

DM

**Ambientes Inovadores de Aprendizagem:
Garimpendo Matética no 1.º Ciclo do Ensino Básico**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Tânia Patrícia Freitas Serrão

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - INOVAÇÃO PEDAGÓGICA



UNIVERSIDADE da MADEIRA

A Nossa Universidade

www.uma.pt

setembro | 2020

**Ambientes Inovadores de Aprendizagem:
Garimpando Matética no 1.º Ciclo do Ensino Básico**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Tânia Patrícia Freitas Serrão

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

ORIENTAÇÃO

Fernando Luís de Sousa Correia



Faculdade de Ciências Sociais
Departamento de Ciências da Educação
Mestrado em Ciências da Educação - Inovação Pedagógica

Dissertação

*Ambientes Inovadores de Aprendizagem:
Garimpando Matémica no 1.º Ciclo do Ensino Básico*

Tânia Patrícia Freitas Serrão

Funchal

2020



Faculdade de Ciências Sociais
Departamento de Ciências da Educação
Mestrado em Ciências da Educação - Inovação Pedagógica

Dissertação

*Ambientes Inovadores de Aprendizagem:
Garimpando Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico*

*Innovative Learning Environments:
Mining for Mathematics in Primary School*

*Environnements d'apprentissage innovants:
En cherchant mathématiques dans le 1er cycle de l'enseignement de base*

*Entornos de aprendizaje innovadores:
Buscando Matemática en el 1er Ciclo de Educación Básica*

Tânia Patrícia Freitas Serrão

Funchal

2020

"E as pessoas nem sonham que quem acaba uma coisa nunca é aquele que a começou, mesmo que ambos tenham um nome igual, que isso só é que se mantém constante, nada mais."

Saramago, in *O ano da morte de Ricardo Reis*

Aos professores, aqueles a quem a sociedade tudo pede.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Fernando Correia pela orientação, pelas palavras de incentivo e por não deixar esmorecer a vontade de concluir esta caminhada a que me propus.

A todos os profissionais da escola do primeiro ciclo com pré-escolar Ribeiro Domingos Dias pelo acolhimento e simpatia.

À professora Titular da turma objeto central deste estudo pela coragem de abrir as portas da sua sala em prol do avanço do conhecimento científico, pela simpatia e por toda a sua disponibilidade.

Aos alunos da turma objeto de estudo por me terem recebido amistosamente e por terem partilhado comigo pedaços dos seus mundos.

A todos os professores da Universidade da Madeira com os quais me cruzei neste percurso pelos ensinamentos e pelas palavras de incentivo, de um modo especial ao Professor Doutor Carlos Fino, diretor deste curso, pela sua capacidade de nos inquietar.

Às minhas amigas Cristina Palhão e Vera Moutinho por estarem presentes e pelas palavras encorajadoras e à minha amiga e companheira de jornada, Alcía Figueira por ter sido um apoio e um ombro amigo.

À minha família por acreditar em mim.

Resumo

Nos últimos anos, os decisores políticos da Região Autónoma da Madeira têm feito um grande investimento na criação de salas do futuro. Também conhecidas como ambientes inovadores de aprendizagem, estes espaços estão dotados de um conjunto de tecnologias que convidam à mudança das práticas pedagógicas.

Este estudo pretende perceber se num desses ambientes localizado na EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, inaugurado em setembro de 2018, no âmbito da Autonomia e Flexibilidade Curricular, é dada primazia à matemática, a arte de aprender.

Para descrever a cultura deste espaço escolheu-se como metodologia a abordagem etnográfica assente na observação participante e nas entrevistas etnográficas.

O objeto de estudo foi uma turma do 1.º ciclo, a frequentar o 2.º ano de escolaridade.

As principais conclusões deste estudo revelam que neste ambiente ainda é muito forte a presença do paradigma fabril e a pressão exercida pelo currículo e pelo invariante cultural uma realidade inequívoca. Contudo, deste garimpo resultaram algumas pepitas, pequenas bolhas de oxigénio que, se bem cuidadas, poderão fazer florescer a escola que se deseja para o século XXI.

Palavras-chave: Inovação, Matemática, Ambientes Inovadores de Aprendizagem, Tecnologia, Etnografia

Abstract

In recent years, policy makers in the Autonomous Region of Madeira have made a major investment in the creation of future classrooms. Also known as innovative learning environments, these spaces are equipped with a set of technologies that invite changes in teaching practices.

This study aims to understand whether in one of these environments located in EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, inaugurated in September 2018, within the scope of Curricular Autonomy and Flexibility, priority is given to mathematics, the art of learning.

