, nomeadamente o nome da profissão que os pais exerciam assim, como a profissão dos avós. Esta última surge em conversa com o R. que curiosamente referiu “*A profissão da minha avó é ver televisão*”.

Uma possível análise...

Aquando apresentada a questão “*O que é uma profissão?*”, alguns alunos não compreenderam o significado do termo profissão, sendo que as estagiárias investigadoras consideraram importante reformular a questão inicial. Era importante que cada aluno compreendesse o significado daquilo que lhe era questionado, para que pudesse relacionar com os conhecimentos prévios e experiência pessoal até chegar ao grau de compreensão. Esta estratégia de desconstrução das concepções alternativas que os alunos possuem como “verdadeiras” permite a substituição gradual da concepção alternativa pela concepção científica (Roldão, 1995). Mas, é importante salientar que esta reorganização concetual pela qual o aluno passa, não é necessariamente um processo simples nem imediato, o objetivo é que este possa utilizá-lo em diversas situações tanto académicas como no seu quotidiano (Carretero, 1997). Deste modo, refiro a importância de observarmos, refletirmos e questionarmos se o meio realmente ocupa espaço na aprendizagem destes alunos, fazendo uma leitura educativa e didática apropriada.

Tendo como referência o desenho, os alunos transmitiram em grande grupo as várias ideias que possuíam sobre o “*O que é uma profissão?*”, confrontando-se com as ideias dos outros e reconstruindo novas. Neste sentido, as aprendizagens tornam-se significativas quando os alunos estabelecem uma relação entre a experiência anterior e a dinâmica que a atividade de aprendizagem consegue gerar (Roldão, 1995).

Em análise dos desenhos dos alunos, verifica-se que a escolha das profissões se centra especialmente no quotidiano da vida da criança ou meio próximo, como exemplo “*Para mim uma profissão é ser professor*”, “*É ser pintor*”, “*É construir casas*”, e/ou profissões evidenciadas na televisão (TV) “*É ser atriz*”. Esta centralidade no meio próximo demonstra a visão de mundo reduzida ou limitada destes alunos, pelo que se considera relevante, em futuras intervenções, ampliar o conhecimento deste mundo próximo para contextos e experiências mais distantes do “aqui e agora”.

Ao analisar as fichas de registos dos alunos “*Eu quero ser...Porque...*”, e tendo em conta as suas respostas, foi possível constatar que eram recorrentes as palavras “gosto” ou “porque é divertido”, sendo que só uma aluna referiu o “dinheiro” para completar a escolha da profissão. A resposta desta aluna exige o questionamento e reflexão profunda na tentativa de compreensão da lógica associada: O que significará o dinheiro para ela? Será que de algum modo as suas experiências/conhecimentos e o contacto com o seu meio próximo a influenciou nesta resposta? Paralelamente, questionamo-nos quanto ao prazer

e divertimento associados às profissões. As respostas sugerem que estes alunos associam a profissão a algo que é agradável e, portanto, não apenas só influenciado pelo meio circundante, mas também por si próprio, pelos seus interesses e características pessoais.

Nos registos pictóricos são, também, visíveis elementos característicos da profissão referida, complementando com a ação que envolve a mesma. Uma vez mais, aqui visível as suas experiências/conhecimentos pessoais, bem como, o contacto com profissões ligadas ao seu meio próximo/TV, como o exemplo do P. que refere “Eu quero se *polícia*, porque *eu gosto de estar atarefado e também prender os ladrões com as algemas*”.

Os alunos chegam à escola com ideias previamente definidas, construídas através do conjunto de experiências que o próprio meio lhe proporcionou, criando “modelos interpretativos, explicações sobre o mundo físico-natural que os rodeia, fruto de uma longa elaboração pessoal espontânea baseada na experiência sensível de todos os dias” (Sá, 2002, p.30). Estes conceitos construídos a partir do que ouvem e vivem designam-se por *concepções alternativas*, que constituem alternativas às ideias cientificamente corretas.

Com base nas características e especificidades desta turma, considera-se fundamental realizar uma análise mais focalizada e separada do levantamento de ideias prévias com os alunos com NEE e AC e, todo o acompanhamento no seu processo de ensino e aprendizagem.

Ao longo das semanas de estágio, o G., aluno de etnia cigana, repetente do 2º ano de escolaridade, demonstrava dificuldades na área curricular do português, sendo-lhe atribuída, por norma, tarefas curricularmente integradas do 1º ano de escolaridade. Por diversas vezes o G. perguntava-me como se liam determinadas palavras para fazer a ligação à imagem (significado) denotando carência na consciência silábica. O G. não identificava, ainda, todos os fonemas das palavras escritas, recorrendo à memorização visual das palavras para ligar ao significado que o próprio construiu e/ou já conhece. Verificava-se uma ausência de compreensão em conseguir separar os sons da fala, dificultando o desenvolvimento da consciência fonética, ou seja, a “capacidade consciente e deliberada de prestar a atenção aos sons dentro das sílabas” (Pereira, 2010, pp, 5-6). O G. todos os dias transcrevia o alfabético no caderno tendo que consultar as páginas anteriores para ver como se escrevia. Tendo observado esta situação, pedi-lhe para fazer, mas sem consultar, o aluno ficou a pensar uns largos minutos e depois referiu “*Eu se não for ver não sei como se escreve*”. Concluí então que este aluno não dominava o princípio alfabético, sendo este princípio essencial na aprendizagem da decifração. O

G. carecia do “desenvolvimento de comportamentos emergentes de leitura, o desenvolvimento da linguagem oral na língua de escolarização e o desenvolvimento da consciência fonológica” (Sim-Sim, 2009, p.21), fatores essenciais e inseparáveis no ensino informal que posteriormente dá origem à motivação para a aprendizagem da leitura, inerentemente na “vontade de aprender a ler para ler sozinho” (p.21). Promover os fatores mencionados leva a que seja proporcionado ao aluno um contacto diário com a linguagem escrita, despertando o convívio num ambiente de leitura e provocando o diálogo sobre o que ouviu ler (Sim-Sim, 2009).

Enquanto estagiária investigadora tenho a reter deste caso específico, a escolha de estratégias pedagógicas tendo em conta as características dos alunos, os conhecimentos emergentes da leitura, o conhecimento da língua de escolarização, especialmente a riqueza lexical e o nível de consciência fonológica de cada criança/aluno (*ibidem*). Face à heterogeneidade da população escolar é importante pensarmos em desenvolver um trabalho com sucessivos ajustes curriculares junto dos alunos com NEE (Sim-Sim, 2005). Futuramente, a dirigir uma turma de níveis de aprendizagem diversificados e com o impacto pela primeira vez numa turma com estas características, as dúvidas foram constantes, pois ora a atenção era direcionada aos alunos do ensino regular ou focada em alunos com NEE que tanto precisavam de um apoio sistemático.

No caso do J. e do G. o tempo e dedicação que lhes era prestado, quase exclusivo, era, por vezes, incompatível com a necessidade de atenção prestada ao resto da turma.

O princípio cooperativo em grupos heterogéneos “favorece a participação e interação dos alunos, sendo estes co-responsáveis não só pela realização do trabalho específico em curso, como (...) pela organização e gestão do próprio grupo” (Sim-Sim, 2005, p. 17). De realçar, o exemplo da S. que no trabalho de grupo apoiou o J. (NEE) na leitura, na compreensão e na realização dos “recibos de empenho”, deliberadamente. Outro exemplo a salientar é o da da C. (Adequações Curriculares), que enquanto realizava uma tarefa do manual do 1º ano o C., colega de mesa, corrigia-a nos erros ortográficos: “*Não é assim que se escreve*”; “*Tens de rodar o “s” para ficar correto*”; “*Queres que te ajude?*”. A ZDP é um lugar onde a ajuda dos outros, se torna um processo de “construção, modificação, enriquecimento e diversificação dos esquemas de conhecimento” (Onrubia, 2001, p. 125).

Nos registos efetuados ao longo da intervenção - reflexões semanais e notas do investigador - há uma clara evidência no trabalho diário realizado com estes alunos, demonstrando especial preocupação em integrá-los nas atividades para que todos

participassem e desenvolvessem o princípio cooperativo para a inclusão na turma e na escola:

No desenrolar das atividades e sempre que o professor cooperante facultava tarefas na área curricular do português o G. (etnia cigana) demonstrava desinteresse e por consequência da frustração de não conseguir questionava “Professora podemos passar para a matemática, eu gosto mais”. Este aluno tem consciência das suas limitações, no entanto demonstra vontade de aprender a ler quando referia “Eu tenho de saber ler se não depois não posso ir para a feira”. É fundamental que os alunos possuam um elevado nível de consciência linguística, pois quanto maior for essa aprendizagem maior será o êxito inicial da leitura e da escrita (Pereira, 2010). Segundo esta mesma autora, um dos passos mais importantes para facilitar a iniciação à leitura e à escrita “consiste na promoção da reflexão dos alunos sobre a oralidade, (...), no treino da capacidade de segmentação da cadeia de fala em frases, das frases em palavras, das palavras em sílabas e destas nos sons que as compõem” (p. 6). Num processo de ensino-aprendizagem o aluno para compreender o código alfabético necessita de compreender que a língua no seu modo oral é “formada por unidades linguísticas mínimas, os sons da fala, e que os caracteres do alfabeto representam, na escrita, essas unidades mínimas” (Pereira, 2010, p.6). O ambiente social dos alunos é um fator determinante e influenciador no conhecimento das regras pragmáticas e conhecimento lexical. Em conversa com o professor cooperante analisamos o caso do G. que não detém de acompanhamento diário pelos familiares, refletindo-se no seu aproveitamento escolar. Quanto mais vasto e diversificado for o conhecimento lexical do aluno, maior será a sua facilidade na aprendizagem da decifração (Sim-Sim, 2009). [8ª Reflexão, do dia 24 a 27 de novembro de 2015]

É certo que a exigência da diferenciação curricular no planeamento das atividades tem sido um marco gratificante para mim. O meu principal objetivo é garantir que as competências de cada um dos alunos sejam alcançadas, ainda que os percursos a desenvolver sejam díspares, “melhorar a qualidade do ensino, diferenciando formas de intervenção e percursos de

aprendizagem” (Sim-Sim, 2005, p. 13). [9ª Reflexão, do dia 1 a 4 de dezembro de 2015]

Uma das preocupações e que realço aqui é o exemplo da S. que no trabalho de grupo apoiou o J. (NEE) na leitura, na compreensão e na realização do “recibo de empenho”. A criação destes desafios leva-nos a refletir sobre a ZDP de Vygotsky, que se define como a “distância entre o nível de resolução de uma tarefa que uma pessoa pode atingir, atuando independentemente, e o nível que pode alcançar com a ajuda de um colega mais competente ou mais bem preparado nessa tarefa” (Onrubia, 2001, p.125). A inserção dos alunos com NEE nestes grupos tem sido cuidadosamente distribuída para que estes não realizem somente o que já sabem fazer mas sim que os obrigue a implicar-se num esforço de compreensão e atuação junto dos seus pares. [10ª Reflexão, do dia 8 a 11 de dezembro de 2015]

4.3.2 - 1ª Questão Geradora: “*Que profissões existem na minha família?*”

Concretizado o levantamento de ideias prévias junto dos alunos para a construção de um Projeto Curricular Integrado (PCI), identificou-se os seus interesses e necessidades. Desta forma, os alunos podem desenvolver competências e aprendizagens, tanto ao nível cognitivo como social, de forma fruída e significativa. Este processo incide progressivamente na mudança das conceções e atitudes (Alonso, 2001).