To describe the culture of this space, the methodology chosen was the ethnographic approach based on participant observation and ethnographic interviews.

The object of study was a 1st cycle class, attending the 2nd year of schooling.

The main conclusions of this study reveal that in this environment the presence of the industrial paradigm is still very strong and the pressure exerted by the curriculum and the cultural invariant an unequivocal reality. However, this mining resulted in some nuggets, small oxygen bubbles, which, if well taken care of, will be able to make the desired school for the 21st century flourish.

Keywords: Innovation, Mathematics, Innovative Learning Environments, Technology, Ethnography

Résumé

Ces dernières années, les décideurs politiques de la région autonome de Madère ont fait un investissement majeur dans la création des salles du futur. Aussi appelés environnements d'apprentissage innovants, ces espaces sont équipés d'un ensemble de technologies qui invitent à des changements dans les pratiques d'enseignement.

Cette étude vise à comprendre si, dans l'un de ces environnements situés dans la EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, inaugurée en septembre 2018, dans le cadre de l'autonomie et de la flexibilité des programmes, la priorité est donnée à mathetic, l'art de l'apprentissage.

Pour décrire la culture de cet espace, la méthodologie choisie a été l'approche ethnographique basée sur l'observation participante et des entretiens ethnographiques.

L'objet d'étude était une classe de 1er cycle, fréquentant la 2ème année de scolarité.

Les principales conclusions de cette étude révèlent que dans cet environnement, la présence du paradigme industriel est encore très forte et la pression exercée par le programme d'études et l'invariant culturel une réalité sans équivoque. Cependant, nous avons trouvé quelques pépites, petites bulles d'oxygène qui, si elles sont bien entretenues, pourra faire prospérer l'école souhaitée pour le XXIe siècle.

Mots clés: Innovation, Mathématiques, Environnements d'Apprentissage Innovants, Technologie, Ethnographie

Resumen

En los últimos años, los responsables políticos de la Región Autónoma de Madeira han hecho una gran inversión en la creación de espacios de futuro. También conocidos como ambientes de aprendizaje innovadores, estos espacios están equipados con un conjunto de tecnologías que invitan a cambiar las prácticas de enseñanza.

Este estudio tiene por objeto comprender si en uno de estos entornos ubicados en el EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, inaugurado en septiembre de 2018, en el ámbito de la autonomía y la flexibilidad curricular, se da prioridad a matemática, el arte de aprender.

Para describir la cultura de este espacio, la metodología elegida fue el enfoque etnográfico basado en la observación participante y las entrevistas etnográficas.

El objeto de estudio era una clase de 1er ciclo, asistiendo al 2º año de escolaridad.

Las principales conclusiones de este estudio revelan que en este entorno la presencia del paradigma industrial sigue siendo muy fuerte y la presión ejercida por el programa de estudios y la invariante cultural una realidad inequívoca. Sin embargo, algunas pepitas, pequeñas burbujas de oxígeno, han resultado de esta búsqueda, que, si se cuida bien, será capaz de hacer florecer la escuela deseada para el siglo XXI.

Palabras clave: Innovación, Matemática, Entornos de aprendizaje innovadores, Tecnología, Etnografía

Índice de tabelas

Tabela 1 – Categorias de análise e frequências absolutas	129
---	-----

Índice de figuras

Figura 1 - Dispositivo voador desenhado por Da Vinci em 1494.....	5
Figura 2 - Desenho de um feto no útero, de Leonardo Da Vinci.....	18
Figura 3 - A válvula aórtica, por Leonardo Da Vinci.....	23
Figura 4 - O Homem de Vitruvius, de Leonardo Da Vinci.....	27
Figura 5 - Tobias e o Anjo de António del Pollaiuolo, de Leonardo Da Vinci.....	30
Figura 6 - EB1/PE Ribeiro Domingos Dias.....	56
Figura 7 - Ambiente Inovador de Aprendizagem da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias.....	58
Figura 8 – Decorações de outono e de Natal	62
Figura 9 – A mascote.....	64
Figura 10 – A folha do comportamento da Clara.....	89
Figura 11 – As pedrinhas para os Encontros de Yoga.....	93
Figura 12 – Os desenhos das plantas da Luísa.....	95
Figura 13 – A vida na horta.....	99