Após a identificação do núcleo globalizador e respetivas questões geradoras a responder, iniciamos a exploração da primeira questão geradora intitulada “*Que profissões existem na minha família?*”. Esta primeira questão reveste-se de atividades integradoras que permitirão responder ao núcleo globalizador e, conseqüentemente, possibilitar que o aluno capte a informação empregando-a e processando-a de acordo com a organização intrínseca que já possui na sua estrutura cognitiva. Deste modo, irá manifestá-la em estruturas de ação, de pensamento e de concetualização.

“O que sei..”

Em momento de grande grupo, coloquei uma questão inicial “*Será que existem profissões na vossa família?*”. Os alunos ativamente partilharam as suas ideias:

S.: “*Sim, a minha mãe é costureira*”

G.: Contrariando refere “*Isso não é uma profissão*”

Estagiária: *“Porquê?”*

G.: *“Porque vai-se ao multibanco e tira-se dinheiro”*

G.: *“Porque ganha-se dinheiro”*

J.: *“Sim, porque se tem um chefe”*

Estagiária: *“Tem que haver um chefe?”*

É.: *“A minha mãe tem um chefe”*

R.: *“O meu pai tem um chefe e trabalha na mesma”*

C.: *“A minha mãe tem uma patroa que trabalha, mas não pode ser chefe porque trabalha”*

R.: *“O meu avô trabalha numa fábrica a fazer madeira, ele diz-nos que ganha dinheiro”*

Estagiária: *“Como é que se ganha dinheiro?”*

R.: *“Ao final do mês recebe-se dinheiro, a patroa dela vai ao multibanco, levanta dinheiro e dá-lhe”*

C.: *“A minha avó já foi ao multibanco tirar dinheiro e depois deu há minha tia”*

M.: *“É o ordenado.”*

Durante este diálogo era visível a comunicação e interação entre todos os membros da turma, a partilha das ideias que detinham sustentadas nas situações realmente vividas, ou defendidas por argumentos lineares, concretos característicos da inteligência prática.

Seguidamente, considerei relevante e oportuno apresentar os conceitos de geração e árvore genealógica, uma vez que os alunos demonstraram interesse em descobrir a profissão dos pais e avós e este conteúdo programático está alocado no 2º ano de escolaridade no Currículo Nacional. Este momento de diálogo possibilitou o descobrir e o comparar de conceitos, e a relação entre os significados destes dois conceitos com o de família, procedendo à esquematização da 2ª e 3ª geração.

Sequencialmente, após exemplificar uma árvore genealógica, os alunos representaram pictoricamente, e por escrito, as suas ideias relativamente às profissões dos pais, avós maternos e paternos. Este registo foi desenvolvido em forma de folha para posteriormente construírem uma árvore, “a árvore das profissões”. No decorrer desta atividade, os alunos puderam confrontar-se com as ideias incipientes que tinham sobre a profissão dos seus familiares. Alguns alunos realizaram somente o registo pictórico e

outros, como já foi referido anteriormente, identificaram a ação descrevendo esta como o nome da profissão ou, outro exemplo, um elemento característico da mesma.

Para exemplificar, passo a demonstrar o registo do R. que na representação da profissão do pai escreveu “*madeira*” e na profissão da mãe escreveu “*salão*”, na descrição da J. comparativamente à profissão do pai descreve “*trabalhador de supermercado*”, não identificando a profissão da mãe nem por escrito nem pictoricamente (Figura 17).

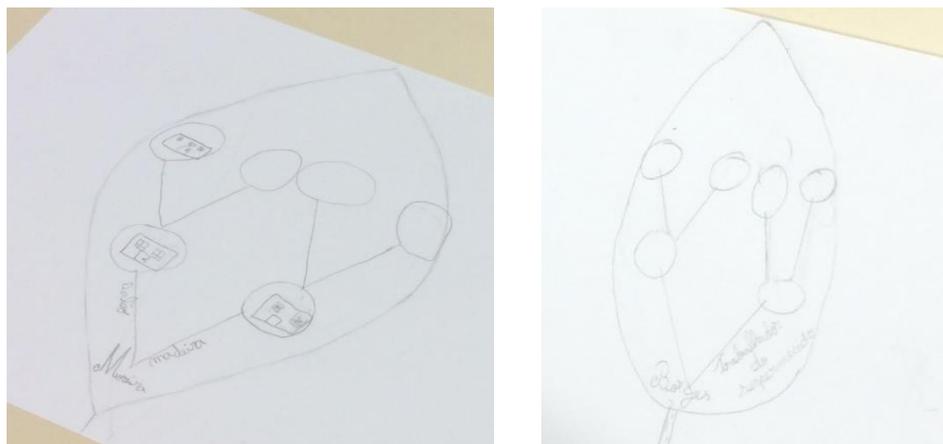


Figura 17 - Registo pictórico e descritivo das profissões do R. e da J.

Importa salientar que na profissão dos avós, só um número mínimo de alunos é que identificaram algumas características das profissões dos mesmos. Como presentemente demonstro o registo da M. que descreve tanto a profissão do pai como a da mãe “*engenheiros*” e na descrição dos avós maternos referiu “*dona de casa*” e “*agricultor*”. No registo da M.S., esta descreve a profissão dos pais como “*cabeleireira*” e “*violeiro*”, na profissão dos avós tanto maternos como paternos referiu “*dona de casa*” e “*dono de casa*” (Figura 18).

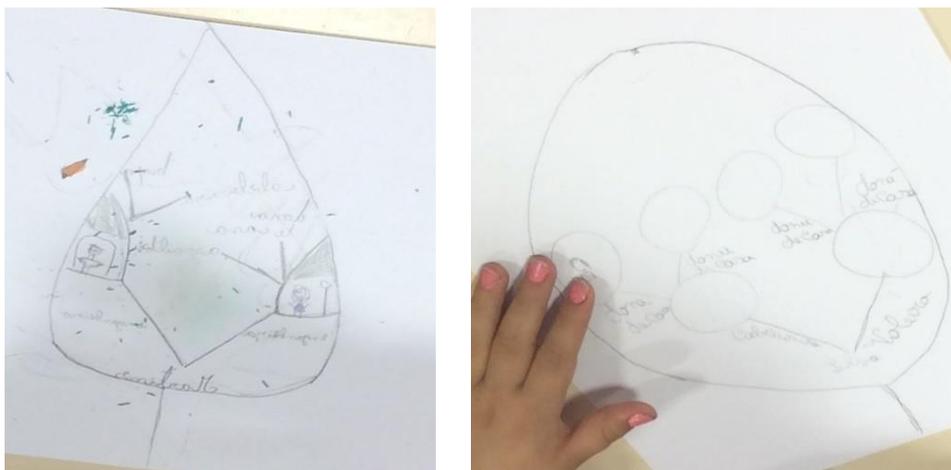


Figura 18 - Registo pictórico e descritivo das profissões da M. e da M.S.

No decorrer da atividade em que concretizavam a folha das profissões, registei através do discurso oral o interesse e entusiasmo dos alunos, em relação à temática a explorar. Neste âmbito, pudemos perceber a ideia pré-concebida que os alunos possuíam sobre o conceito de profissão, mediante o seu meio:

D.: (etnia cigana): *“O meu tio trabalha na feira, mas os meus pais não”*

G.: (NEE): *“O meu pai tem um chefe. Trabalha na lenha e a minha mãe trabalha nos telemóveis”*

J.: (NEE): *“A minha mãe cozinha”*

P.: *“O meu pai constrói passeios e a minha mãe trabalha aqui na escola. A diferença é que ela ajuda os outros”*

M.: *“O meu avô foi para a tropa e cozinhou para os outros”*

Estagiária: *“A tropa é uma profissão?”*

G.: *“A tropa é uma profissão porque aprendeu a cozinhar”*

Estagiária: *“Se eu cozinhar em casa então a minha profissão qual é?”*

J.: *“Cozinhar em casa é para nós, a profissão cozinheiro é cozinhar para os outros”*

Mediante a finalização das “folhas das profissões”, os alunos foram construindo a “árvore das profissões” (Figura 19) expondo-a na parede da sala, respondendo à questão “O que eu sei...”. Esta estratégia foi importante para que numa fase posterior pudessem fazer comparações, desconstruindo as suas ideias e (re)construindo novas ideias.



Figura 19 - Preenchimento da árvore com as folhas respondendo à questão "o que eu sei..."

Em momento de diálogo, surgiu a questão das profissões dos familiares devido a um cartão profissional que o C. exibiu aos colegas. Este cartão despoletou o diálogo nos alunos mencionando a profissão dos pais e/ou familiares próximos.

No final da atividade, os alunos proferiram que para descobrir as profissões que desconheciam tinham que “perguntar aos pais e às mães”.

“O que descobri...”

Tendo sido detetadas dúvidas que surgiram sobre as profissões na família, foi sugerido à turma a realização de um questionário para os pais, sobre as profissões que exerciam.

A atividade realizou-se em grupos para promover uma relação autónoma no meio cooperativo, ou seja, a divisão da turma em dois grupos, integrando os alunos com Adequações Curriculares (AC) e os alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE). Esta divisão da turma em grupos teve como objetivo estimular a autonomia dos alunos nas decisões do grupo, na distribuição de tarefas e na planificação das ações que

os levaram a atingir os objetivos, fomentando a autorregulação e autodireção no processo de aprendizagem.



Figura 20 - Concretização de um questionário e pesquisa de novos conceitos

Inicialmente, os alunos exploraram um questionário exemplo, de forma a compreender a estrutura deste. Seguidamente, verificamos a falta de vocabulário relativamente à temática das profissões, pelo que as estagiárias investigadoras propuseram o recurso ao dicionário. Enquanto uns exploravam o dicionário, outros iam começando a escrever o cabeçalho e o título do questionário.

Por fim, o questionário foi impresso e os alunos puderam entregá-lo aos encarregados de educação para responder ao mesmo.

Conhecer para eliminar os erros

No dia seguinte, os alunos prontamente apresentaram os questionários preenchidos pelos respetivos encarregados de educação relativamente às profissões dos pais, bem como às dos avós. Após visualizarem os questionários, foi sugerido aos alunos que apresentassem aos colegas o que sabiam e o que ficaram a saber, demonstrando algum espanto com as suas descobertas, tal como se pode verificar nas seguintes notas de campo:



Figura 21 - Observação das suas ideias em confronto com as respostas do questionário

C.: “*Afinal o meu pai não limpa máquinas*”

G.: “*Eu pensei que o meu avô era jornalista porque me levava sempre ao jornal*”

J.: “*Eu tinha dito que a minha mãe trabalhava na Bosh, mas ela é administradora da Bosh*”

P.: “*Afinal a profissão da minha mãe não é funcionária da escola, é assistente operacional*”

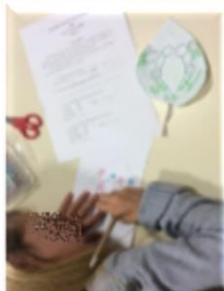
S.: “*Eu tinha na folha pintor, mas o meu pai respondeu pintor civil*”

De seguida será apresentada uma comparação das ideias prévias dos alunos na folha de árvore “*O que sei?*” com a resposta dos encarregados de educação numa nova folha “*O que descobri?*”:



Conceções Prévias

- **Situação 1:** (mãe) Funcionária da escola
- **Situação 2:** (pai) Pintor
- **Situação 3:** (pai) Limpa máquinas
- **Situação 4:** (mãe) Engenheira (avó) Dona de casa
- **Situação 5:** (Pai) Joga jogos (Mãe) Peixeira



Após visualizarem o questionário

- **Situação 1:** (mãe) Assistente operacional
- **Situação 2:** (pai) Pintor da Construção Civil
- **Situação 3:** (Pai) Operador de CNC
- **Situação 4:** (Mãe) Técnica de serviços de expropriações (avó) Reformada
- **Situação 5:** (Pai) Organizador de jogos eletrónicos (Mãe) Operadora de loja

Figura 22 - Discurso dos alunos sobre as novas aprendizagens

Uma possível análise...

Numa conceção construtivista, os alunos aprendem quando são capazes de produzir uma representação pessoal sobre um conteúdo que se pretende abordar, implicando deste modo, uma aproximação do conteúdo somente com uma finalidade, o

de apreender. Não obstante, “não se trata de uma aproximação vazia, a partir do nada, pois parte-se de experiências, interesses e conhecimentos prévios, que presumivelmente, possam resolver a nova situação” (Coll & Solé, 2001, p.19). O levantamento de concepções prévias é considerado pelos alunos como desafios que procuram responder, modificando à *posteriori* os significados de que são providos, de forma a poder dar conta do novo conteúdo (Coll *et al.*, 2001).

Considerando a capacidade geral do aluno e de acordo com Vygotsky (1985, citado por Carretero, 1997) a “aprendizagem é um motor de desenvolvimento cognitivo, e não só o inverso” (p.42). É necessário o professor certificar-se que o aluno construa aprendizagens mediante a sua própria experiência interna, ou seja, a minha intenção pedagógica foi centrar-me nas concepções dos alunos, tendo por base as que possuíam antes de começar o processo de aprendizagem e as que serão produzidas durante esse mesmo processo (Carretero, 1997).

Verifiquei no discurso dos alunos relativamente à pergunta “*Que profissões existem na minha família?*”, que a maioria não sabia o nome da profissão dos pais, facultando respostas de incerteza/dúvida, designando o mesmo pela função ou local: “*o meu pai arranja máquinas*”, “*a minha mãe arranja unhas*”, “*o meu pai faz móveis*”, “*o meu pai trabalha nos jogos*”, “*a minha mãe trabalha no Intermarché*”, “*a minha mãe trabalha na Bosh*”, entre outros. Deste modo, questionei-me enquanto investigadora sobre qual a importância que a escola atribui a estes valores sociais e se os estatutos sociais têm real impacto nos conhecimentos ou ideias dos alunos. Numa possível resposta a estas duas questões, é possível que a referência que fazem ao local é por este ser aceite e reconhecido pela sociedade, normalmente associado a empresas com um forte estatuto social.

Relativamente às estratégias recorridas no desenvolvimento da presente questão geradora, recorreu-se no primeiro momento ao trabalho em grupo. Partindo do pressuposto que parte da aprendizagem é realizada na escola, torna-se fundamental observarmos alguns aspetos afetivos, relacionais e cognitivos da aprendizagem cooperativa. Assim, como refere Bessa & Fontaine (2002) o trabalho em conjunto,

fomenta as interações entre os alunos. Eles apresentam opiniões, idealizam cenários, constroem imagens e estratégias. E é por via destas estratégias que são ativados os processos de reestruturação cognitiva e os fenómenos de conflito cognitivo ou sociocognitivo, que estão na origem da realização das aprendizagens (pp. 44-45).

Estas atividades pedagógicas organizadas em estratégias de participação promovem oportunidades de os alunos tomarem decisões, apresentarem as suas opiniões e pontos de vista, e distribuírem e negociarem tarefas características das aprendizagens cooperativas (Santos, 2007). Paralelamente, estas ações levam o aluno a ter confiança nas suas possibilidades e limitações, promovendo a autoestima, a autonomia e a responsabilidade. Nestes momentos de trabalho em grupos o meu papel de mediação teve como propósito valorizar as capacidades intrínsecas de cada um, estimulando os alunos a desenvolverem competências essenciais, para além da motivação para continuar a aprender, não era observável no início da intervenção.

Uma outra estratégia relevante foi recorrer a materiais significativos, como por exemplo, o uso do dicionário, sendo a primeira vez que o exploraram. Aqui os alunos puderam experienciar de forma perceptual e conceitual o significado da palavra profissão e a respetiva família de palavras, valorizando o dicionário como recurso indispensável na análise de significados. Todavia, tal como Fosnot (1999) refere esta “análise de significados conduz invariavelmente à experiência individual e ao processo social de acomodação dos elos entre as palavras e as partes dessa experiência até o indivíduo os considerar compatíveis com a utilização” (pp. 19-20).

O meu papel nesta primeira exploração foi de mediar e possibilitar experiências das quais não eram usuais dentro da sala de aula e, fundamentalmente facultar-lhes autonomia e espírito de equipa. Através da cooperação os alunos sabiam que a participação de todos era fundamental para a realização do questionário. Aquando divididos em grupos para a concretização do questionário os alunos repartiram tarefas, uns realizavam o questionário e outros exploravam o dicionário através de pesquisa de palavras relativas ao conceito “profissão”. Esta divisão da turma em dois grupos em que os alunos com Adequações Curriculares (AC) e Necessidades Educativas Especiais (NEE) estavam incluídos, foi importante na medida em que eles escolhessem uma tarefa para cada um, ou seja, todos detinham um papel relevante para a elaboração da atividade. Um ficava com a tarefa de passar o questionário para o computador, outro de o apoiar na procura das letras, outro com a tarefa de ditar, outro de reler no fim o resultado final... Desta forma, denotei um consenso entre todos não havendo disputas entre eles. Neste sentido, Fosnot (1999) refere que “cooperar significa tentar alcançar um objetivo comum ao mesmo tempo que se coordenam os próprios sentimentos e perspetivas do próprio com a consciência dos sentimentos e perspetivas do outro” (p. 158).

Uma última estratégia foi recorrer a uma metodologia de descoberta. De tal modo, não me limitei somente à “descrição/observação/classificação das realidades do meio envolvente, mas de levar os alunos a redescobrir o seu quotidiano, em termos do que pode haver de fascinante, desconhecido e estimulante nessa realidade rotineira a que estão habituados” (Roldão, 1995, p. 26). A necessidade de consciencializar o aluno acerca da realidade em que vive, prepara-o para intervir não só no seu meio próximo, mas também, levá-lo a descobrir, explorar, experimentar e observar outras vivências sociais e culturais.

O momento do confronto de ideias permitiu que os alunos levantassem as suas próprias questões, que gerassem as suas próprias hipóteses, refletindo sobre as suas aprendizagens. Este desequilíbrio causado pelo confronto das suas ideias com as respostas facultadas pelos familiares, permitiu ao aluno criar um grande número de possibilidades, tanto afirmativas como contraditórias. As contradições face à ideia que eles detinham em particular, precisaram de ser clarificadas, exploradas e discutidas.

Os alunos puderam reavaliar o seu conhecimento ao confrontar as suas ideias com a nova informação, construindo novos conceitos, de forma a aplicá-los em outros contextos e/ou situações.

Vários estudos indicam que os erros necessitam de ser vistos como o resultado das conceções dos alunos, por isso, não devemos evita-los nem minimizá-los. É através de experiências mediadas pelo professor, adequadamente preparadas, que os alunos criam um maior número de possibilidades tanto afirmativas como contraditórias (Fosnot, 1999).

No confronto de ideias, como papel de mediadora, considero relevante que se encontrem várias maneiras de os alunos exprimirem os seus pontos de vista, tanto verbalmente como através de produções escritas, permitindo a consciencialização e reflexão das suas ideias, estimulando-os intelectual, social e emocionalmente (*ibidem*).

Os alunos no desenvolvimento do Projeto Curricular Integrado (PCI) passaram por um processo de construção de significados a partir daquilo que já possuíam, encaminhando para a formação de grandes ideias. Estes princípios construídos e organizados pelos alunos através da oportunidade de experiências significativas, por norma exigem a anulação ou a reorganização de conceitos anteriormente concebidos.

4.4 - Construindo novas aprendizagens – Avaliação

O PCI tem como característica relevante a organização em torno de planificações, desenvolvimento do projeto e avaliação sequencialmente interligados de atividades integradoras que se pretendem que sejam “globalizadores, significativos e contextualizados na experiência e nas concepções prévias dos alunos, de forma a conferir um sentido pessoal, funcional e global à realização das experiências de aprendizagem” (Alonso, 2002, p. 72).

A primeira atividade foi crucial para o desenrolar de todo o projeto, tendo sempre como principal foco as concepções/conhecimentos prévios dos alunos, para que o mesmo fosse enriquecido e adequado através de processos de investigação, experimentação e avaliação. Sendo, paralelamente interligados “numa atitude de diálogo permanente entre os princípios e a realidade, entre o desejável e o possível” (Alonso, 2002, p.71).

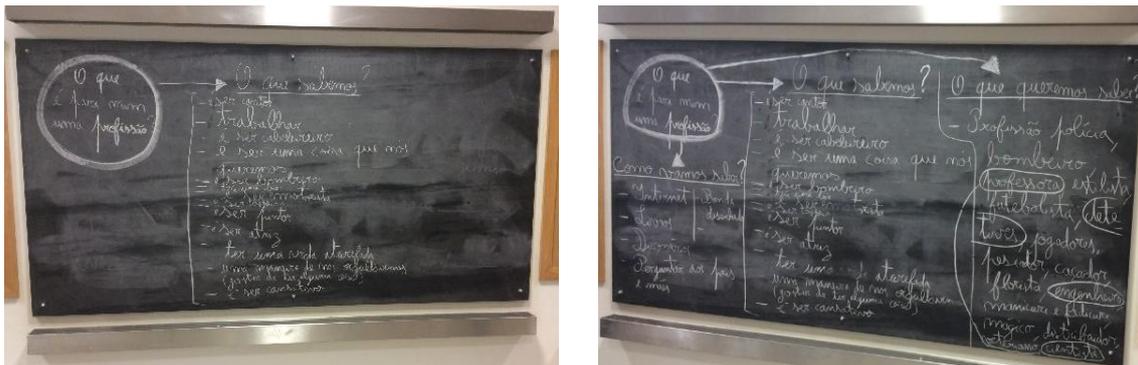


Figura 23 - Chuva de Ideias

A avaliação inicial consistiu em utilizar no início de cada atividade uma “chuva de ideias” respondendo à questão “O que sabemos?”, para que os alunos expusessem as suas concepções iniciais de modo a visualizarem e a sistematizarem não só as suas ideias como a dos colegas, contactando com outras perspetivas.

Este exemplo de exercício no início de cada atividade foi relevante para o processo investigativo, não só ao longo do projeto como também no final, acompanhando deste modo a modificação e/ou evolução das concepções ou conhecimentos. Partindo das concepções iniciais, curiosidades, interesses, expectativas e contrastação de experiências dos alunos, desenvolveu-se um projeto integrado e flexível, de forma a promover no aluno conflito cognitivo e social, garantindo uma maior facilidade em ultrapassar os obstáculos

em todo o percurso. Foi importante haver esta reestruturação de significados ao longo do processo de construção de novos conhecimentos (Alonso, 2001).

A avaliação passa pelo professor focar-se especialmente no aluno nas “suas capacidades, interesses, necessidades, expectativas iniciais, no seu ritmo de trabalho e no seu percurso de aprendizagem, são os resultados conseguidos nesse mesmo processo que são objeto de avaliação” (Ferreira, 2007, p. 16).