Siglas Utilizadas

CERI = Center for Educational Research and Innovation

DAC = Domínio de Autonomia Curricular

ILE = Innovative Learning Environments

ITEC = Innovative Technologies for Engaging Classrooms

OCDE = Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

TIC = Tecnologias da Informação e Comunicação

UNESCO = United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

ZDP = Zona de Desenvolvimento Proximal

Sumário

Introdução	1
PARTE I	3
Capítulo I - Problemática	3
1. <i>Problemática de investigação</i>	3
1.1. Delimitação do campo de estudo.	3
1.2. Questão de investigação.....	4
1.3. Objetivos.....	4
Capítulo II – Revisão da Literatura	5
1. <i>Inovação: A morte da permanência</i>	5
1.1. Paradigmas e inovação.	7
1.2. Inovação pedagógica: A aurora boreal dos ambientes Inovadores de Aprendizagem.....	10
2. <i>Matética: A arte de aprender</i>	18
2.1. Construcionismo: De consumidores a produtores de conhecimento.	23
2.2. Vygotsky: A Interação Social e a Zona de Desenvolvimento Proximal.	27
.....	27
2.3. Aprendizagem situada e comunidades de prática.....	30
3. <i>Ambientes inovadores de aprendizagem</i>	35
Capítulo III - Metodologia	40
1. <i>Paradigma da investigação</i>	40
1.1. Metodologia de investigação.....	45
1.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	49
1.3. Análise de dados.....	53
PARTE II	55
Capítulo IV – Descrição da Cultura	55
1. <i>Como tudo começou</i>	55
2. <i>Escola básica do 1.º Ciclo com Pré-escolar Ribeiro Domingos Dias: Um espaço físico</i>	56
3. <i>Escola Básica do 1.º Ciclo do Ensino Básico com Pré-escolar Ribeiro Domingos Dias: Garatuja de um espaço social</i>	59
4. <i>O ponto de partida deste garimpo: Análise da presença do Modelo Fabril</i>	68
O currículo Expresso.	69
O currículo oculto.	74
A obsessão pela avaliação.....	82
5. <i>A fuga da “Matrix” – O “Mundo Paralelo”</i>	86
6. <i>As pepitas deste garimpo</i>	92
Encontros de Yoga.	92
Ler, Mostrar e Contar.....	94
A horta.	99

7. <i>Uma questão de interação social</i>	100
8. <i>Tecnologia – Uma ponte entre a “Matrix” e o “Mundo Paralelo”?</i>	107
Conclusões	113
Recomendações	118
Referências Bibliográficas	119
Apêndice A.	125
Apêndice B	127
Apêndice C	129

Introdução

Vivem-se tempos de oportunidade na educação. No papel, e em vários documentos internacionais, são reiteradas afirmações há muito proferidas pelos pedagogos da Escola Nova. Relembrem que é imperativo criar uma escola diferente que responda aos desafios vindouros e que prepare os aprendizes para um futuro profissional muito incerto.

Em Portugal, o Decreto de Lei 55/2018, de 6 de julho, que estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens, reitera a relevância de “... desenvolver nos alunos competências que lhes permitam questionar os saberes estabelecidos, integrar conhecimentos emergentes, comunicar eficientemente e resolver problemas complexos.”. Sem esquecer o “pecado original”¹ do currículo, deixa uma janela de oportunidade entreaberta para a construção de uma escola diferente afirmando que “...é fundamental que o currículo seja equacionado como um instrumento que as escolas podem gerir e desenvolver localmente de modo que todos os alunos alcancem as competências previstas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.”. Desta forma, permite-se um olhar mais flexível sobre o currículo dando-se mais poder às escolas para que possam tornar a aprendizagem mais autêntica e mais significativa para os aprendizes. Mas “*With great power comes great responsibility*”².

Na Região Autónoma da Madeira, a aposta em salas do futuro, ou ditos Ambientes Inovadores de Aprendizagem, tem sido grande e já se contam algumas em toda a ilha dotadas de tecnologia que convida a outros arranjos metodológicos e a abordagens pedagógicas mais próximas dos interesses e expectativas dos aprendizes. Mas será que esses ambientes privilegiam a matemática, a arte de aprender? Ou, por outro lado, continuam a perpetuar-se os ideais da Escola Fabril em que a principal preocupação é a melhoria da qualidade do ensino?

Este estudo pretende perceber se no ambiente inovador de aprendizagem da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias são privilegiados os princípios matemáticos elencados por Papert e que têm como principal intuito melhorar a forma como se aprende.

¹ Expressão utilizada por Sousa e Fino (2014) que denuncia a vertente determinista de um currículo cuja seleção do conhecimento é feita *à priori*.

² Provérbio popularizado nos livros de banda desenhada do Homem-aranha.