Para a concretização da avaliação, sendo esta realizada no decurso de todo o projeto, foram necessários recursos que se mantiveram presentes nas minhas observações e análise, sendo eles: reflexões pessoais e registos escritos dos alunos juntamente com gravações áudio e visuais dos mesmos. Com a constante utilização destes recursos pude constatar e identificar os interesses dos alunos ampliando este campo.

Considerando estes princípios de procedimento e tendo como objetivo primordial a valorização do meio como recurso fundamental de aprendizagem, o meu papel foi sempre de observadora, ouvindo as ideias iniciais dos alunos.

Avaliação contínua

No desenrolar do projeto foi essencial haver uma avaliação contínua, perceber como o aluno mobilizou os conhecimentos prévios com a interiorização dos novos significados e como processou as novas aprendizagens no decorrer de cada atividade proposta.

A avaliação contínua permitiu perceber o interesse dos alunos, se a atividade proporcionou a sua participação e cooperação, prevendo qual a trajetória de ensino e aprendizagem e, formas de ultrapassar possíveis dificuldades. Como sentido orientador, para também poder avaliar o processo de aprendizagem dos alunos, tive como apoio as aquisições dos novos conhecimentos/conteúdos para construção de futuras planificações.

Esta avaliação surgiu em diálogo com a turma no momento em que referiram o termo “ordenado” e de que forma os pais recebiam dinheiro. Através desta troca de experiências pessoais, realizou-se uma breve explicação sobre os recibos de vencimento, tendo surgido a ideia de reinventá-lo. Em consenso com a minha colega de estágio atribuiu-se o nome de “recibo de empenho”. Assim, em cada atividade finalizada os alunos preenchiam de forma a se autoavaliarem e a registarem o que aprenderam em cada tarefa. Deste modo, assumiram uma profissão designando-a no “recibo” e no final completavam a frase “Hoje aprendi...”.

De seguida, é apresentado o “recibo de empenho” (Figura 24) sendo revelador no que concerne às respostas dos alunos ao longo de cada atividade que foram desenvolvendo, descrevendo as suas aprendizagens.

Recibo de Empenho

Recibo Nº 1

Nome da Atividade: Quais são as profissões da minha família?

Categoria Profissional: Estudante Data: 4-11-2015

	😊 Sim	😐 Mais ou menos	☹️ Não
Gostei da atividade	X		
Particpei com interesse	X		
Ajudei os colegas		X	
Senti dificuldades			X

Hoje aprendi...
Hoje aprendi as profissões dos meus pais.

Assinatura: Renata B.

Figura 24 - Recibo de Empenho

Na observação de cada “recibo”, percebi o entusiasmo gerado pela atividade, sendo motivador visualizar respostas surpreendentemente construtivas das novas aprendizagens e naturalmente por adotarem uma nova situação profissional. De seguida, apresento uma análise das respostas aos registos “Hoje aprendi...” em cada uma das questões geradoras:

1ª Questão Geradora “Que profissões existem na minha família?”

Atividade - “Quais são as profissões da minha família?”

J.: “Aprendi o que faz a minha mãe, o meu pai e os meus avós”

R.: “Aprendi que existem muitas profissões que não conhecia e quais as profissões que existem na minha família”

P.: “Aprendi a fazer um questionário”

M.: “Aprendi que a profissão da minha mãe é muito importante”

2ª Questão Geradora “Será que todos os pintores desenham e depois pintam?”

Atividade – “Descobrir quem é Miró?”

G.: “Aprendi que Miró nasceu em Barcelona, que fica em Espanha”

S.: “Aprendi que Miró era um artista e sei quando nasceu e quando morreu”

C.: *“Aprendi a pintar as obras de Miró”*

C.: *“Aprendi a pintar com pinceis”*

P.: *“Aprendi o nome de três quadros de Miró”*

Atividade – “Entrevista ao pintor da construção civil”

G.: *“Hoje aprendi que um pintor da construção civil só pinta, e eu pensava que desenhava primeiro”*

R.: *“Hoje aprendi quais os instrumentos que um pintor da construção civil utiliza”*

É.: *“Aprendi a pintar com rolos”*

P.: *“Aprendi a entrevistar uma pessoa”*

Atividade – “Dissolver ou não dissolver na água”

É.: *“Aprendi palavras novas”*

A.: *“Aprendi o que quer dizer solúvel e insolúvel”*

G.: *“Hoje aprendi que algumas coisas dissolvem-se e outras não”*

M.: *“Hoje aprendi a fazer ciência com café, sal, arroz, tinta...”*

R.: *“Aprendi o que dissolve e o que não se dissolve na água”*

3ª Questão Geradora “O que faz um detetive?”

Atividade – “Resolver o caso da Capuchinho Vermelho”

S.: *“Aprendi a separar as pistas e a investigar”*

G.: *“Hoje aprendi que os detetives investigam casos e usam lupas para ver melhor as provas”*

M.: *“Aprendi a ser um detetive e a investigar um caso com pistas”*

R.: *“Aprendi a ser um detetive e aprendi palavras novas”*



Figura 25 - Preenchimento do "recibo de empenho"

A avaliação contínua teve como fundamento principal a compreensão do funcionamento cognitivo do aluno face a uma atividade que lhe é proposta. Integrada nesse processo, “os dados recolhidos relacionam-se, sobretudo, com as representações do aluno sobre a tarefa em que está envolvido, com as estratégias e com os raciocínios que utiliza para chegar a um determinado resultado” (Ferreira, 2007, p. 93).

“O que aprendeste com este projeto?”

Para concluir o projeto foi elaborado um registo de avaliação final, direcionado aos alunos com o objetivo dos mesmos refletirem e registarem as suas aprendizagens desde, o que sabiam inicialmente e o que aprenderam/adquiriram ao longo de todo o percurso de atividades.

No preenchimento do registo de avaliação os alunos relacionaram o que sabiam com o que aprenderam, mobilizando todo o conhecimento adquirido, levando-os a refletir sobre as atividades. Neste decorrer os alunos questionaram-se sobre as novas aprendizagens, selecionaram as atividades que para eles foram mais significativas, expondo os seus interesses. De seguida apresento alguns exemplos de respostas dos alunos à questão “*O que aprendeste com este projeto?*” (Figura 26):

• Gostaste do projeto?

Sim Não

Porquê?

Eu gostei do projeto porque fizme conhecer a pintura e aprendi novas palavras

• Qual foi a atividade que gostaste mais no projeto?

Eu gostei da atividade de dar profissão do meu pai

• O que aprendeste com este projeto?

Eu aprendi a ser um detetive e descobri que não é fácil e pode ser complicado e a profissão que os pintores todos não sabem e não sabem a profissão que a ciência é exacta

Figura 26 - Registo de Avaliação do Projeto

P.: *“Aprendi palavras novas e pensava que os pintores todos só pintavam não desenhavam e não sabia que a ciência existia”*

G.: *“Eu aprendi com este projeto que a ciência está em tudo, que nem todos os pintores desenhavam antes de pintar e aprendi a profissão dos meus pais”*

R.: *“Aprendi a ser um detetive, que alguns pintores não desenhavam, quando nasceu e morreu Miró e qual era a profissão dos meus pais. Ciência é experimentar coisas novas”*

R.: *“Aprendi que os pintores da construção civil usam rolos para pintar, pistolas de tinta e espátulas. Os detetives resolvem casos e encontram pistas. Aprendi que o grafiteiro usa máscara, latas de spray e escadotes”*

S.: *“Aprendi que a ciência está em todas as profissões”*

C.: *“Aprendi o que são profissões o que se faz em cada uma”*

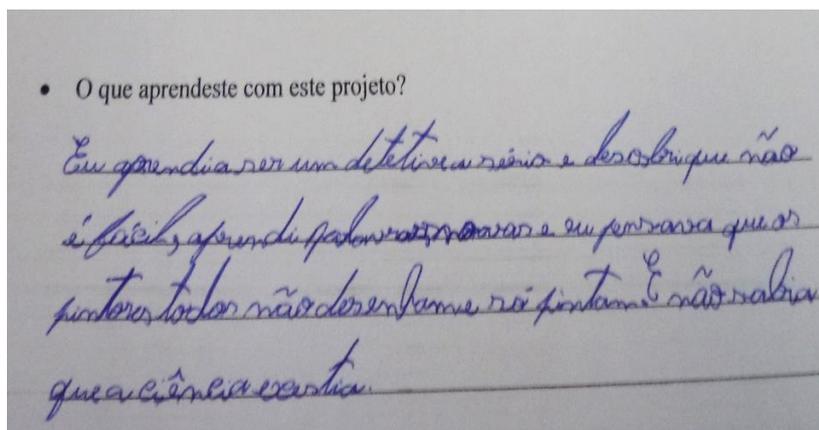


Figura 27 - Exemplo "O que aprendeste com este projeto?"

Como se pode visualizar no exemplo supra mencionado, os alunos no registo sobre a avaliação final do projeto proferiram as várias aprendizagens construídas ao longo do mesmo, não se centrando a uma única atividade, respondendo à questão do núcleo globalizador. Deste modo, verificou-se o cumprimento dos objetivos estipulados no início do projeto.

Saliento também para o facto de as ideias iniciais terem sido reconstruídas ao longo do projeto, passando para os novos significados, tais como, proferido pelo P. "Este projeto foi divertido e engraçado porque descobrimos as profissões da nossa família e eu não sabia os nomes"; "Fizemos coisas diferentes e aprendemos palavras novas". Esta avaliação fomentou os alunos para uma avaliação reflexiva das aprendizagens obtidas.

Avaliação do projeto pelos Encarregados de Educação

Neste projeto, os Encarregados de Educação (EE) tiveram um papel fundamental para a conclusão com veracidade de determinadas atividades. Em exemplo, a atividade em que estes responderam ao questionário realizado pelos alunos.

Para a avaliação pelos EE, realizou-se um *puzzle* em que, cada aluno ficou responsável por levar uma peça desse *puzzle* para casa para os respetivos Encarregados de Educação avaliarem a construção e desenvolvimento do projeto. Esta avaliação foi ao critério de cada um, sendo que na maioria registaram falas dos seus filhos no decorrer do projeto. Posteriormente, cada aluno tinha a responsabilidade de trazer a peça para fixá-la na parede da sala e construir o *puzzle*.

Com este contributo, saliento a minha satisfação ao ver que os alunos falavam de diversas atividades em casa, constatando o entusiasmo destes na execução das mesmas. Deste modo, apresento de seguida alguns exemplos da avaliação pelos EE:



Figura 28 - Avaliação realizada pelos Encarregados de Educação "puzzle"

Pelos pais do R.:

“No dia em que o R. teve aulas com as professoras estagiárias referiu em casa que gostou muito, porque fez um desenho relacionado com o que queria ser quando fosse grande. Realizou também um bonito quadro de Miró”

Pelos pais do C.:

“O C. questionou o pai várias vezes sobre qual a sua profissão e o que fazia”

Pelos pais da CA.:

“A CA. disse-me que aprendeu a ser cientista e soube o que é ser pintor da construção civil. Descobriu que os pintores de quadros antes de pintarem desenham primeiro”

Pelos pais do RI.:

“O RI. gostou de conhecer o pintor da construção civil e os materiais que este utiliza”

4.4.1 - Avaliação e divulgação do Projeto

O “profissionário” surge em torno das profissões dos familiares dos alunos, inspirado no dicionário, este contém um conjunto de termos próprios, característicos de cada profissão. Aqui a participação e colaboração dos Encarregados de Educação foi crucial para que juntamente com os seus filhos, em casa, construíssem uma página sobre a profissão de cada um (mãe e pai), assim como os materiais próprios de cada atividade profissional.

Primeiramente, os alunos construíram o “profissionário” (Figura 29) em torno das profissões que foram abordadas em sala de aula, contendo imagens alusivas a cada profissão, bem como os instrumentos de trabalho, servindo como exemplo para levarem para casa.

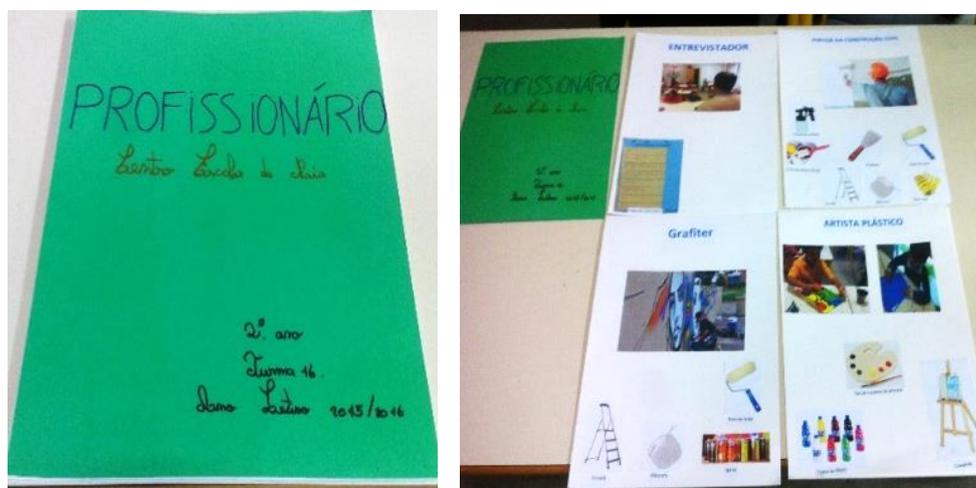


Figura 29 - "Profissionário" construído pelos alunos

Neste desenvolvimento, os alunos um a um, levaram para casa com o objetivo de construírem o trabalho iniciado pelos mesmos na escola. Para que este trabalho fosse continuado e dada por finalizada a minha presença em contexto de estágio, pedi a colaboração do professor cooperante e dos encarregados de educação para darem seguimento a este projeto tão bem produzido pelos alunos juntamente com os seus familiares, onde passo a apresentar dois exemplos desse processo.



Figura 30 - “Profissionário” construído pelos pais juntamente com os alunos

Na avaliação final os alunos fizeram um *poster* para sintetizarem todo o processo pelo qual passaram. Com o recurso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), os alunos procederam a uma pesquisa, passando pela seleção, sintetização e organização da informação (Figura 31). Os alunos dividiram tarefas, demonstrando destreza no seu manuseamento, possuindo alguns conhecimentos na ótica do utilizador. A escolha do formato do *poster* foi discutida e escolhida em consenso entre eles, assim como a informação nele exposto para futura exposição.



Figura 31 - Construindo o *poster*

Neste momento, realizaram um levantamento de ideias do que apreenderam ao longo do projeto, para isso pedi que completassem a frase “Ciência é...”. Após este levantamento, as principais ideias foram: “*levantar hipóteses*”, “*investigar*”, “*experimental*”, “*descobrir*” e “*divertida*”. Estes conceitos constam no *poster*, assim como os registos fotográficos referentes aos mesmos.

4.5 - Divulgação do Projeto

A divulgação é fundamental para apresentar os resultados das aprendizagens construídas ao longo do projeto à comunidade educativa e familiar. Assim, ao longo das atividades foi realizada uma exposição dos trabalhos no *placard* exterior e/ou interior da sala de aula. Esta exposição era planificada com os alunos, sendo que eles escolhiam o local a expor, selecionavam e organizavam os trabalhos a serem expostos. Deste modo, os alunos organizavam as suas ideias de modo a responder a cada questão geradora.

Apresento a “árvore das profissões” (Figura 32), construída no interior da sala, exposição sugerida pelos alunos. A construção desta árvore surge no âmbito da questão “*Será que existem profissões na minha família?*”, tendo sido construída uma folha com os conhecimentos prévios dos alunos relativamente à profissão dos seus familiares. Posteriormente os alunos preencheram-na, concluindo com os resultados presentes no questionário respondido pelos pais. Desta forma, os alunos confrontaram-se com os novos resultados, visualizando respostas inesperadas e desconhecidas para eles. Os novos conceitos foram assim, apresentados contrariando as ideias espontâneas dos alunos.



Figura 32 - A árvore das profissões “O que eu sei..” e “O que descobri...”

No decorrer das outras atividades integradoras apresentadas, os alunos escolheram expor esses trabalhos no *placard* exterior da sala (Figura 33). Mais uma vez, selecionaram

e organizaram estes no respetivo local. Deste modo, os alunos ao divulgarem os seus trabalhos ao longo do projeto, puderam receber *feedbacks* dos seus colegas de outras turmas, dos outros professores e encarregados de educação.



Figura 33 - Exposição do projeto

Seguidamente, apresento a concretização dos “cartões profissionais” ao longo do projeto, que surgiu por parte do interesse do aluno C. em mostrar aos seus colegas o cartão profissional do cabeleireiro onde a sua mãe trabalhava. Esta partilha em grande grupo, despoletou a curiosidade dos restantes colegas levando assim à criação de um primeiro “cartão profissional”. Em cada atividade realizada de exploração de outras profissões, concretizavam um novo cartão de forma personalizada (Figura 34).



Figura 34 - Cartão profissional

Como já foi mencionado anteriormente na avaliação do projeto, a construção do *poster* foi também divulgada à Comunidade Educativa, sendo exposto no exterior da sala (Figura 35).

Ainda, no último dia de estágio foi apresentado à turma e ao professor cooperante um vídeo (Figura 36) com o desenrolar de todo o processo que desencadeou o projeto. Este foi elaborado contendo registos áudio, visuais e escritos bem como as falas dos alunos proferidas durante as atividades.

Na parte final do vídeo, foi curioso visualizar o entusiasmo dos alunos quando se aperceberam dos seus nomes na ficha técnica da realização do vídeo. Após a conclusão deste, pediram para repetir novamente, passando para o momento final em que surgia o nome dos responsáveis pelo projeto. Enchendo-se de orgulho proferindo “*O meu nome está ali*”, “*O meu também está, eu participei sempre nas atividades*”.

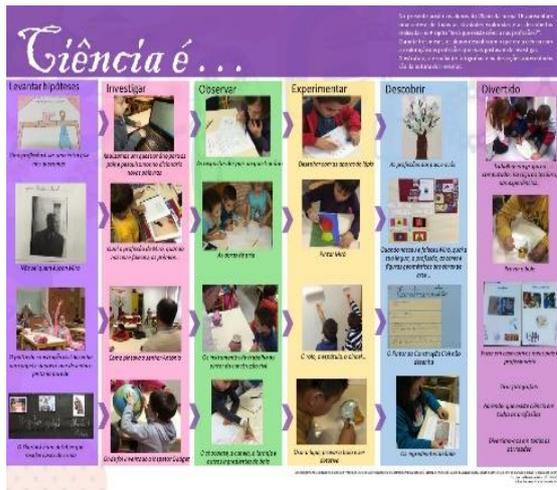


Figura 35 - Poster



Figura 36 - Visualização do vídeo

Capítulo V - Considerações Finais

Este capítulo pretende sistematizar, de forma reflexiva, o conjunto de aprendizagens – dos alunos e do futuro professor - ao longo do projeto de investigação e intervenção, que segue algumas características da metodologia investigação-ação na sua concretização.

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) foi realizada com uma turma do 2º ano de escolaridade do 1º Ciclo do Ensino Básico, pertencente ao Agrupamento de Escolas de Maximinos. Desenvolvemos, ao longo desta PES, um Projeto Curricular Integrado (PCI), que partiu das experiências e ideias prévias dos alunos, tendo em atenção as suas necessidades, interesses e potencialidades, bem como as condições do próprio contexto. Deste modo, partindo de uma questão-problema relevante para a turma, os alunos ao longo de quatro meses envolveram-se em atividades integradoras reflexivas, potencializando o confronto entre as suas ideias prévias e o novo conhecimento/conteúdo, tornando este processo de ensino e aprendizagem significativo. Simultaneamente, enquanto investigadora, refletia de forma crítica e sistemática sobre a ação, tanto no desenvolvimento do projeto, como na identificação das prioridades de ação do próprio contexto e interesses do grupo de alunos.

No desenvolvimento deste projeto foram muitas as aprendizagens construídas, quer por parte dos alunos quer por parte do próprio investigador.

Relativamente aos alunos, estes puderam, pela primeira vez, construir um Projeto Curricular Integrado (PCI), onde foram envolvidos em atividades integradoras, inovadoras, significativas e ativas, num clima dinâmico e cooperativo. Assim, os conteúdos curriculares das diferentes áreas curriculares e não curriculares presentes no Currículo Nacional e o programa do 2º ano de escolaridade foram trabalhados num projeto com significado, sentido pessoal e coletivo para os alunos que nele participaram, tendo em consideração que nem todos têm de seguir os mesmos caminhos (Alonso, 2001) nem os mesmos ritmos.

Numa prática investigativa e reflexiva, os alunos construíram novos conceitos/conhecimentos, ou seja, ao refletirem sobre as experiências e ideias prévias que tinham retidas nas suas estruturas cognitivas, os alunos partiram à descoberta e assumiram atitudes de observação e de pesquisa para a construção das novas aprendizagens. Esta metodologia de descoberta possibilitou orientar os alunos para processos de

aprendizagem ativos, em que os alunos planejaram, desenvolveram e avaliaram de forma sequencial e interligada atividades integradoras globalizadoras. Tendo sempre como referencial de partida as concepções prévias dos alunos, o processo de pensamento crítico e divergente sobre a atividade proposta e o envolvimento ativo sobre o meio que os rodeia levou à construção de uma aprendizagem enriquecedora e funcional (Alonso, 2001). Por outro lado, esta metodologia capacitou os alunos a pensarem criticamente e criativamente, levantando e testando hipóteses, colocando questões e dúvidas, observando, pesquisando, refletindo e colaborando com os colegas na partilha, aceitação de ideias e resolução de problemas. O meu papel neste processo caracterizou-se em construir, desenvolver, propor, orientar, ou adequar estratégias pedagógicas que promovessem esse envolvimento afetivo dos alunos nos processos cognitivos da aprendizagem, tornando a aprendizagem dos alunos cada vez mais significativa (Roldão, 1995).

O desenvolvimento de um projeto comum à turma, em que todos os seus intervenientes participam e colaboram uns com os outros, permitiu o fomento de atitudes de respeito pelo outro, aceitação das ideias dos outros, partilha, espírito de equipa, solidariedade, entre outros aspetos. Também, desenvolveram a sua autonomia, mesmo em momentos de trabalho de grupo, pois cooperativamente cada aluno concretizava a tarefa que lhe tinha sido atribuída, de forma a finalizar a atividade do grupo com sucesso.

Numa fase inicial do projeto, a harmonia entre os grupos não era observável, sendo desde o início denotado como uma prioridade do contexto a colmatar. Com o desenrolar do mesmo, os alunos já aceitavam as ideias dos outros, partilhavam experiências, distribuíam as tarefas democraticamente dentro do próprio grupo...