Para tentar compreender que processos pedagógicos estão presentes nesta comunidade iniciei o meu garimpo com o intuito de descrever a cultura aí existente. Uma vez que esta investigação pretendia captar o comportamento natural desta comunidade, e sendo esta uma realidade particular, circunscrita a um determinado tempo e espaço, um estudo de cariz etnográfico pareceu-me ser a escolha mais óbvia.

Esta dissertação está organizada em duas partes. A primeira parte é composta por três capítulos que versam sobre a problemática da investigação, a revisão da literatura e a metodologia adotada. A segunda parte, composta por um capítulo, é destinada à descrição da cultura desta comunidade.

PARTE I

Capítulo I - Problemática

1. Problemática de investigação.

Economia, Política e Educação são três pilares da sociedade que cultivam entre si uma relação de dependência indiscutível. Muitas das decisões que se tomam em educação são reflexo de fragilidades, desejos e ambições da economia e da política.

Os desafios do século XXI revelaram as fragilidades dos sistemas educativos que continuam a formar estudantes para a realidade fabril e com poucas competências que lhes permitam ocupar os postos de trabalho que emergem numa sociedade em mudança. Como tal, os decisores políticos veem-se forçados a tomar decisões que revertam esta tendência.

Com o objetivo de desenvolver as designadas competências do século XXI, começa a construir-se um novo conceito de salas de aula: as Salas de Aula do Futuro ou, também chamadas, Ambientes Inovadores de Aprendizagem.

Nos últimos dois anos, foram inaugurados na Região Autónoma da Madeira alguns desses ditos ambientes inovadores de aprendizagem, o primeiro dos quais o Espaço EDU, na Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos Dr. Eduardo Brazão de Castro, no Funchal.

Para acompanhar os professores no desafio da mudança de práticas pedagógicas, foi criada a equipa AIA (Ambientes Inovadores de Aprendizagem), da qual eu faço parte, e que tem como principais funções trabalhar na formação de professores.

A investigação que me proponho desenvolver procura perceber se nestes espaços, denominados ambientes inovadores de aprendizagem, as práticas pedagógicas priorizam a matemática.

1.1. Delimitação do campo de estudo.

O campo de estudo da minha investigação fica situado na EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, estabelecimento de ensino edificado na Zona Norte do Funchal, no topo do Jardim Botânico, na freguesia de Santa Maria Maior. Foi inaugurada em 1985 sendo

uma das primeiras escolas a funcionar a Tempo Inteiro, mais concretamente no dia 29 de janeiro de 1995. Esta instituição tem como lema “Aqui eu sou feliz!”.

No dia 17 de setembro de 2018 foi inaugurada nesta instituição uma sala de aula inovadora, no âmbito da Autonomia e Flexibilidade Curricular. Este espaço foi equipado com mobiliário flexível, pufes, um computador e um quadro interativo.

Esta sala é utilizada por duas turmas curriculares, uma no turno da manhã e outra no turno da tarde.

A minha investigação terá como objeto de estudo uma turma do segundo ano de escolaridade que frequenta este espaço no turno da manhã. O grupo é composto por 17 alunos, nove do sexo feminino e oito do sexo masculino. Têm idades compreendidas entre os sete e os nove anos de idade e todos têm nacionalidade portuguesa. Uma criança deste grupo beneficia de apoio do Ensino Especial.

1.2. Questão de investigação.

- ✓ Será que o Ambiente Inovador de Aprendizagem da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias é um espaço privilegiado de matemática?

1.3. Objetivos.

Objetivo Geral da Investigação

- ✓ Compreender as práticas pedagógicas do Ambiente Inovador de Aprendizagem da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias.

Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar o público-alvo;
- ✓ Observar os processos pedagógicos presentes neste ambiente;
- ✓ Descrever a cultura existente.

Capítulo II – Revisão da Literatura

1. Inovação: *A morte da permanência*³.

“A inovação requer um campo de distorção de realidade.” (Isaacson, 2019, p. 387).



Figura 1- Dispositivo voador desenhado por Da Vinci em 1494

“(…) tudo quanto surge de novo em relação ao sistema de crenças ou de valores estabelecidos aparece sempre e necessariamente como um desvio e pode ser esmagado como erro.” (Morin, 1990, p. 113).

³ Expressão utilizada por Alvin Toffler na sua obra *O Choque de Futuro*.