As minhas aprendizagens pessoais e profissionais, construídas ao longo da PES revelaram-se fundamentais e orientadoras para a minha futura prática. Primeiramente, saliento a aprendizagem de construção, desenvolvimento e avaliação de um Projeto Curricular Integrado (PCI) em contexto de 1º ciclo do Ensino Básico. Aqui, foi imprescindível um olhar focalizado nos interesses, necessidades e potencialidades dos alunos, bem como na valorização e respeito pelas experiências e ideias prévias que os alunos traziam para a sala de aula a cada atividade proposta. É de salientar que este facto requereu, da minha parte, um esforço em afastar-me das expectativas que tinha em relação às ideias que estes poderiam apresentar em determinada atividade.

Na concretização de planificações semanais, construídas cooperativamente com os alunos, a minha colega de estágio e professor cooperante, tiveram em vista dar resposta às questões, interesses e necessidades dos alunos. No que diz respeito ao tempo e organização do espaço da sala de aula, fomos experimentando e aprendendo com os erros e/ou sucessos na prática. Percebi que o espaço determina interações (porque reduz ou porque fomenta), promove tempos de concentração ou distração, favorece a organização do grupo e de trabalhos, entre tantos outros aspetos.

O (re)planificar as atividades do projeto adveio de uma reflexão permanente sobre a ação ao longo das semanas de estágio, ao analisar semanalmente os discursos dos alunos, registados em notas de campo e, refletir sobre a evolução das suas aprendizagens e do meu desenvolvimento profissional. Esta reorientação da prática dos alunos foi crucial para a construção do *saber fazer*, surgisse como sequência lógica da anterior (Estrela & Estrela, 2001).

A intervenção pedagógica capacitou-me para uma observação sistemática, participante e pormenorizada e a análise da prática, reflexão *sobre* a ação e reflexão *para* a ação, permitiram uma maior e melhor adaptação ao contexto e um processo de socialização profissional mais abrangente com os diferentes agentes educativos que o compõem.

A minha principal preocupação passou sempre por ouvir os alunos, as suas ideias para que desta forma lhes pudesse proporcionar aprendizagens com significado pessoal, fomentando a mobilização de conhecimentos, capacidades e atitudes.

Com uma reavaliação dos objetivos previamente estabelecidos, constatei, ao analisar o registo inicial dos alunos e, a avaliação contínua e formativa do projeto, que estes cooperaram entre si e estabeleceram conexões entre o conhecimento prévio com as novas aprendizagens. Com a recorrente observação, análise e reflexão sobre os “recibos de empenho”, confirmei o entusiasmo que os alunos detinham em cada atividade desenvolvida, registando as suas aprendizagens e consequentemente demonstrando capacidade de reflexão em torno das mesmas.

A maior dificuldade, mas também o grande desafio desta investigação, foi o gerir curricularmente uma turma com ritmos e estilos de aprendizagem distintos, alguns com adequações curriculares individualizadas, integrando-os num mesmo projeto em que todos trabalhavam e cooperavam uns com os outros para o mesmo fim. Esta competência pessoal e profissional adquirida de diferenciar metodologias, estratégias e conteúdos de

acordo com os ritmos e estilos de aprendizagem de cada aluno, reforçou a minha visão não uniformizadora de ensino, de currículo, de diferenciação curricular.

As expectativas e os receios sentidos durante a prática pedagógica levaram-me a uma pesquisa constante e específica, face à diversidade ao nível do conhecimento e de ritmos de aprendizagem. Nesse momento senti uma ausência de preparação na formação académica relativamente à planificação e gestão de turmas com adequações curriculares distintas. Neste sentido, a orientação tando do professor cooperante, como da professora supervisora e a necessidade eminente de recorrer a fundamentos teóricos, permitiu-me clarificar as dúvidas e anseios relativamente a incluir estes alunos num projeto comum. A ligação que estabeleci à componente teórica surgiu de forma natural com a necessidade de recorrer constantemente a esta para uma melhor compreensão da minha prática, destacando a reflexão e análise como um processo crucial na prática do investigador.

O facto de estar constantemente com os alunos com NEE e AC a apoiá-los no trabalho individual e em grupo, possibilitou a criação de um clima de afetividade, que se revelou fundamental para a predisposição para executar determinadas tarefas ou atividades, bem como predisposição para a própria aprendizagem. Também, o facto de partir de uma temática que faz parte do interesse deles, onde demonstraram uma maior motivação, pode ser a razão de terem colocado todo o seu esforço na tarefa que estavam a realizar. Isto posto, independentemente do contexto social, familiar, afetivo e até mesmo das limitações físicas ou psicológicas que o aluno possa apresentar, cada criança é um ser único, capaz de aprender e de se desenvolver através de estímulos propositadamente programados pelo docente.

Ao longo deste capítulo tenho de destacar e sublinhar alguns momentos pertinentes da investigação e intervenção pedagógica, que contaram como momentos de socialização profissional entre os diferentes agentes educativos.

Durante a intervenção pedagógica, no dia-a-dia, revelou-se fundamental a partilha e a experiência no diálogo com o professor cooperante, colega de estágio, os restantes professores do contexto educativo e assistentes operacionais, traduzindo-se em momentos de aprendizagem relativamente à burocracia e modo de gerir uma turma, bem como o consciencializar-me para o trabalho em equipa: o ouvir, respeitar as ideias e cooperar uns com os outros. O professor cooperante foi imprescindível na integração no ambiente de turma, como também em ultrapassar a difícil tarefa de comunicar com os encarregados de educação, já que, estes participaram e integraram o projeto. Ainda devo destacar as aprendizagens adquiridas sobre as burocracias da prática profissional, nomeadamente na

construção de um Plano Educativo Individualizado (PEI) para os alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE).

De salientar ainda, a importância da empatia criada desde o início com a minha colega de estágio, que, não obstante das nossas diferenças, permitiu desenvolver cooperativamente um equilíbrio entre as experiências e as aprendizagens que cada uma construiu no seu percurso académico.

Um outro âmbito da socialização profissional teve lugar nas reuniões de orientação com a professora supervisora. Numa das primeiras tutorias esta referiu “*deixem a vossa marca na escola, sejam diferentes*”, levando a refletir constantemente sobre as decisões a tomar no próprio contexto. De tal modo, as tutorias foram importantes na medida em que me orientaram para uma reflexão constante, recebendo *feedbacks* por parte da supervisora para que no fim as escolhas fossem as mais acertadas. Ainda, de salientar os comentários construtivos de forma a orientar o planeamento das atividades integradoras e inovadoras no Projeto Curricular Integrado (PCI).

Quanto às limitações sentidas no âmbito da intervenção pedagógica, verifico ainda muitos obstáculos nas escolas ao não permitirem, por vezes, uma intervenção que foge àquilo que as práticas burocráticas dos agrupamentos se regem.

Ainda, uma outra limitação é a questão do tempo reduzido que nos é determinado para a intervenção pedagógica. Mesmo com os dados recolhidos para o foco de estudo serem suficientes, caso nos disponibilizassem mais tempo, os resultados seriam mais abrangentes. Fica a sensação de que, quando finalizamos a mesma, é quando se verifica a confiança depositada, tanto por parte dos alunos como dos restantes agentes educativos.

Para finalizar, como recomendações saliento a importância de se prolongar o tempo necessário para uma revisão da literatura científica mais aprofundada sobre o tema em estudo. Mas também, o tempo necessário para uma análise e reflexão dos resultados obtidos, pois estes requerem uma atenção redobrada das evidências dos alunos nos registos (escritos, fotográficos, vídeos, ...).

Relativamente à recomendação para uma futura investigação, esta temática em estudo poderia focalizar na identificação das experiências que os alunos vivenciam no seu meio familiar e recreio, de que forma estas vivências influenciam a construção das suas ideias prévias. Também, como possível investigação, um trabalho direcionado somente aos alunos com AC e NEE, para que deste modo se pudesse observar quais os conhecimentos que possuem e a conseqüente evolução da (re)construção de conhecimentos.

Em suma, a criança é um ser ativo, pensante, capaz e o papel do adulto é principalmente, de desafiar, estimular e guiar a criança na construção do conhecimento. Permanece a vontade de trabalhar, de me confrontar com a realidade, mas, desta vez, com uma turma onde serei o leme da motivação para os alunos e, da minha parte, o permanente profissional desafiador.

Referências Bibliográficas

- Alonso, L. (2001). *A Abordagem de Projeto Curricular Integrado como uma Proposta de Inovação das Práticas na Escola Básica*. Braga: Universidade do Minho / Instituto de Estudos da Criança.
- Alonso, L. (2002). Para uma teoria compreensiva sobre integração curricular. O contributo do Projecto "PROCUR". *Revista do GEDEI*. (5), pp. 62-88.
- Alonso, L. & Roldão, M. (Org.) (2005). *Ser Professor do 1º Ciclo: Construindo a Profissão*. Coimbra: Edições Almedina, SA.
- Amor, E. (1993). *Didática do Português – Fundamentos e Metodologia*. Lisboa: Texto Editora.
- Antunes, M. C. P. (2001): *Teoria e Prática Pedagógica*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspetiva Cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Bertrand, Y. (2001). *Teorias Contemporâneas da Educação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Carretero, M. (1997). *Construtivismo e Educação*. Porto Alegre. Artes Médicas.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. & Zabala, A. (Org.) (2001). *O construtivismo na sala de aula. Novas perspetivas para ação pedagógica*. Lisboa: Edições ASA.
- Coll, C. & Solé, I. (2001). Os professores e a concepção construtivista. In C. Coll, E. Martin, T. Mauri, J. Onrubia, I. Solé & A. Zabala (eds), *O construtivismo na sala de aula: Novas perspetivas para a acção pedagógica* (pp. 8-27). Porto: Edições ASA.
- Coutinho, C. (2008). *Métodos de Investigação em Educação*. Universidade do Minho. Disponível em: http://faadsaze.com.sapo.pt/11_modelos.htm. Acesso em: 16 mar. 2016.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. & Vieira, S. (2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia Educação e Cultura*. (2), pp. 355-380.
- Cubero, R. (2005). *Perspectivas Constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona: GRAÓ.
- Estrela, M. & Estrela, A. (2001). *IRA – Investigação, Reflexão, Ação e Formação de Professores. Estudos de caso*. Porto: Porto Editora.

- Ferreira, C. (2007). *A avaliação no quotidiano da sala de aula*. Porto: Porto Editora.
- Fosnot, C. (1999). *Construtivismo e Educação. Teoria, Perspetivas e Práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Gunstone, R. & Mitchell, I. (2000). Metacognição e Mudança Concetual. In J. Mintzes, J. Wandersu, & J. Novak. *Ensinando Ciência para a Compreensão*. (pp. 130-153). Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: GRAÓ.
- Mauri, T. (2001). O que é que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares? In C. Coll, E. Martin, T. Mauri, J. Onrubia, I. Solé & A. Zabala (eds), *O construtivismo na sala de aula: Novas perspetivas para a acção pedagógica* (pp. 74-118). Porto: Edições ASA.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Miras, M. (2001). Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. In C. Coll, E. Martin, T. Mauri, J. Onrubia, I. Solé & A. Zabala (eds), *O construtivismo na sala de aula: Novas perspetivas para a acção pedagógica* (pp. 54-73). Porto: Edições ASA.
- Oliveira, M. & Milhano, S. (2010). *As Artes na Educação: Contextos de Aprendizagem promotores de Criatividade*. Leiria: Folheto Edições & Design.
- Onrubia, J. (2001). Ensinar: criar Zonas de Desenvolvimento Próximo e intervir nelas. In C. Coll, E. Martin, T. Mauri, J. Onrubia, I. Solé & A. Zabala (eds), *O construtivismo na sala de aula: Novas perspetivas para a acção pedagógica* (pp. 120-147). Porto: Edições ASA.
- Pereira, I. et al. (2010). *O Ensino do português no 1º ciclo do ensino básico. Construção de saberes profissionais no contexto do PNEP e do novo programa de português*. (Volume II) Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho – Serviço de Publicações.
- Piaget, J. (1990). *Seis Estudos de Psicologia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Roldão, M. (1995). *O Estudo do Meio no 1º Ciclo – Fundamentos e Estratégias*. Lisboa: Texto Editora.

- Sá, J. (2002). *Renovar as Práticas no 1º Ciclo pela via das Ciências da Natureza*. Porto: Porto Editora.
- Santos, B. (2007). *Comunidade Escolar e Inclusão*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Santos, M. (1998). *Mudança Concetual na Sala de Aula. Um Desafio Pedagógico Epistemologicamente Fundamentado*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Silva, M. (1996). *Práticas educativas e construção de saberes. Metodologias da investigação-ação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Sim-Sim, I. (2005). *Necessidades Educativas Especiais: Dificuldades da criança ou da Escola?* Lisboa: Texto Editores.
- Sim-Sim, I. (2009). *O Ensino da Leitura: A Decifração*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sá, J. & Varela, P. (2004). *Crianças Aprendem a Pensar Ciências. Uma abordagem interdisciplinar*. Porto: Porto Editora.
- Solé, I. (2001). Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem. In C. Coll, E. Martin, T. Mauri, J. Onrubia, I. Solé & A. Zabala (eds), *O construtivismo na sala de aula: Novas perspetivas para a acção pedagógica* (pp. 28-49). Porto: Edições ASA.
- Sousa, R. (1995). *Didática da Educação Visual*. Universidade Aberta. Lisboa.
- Valadares, J. & Moreira, M. (2009). *A teoria da aprendizagem significativa – sua fundamentação e implementação*. Coimbra: ALMEDINA.
- Varela, P. (2010). *Ensino Experimental das Ciências no 1º Ciclo Ensino do Ensino Básico: construção reflexiva de significados e promoção de competências transversais*. Dissertação de Doutoramento, Universidade do Minho, Braga.
- Williams, R., Rockwell, R. & Sherwood, E. (1995). *Ciência Para Crianças*. Lisboa: Instituto Piaget.

Anexos

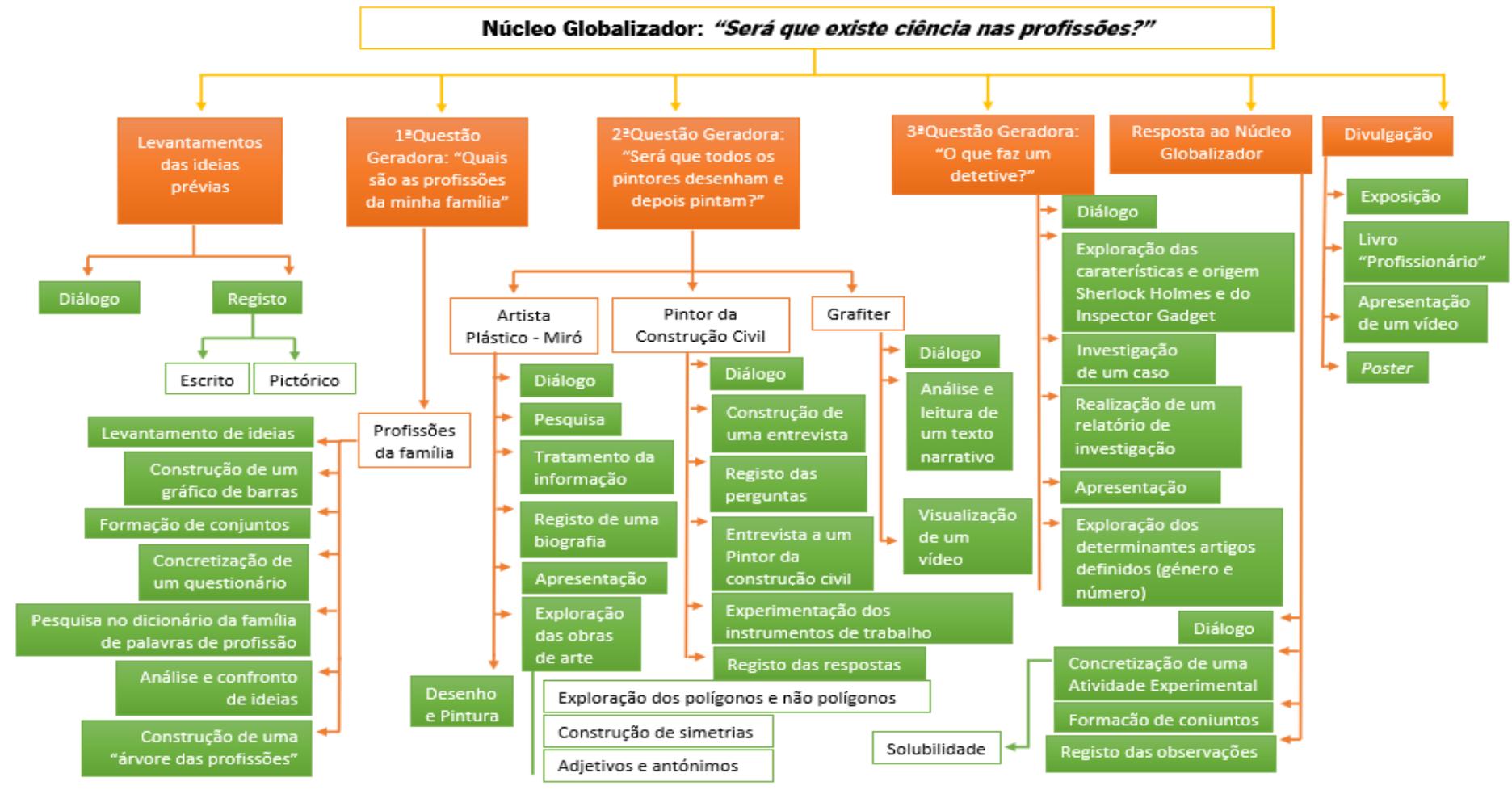
Anexo 1 – Princípios Pedagógicos

Princípio	Definição
Aprendizagem Significativa	Partindo da realidade próxima do aluno, este irá estabelecer relação entre os conteúdos a adquirir e o que conhece, contruindo o seu próprio conhecimento. O aluno aprende a refletir na ação e sobre a ação, tomando consciência da funcionalidade dos conhecimentos adquiridos no contexto escolar nas circunstâncias reais com que se depara.
Cooperação	O projeto rege-se pela criação de momentos em que os alunos possam desenvolver valores e atitudes de respeito e aceitação do outro pela troca de experiências, partilha de saberes e confronto de ideias, tanto na turma como na participação e colaboração da comunidade educativa. Podendo desenvolver hábitos e atitudes de trabalho em grupo em momentos de trabalho cooperativo.
Integração	Educar para uma cidadania ativa, de inclusão social, requer definir estratégias de confronto com a desigualdade de oportunidades e, atender à diversidade étnica, de classe, género e capacidade individual, a fim de promover a igualdade de oportunidades de sucesso para todos. Para além disso, partindo das suas conceções e experiências prévias, os alunos devem ser envolvidos ativamente na

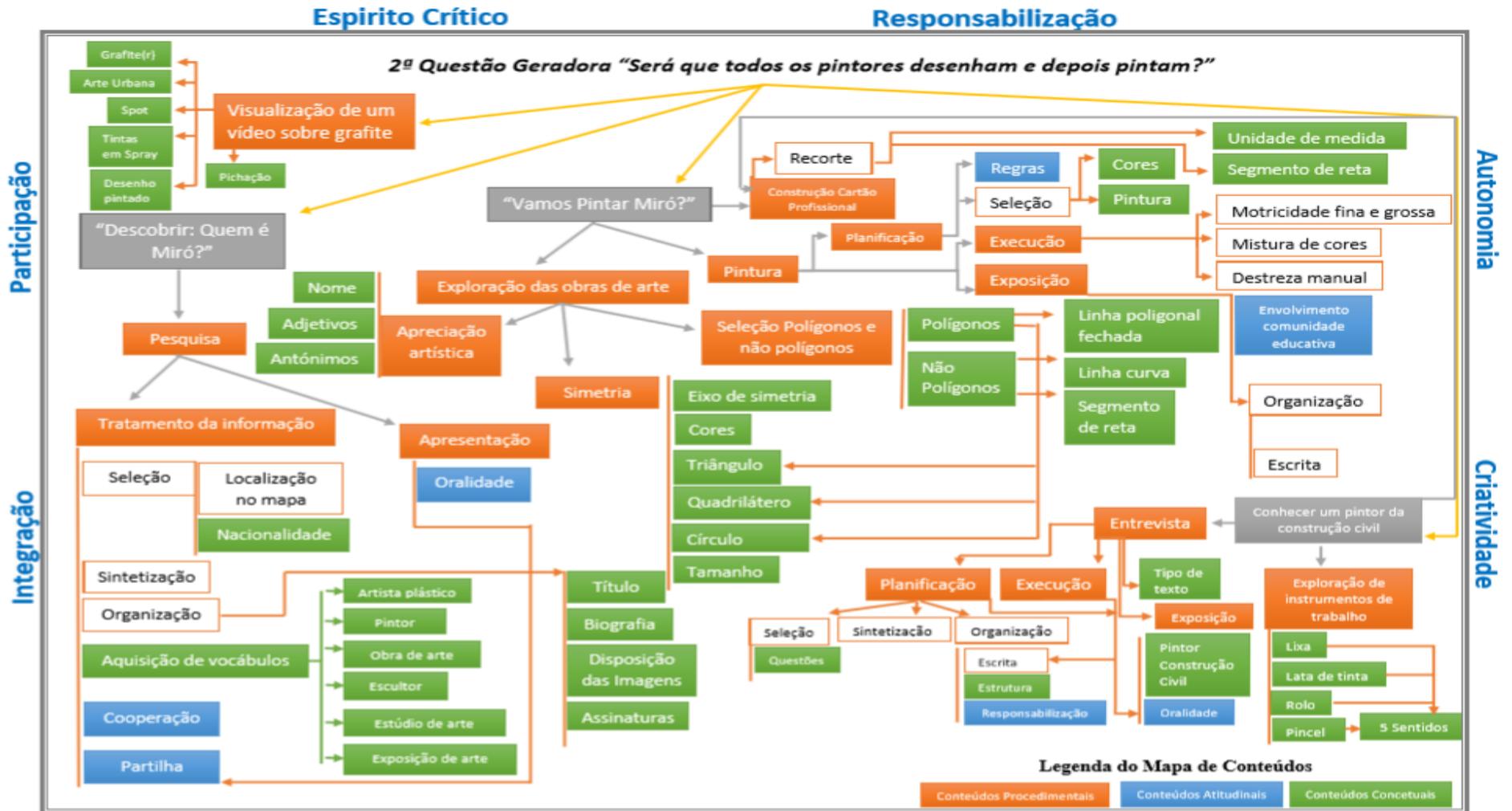
	investigação de um problema do/no meio, articulando-o com as diferentes áreas do saber e da experiência de forma a tornarem as suas aprendizagens mais significativas e relevantes.
Autonomia	Garantir práticas de atividade em que os alunos façam parte da tomada de decisões sobre a organização do processo ensino e aprendizagem, em que possam resolver situações problemáticas do seu quotidiano e estabeleçam previamente as regras e a postura a adotar em determinada atividade. Deste modo, preparar os alunos de uma forma autónoma e informada para a vida em sociedade.
Educação para a Cidadania	Proporcionando momentos de trabalho de grupo e de conversa em grande-grupo, o aluno desenvolve o espírito de entreajuda, respeito pela vez do outro falar e constrói laços de afetividade com os seus colegas.
Responsabilização	O aluno enquanto sujeito ativo responsabiliza-se pelo seu próprio processo de aprendizagem, desenvolvendo atitudes de carácter investigativo e reflexivo. Também, o aluno faz parte da negociação de regras e assume um papel nos momentos de trabalho de grupo, responsabilizando-se pelas suas próprias atitudes.
Espírito Crítico	No decorrer do projeto, o aluno de forma crítica e criativa reflete sobre o seu meio físico e social, responsabilizando pelas suas atitudes enquanto cidadão. Desse modo, são criados momentos de resolução de conflitos, de reflexão/avaliação do desenvolvimento das atividades e dos trabalhos apresentados.

Inovação, Mudança e Diversificado	A escola deve preparar os alunos para viver numa sociedade com características cada vez mais científico-tecnológica, proporcionando atividades, assentes em metodologias inovadoras e diversificadas, de controlar e gerir a mudança, desenvolver o pensamento científico e investigar cientificamente ou tecnologicamente.
Participação	As atividades propostas devem ir ao encontro às necessidades e interesses dos alunos, de maneira que independentemente dos ritmos de aprendizagem participem ativamente e significativamente nas mesmas. Da mesma forma, também deve-se promover a participação da comunidade educativa com a partilha de conhecimentos e recursos.

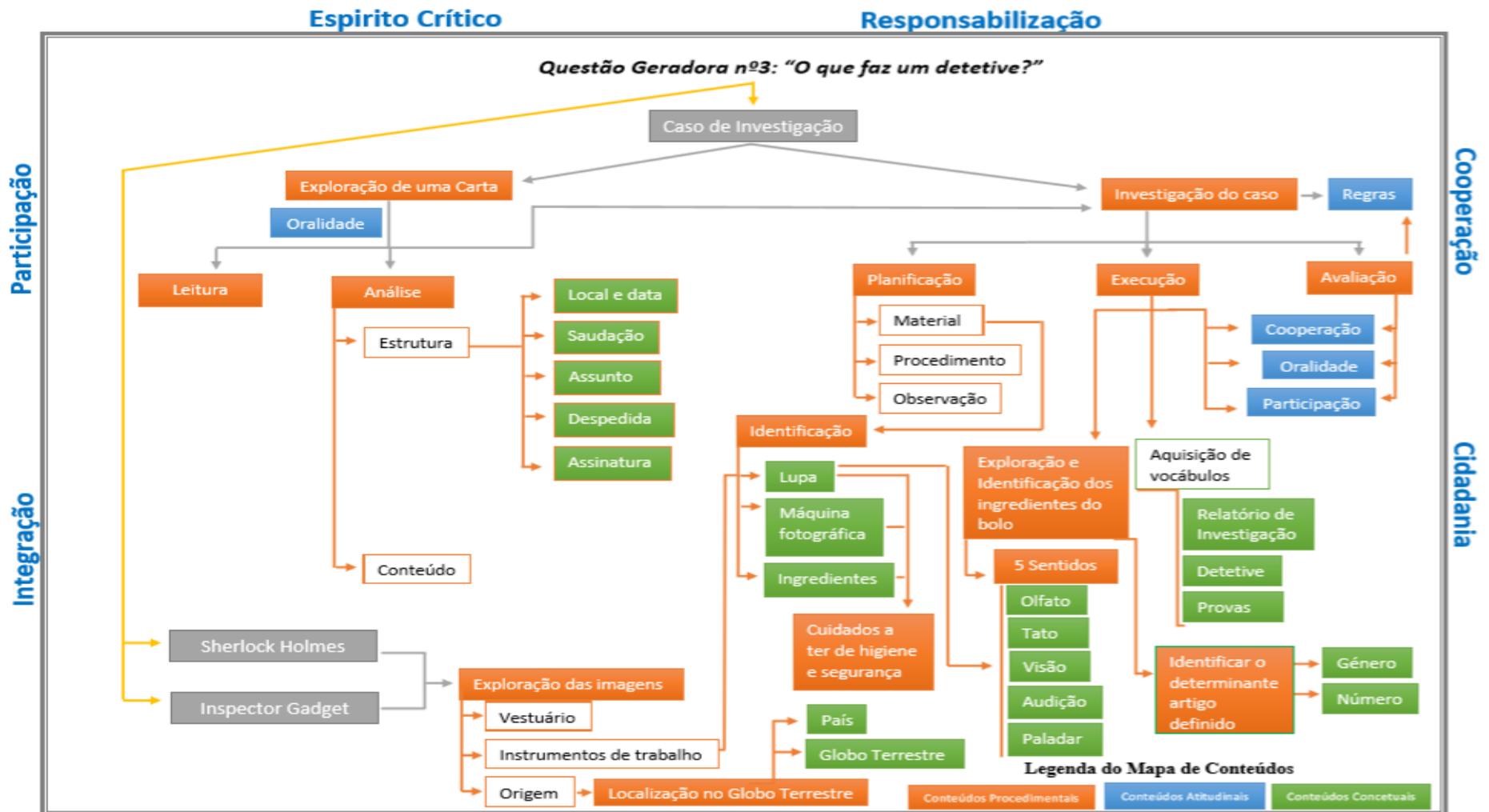
Anexo 2 – Desenho Global das Atividades Integradoras do PCI



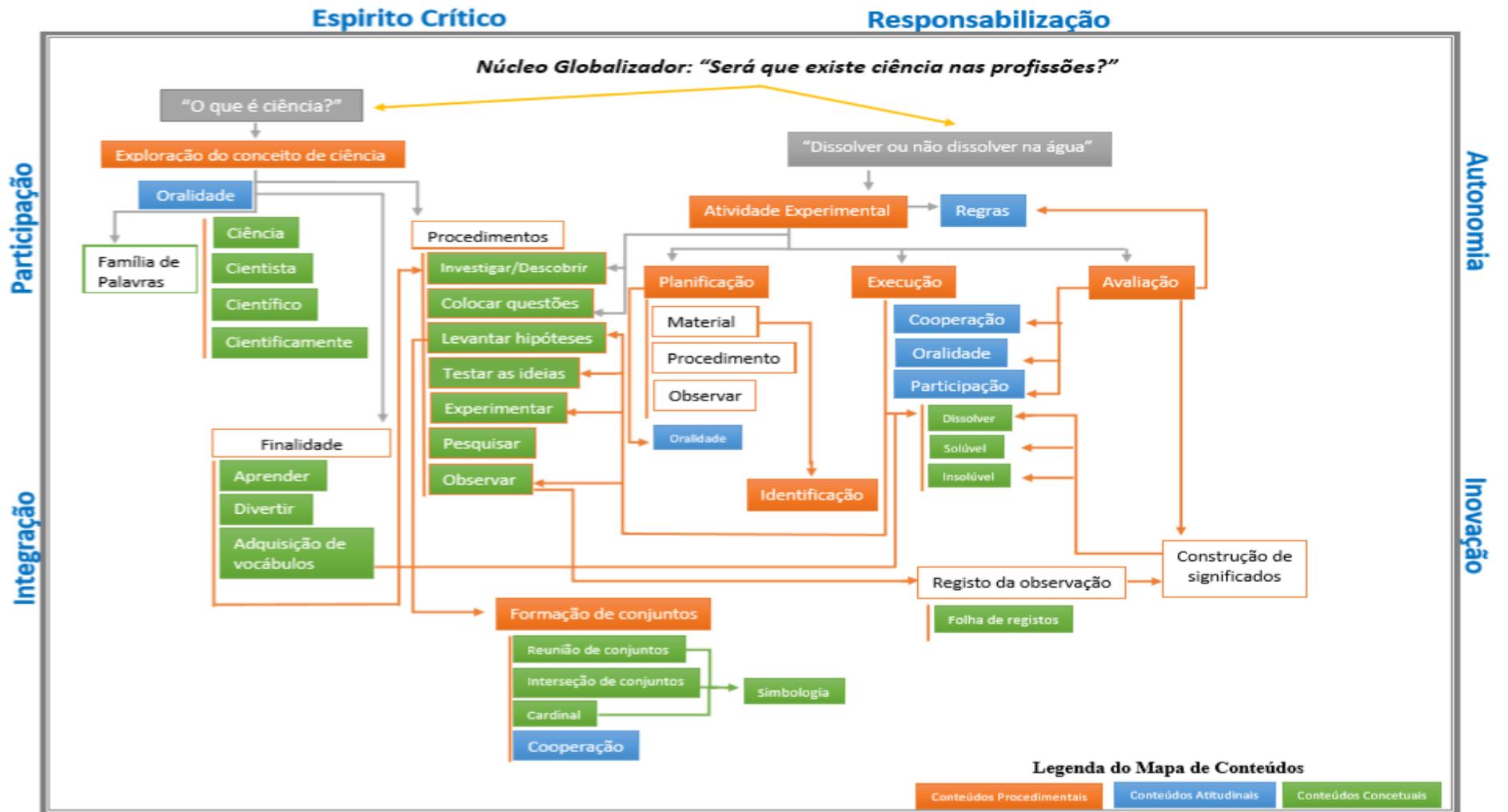
Anexo 4 – Mapas de Conteúdos da 2ª Questão Geradora



Anexo 5 – Mapas de Conteúdos da 3ª Questão Geradora



Anexo 6 – Mapa de Conteúdos do Núcleo Globalizador



Anexo 7 – Ficha de Registo



Nome: _____ Data: _____



Eu quero ser _____

porque _____

Desenha o que queres ser.

A large, empty rectangular box with a green border, intended for drawing. A small vertical line is drawn at the top left corner of the box.

Anexo 8 – Ficha de Registo para os Alunos com NEE e AC



Nome: _____ Data: _____



Eu quero ser _____

Desenha o que queres ser.

A large, empty rectangular box with a green border, intended for the student to draw their desired profession.

Anexo 9 – Questionário Realizado pelos Alunos para os Pais

Agrupamento de Escolas de Maximinos

Braga

Centro Escolar da Naia

2015/2016

Questionário

No âmbito do projeto “Será que existe ciência nas profissões?”, incidido na área curricular do Estudo do Meio, fomos questionados pelas professoras estagiárias da Universidade do Minho: “Quais são as profissões da vossa família?”.

Com o intuito de corrigirmos e completarmos a nossa árvore das profissões é fundamental responder ao seguinte questionário.

I

- A situação profissional do pai é:

Desempregado Empregado Outro, _____

Caso responda empregado, qual é a profissão do pai?

- Qual a situação profissional da avó paterna?

Reformada
Empregada Qual? _____
Desempregada
Outro _____

- Qual a situação profissional do avô paterno?

Reformado
Empregado Qual? _____
Desempregado
Outro _____

II

- A situação profissional da mãe é:

Desempregada Empregada Outro. _____

Caso responda empregada, qual é a profissão da mãe?

- Qual a situação profissional da avó materna?

Reformada
Empregada Qual? _____
Desempregada
Outro _____

- Qual a situação profissional do avô materno?

Reformado
Empregado Qual? _____
Desempregado
Outro _____

Obrigada pela sua colaboração!