O mundo está sob o efeito da aceleração. Somos vítimas do *choque de futuro*, a doença da mudança alimentada pela tecnologia e profetizada por Toffler. Ter-se-á a escola preparado para este momento? Papert (2008) resume a sua evolução, no último século, com esta intrigante comparação:

Imaginemos viajantes do tempo de um século atrás – um grupo de cirurgiões e outro de professores do ensino fundamental – cada qual mais ansioso para ver o quanto as coisas mudaram nas respectivas profissões em 100 anos ou mais no futuro. Imagine o espanto dos cirurgiões entrando em uma sala de cirurgia de um hospital moderno. Embora pudessem perceber que algum tipo de operação estava ocorrendo e até mesmo adivinhar qual o órgão operado, na maioria dos casos seriam incapazes de imaginar o que o atual cirurgião estaria tentando fazer ou qual a finalidade dos muitos instrumentos estranhos que ele e sua equipe cirúrgica estavam utilizando. Os rituais de antissepsia e anestesia, os sons de alarme dos aparelhos eletrônicos e até mesmo as luzes intensas, tão familiares às platéias de televisão, seriam completamente estranhos para os visitantes.

Os professores viajantes no tempo reagiriam de forma bem diferente a uma sala de aula do ensino fundamental. Eles poderiam sentir-se intrigados com alguns objetos estranhos. Iriam constatar que algumas técnicas convencionais mudaram – e provavelmente discordariam entre si se as mudanças foram para melhor ou para pior -, mas perceberiam plenamente a finalidade da maior parte do que se estava tentando fazer e facilmente poderiam assumir a classe. (p. 17)

Paradoxalmente, a escola jaz inerte. Os *yearners*⁴ anseiam a *morte da permanência* que tarda em chegar. Multiplicam-se os apelos críticos aos professores para que deixem de ser marionetas e se convertam em profissionais mais autônomos em busca da mudança efetiva (Hinchey, 2004). Apesar de se reconhecer que o sistema educacional tem mudado e rapidamente, essas mudanças têm procurado refinar opções que pretendem alcançar objetivos carunchentos. Falta direção e um ponto de partida coerente (Toffler, 1970).

⁴ Palavra utilizada por Papert na sua obra *A Máquina das Crianças* (2008) cujo significado o autor explica numa das suas notas “O neologismo *yearner* origina-se do verbo *yearn* – desejar fortemente algo difícil de tornar-se realidade” (p. 17)

1.1. Paradigmas e inovação.

A educação vive um período de transitoriedade paradigmática.

(...) when paradigms change, the world itself changes with them. Led by a new paradigm, scientists adopt new instruments and look in new places. (...) during revolutions scientists see new and different things when looking with familiar instruments in places they have looked before. It is rather as if the professional community had been suddenly transported to another planet where familiar objects are seen in a different light and are joined by unfamiliar ones as well. (Kuhn, 1970, p. 111).

Paradigmas são modelos ou padrões aceites por um determinado grupo, conhecimento científico universalmente aceite por uma comunidade de prática que facultará soluções modelo para os problemas dessa cultura a viver num determinado tempo (Ibidem).

A percepção de que algo está mal com o paradigma vigente anuncia o preâmbulo da descoberta. Antes que se reconheça que o velho paradigma está em crise, condição *sine qua non* para o despontar de novas teorias, já o novo começou a emergir apregoando o seu sucesso inicial assente em exemplos incompletos e parciais. Mesmo não apresentando solução para todos os problemas, será aceite como paradigma se a sua teoria for aquela que se afigura a melhor opção (Ibidem).

Os novos paradigmas nascem alicerçados nos velhos paradigmas. Apropriam-se de alguns dos seus elementos de ordem concetual ou instrumental que, fruto de um novo olhar, experimentarão novos arranjos. A transição paradigmática será apoiada por novos fundamentos teóricos e reconstruirá o campo alterando algumas generalizações teóricas, métodos e aplicações do velho paradigma. No entanto, durante este período, os dois paradigmas convivem lado a lado sendo que "(...) there will be a large but never complete overlap between the problems that can be solved by the old and by the new paradigm." (Ibidem, p. 85). Contudo, as soluções encontradas por ambos para resolver os problemas serão bem diferentes e quando a mudança de paradigma, finalmente, acontecer, a visão, os métodos e os objetivos já não serão os mesmos (Ibidem).

Assumida a crise do atual paradigma educativo, o paradigma fabril, é preciso inovar e o primeiro passo é esclarecer o significado da palavra inovação.

Inovar significa romper paradigmas (Sousa e Fino, 2005) e a verdadeira inovação é “entiérement imprévisible” (Boudon, 2004, p. 5), fruto de uma necessidade cujo conteúdo não pode ser antecipado, e só será acolhida se houver estrutura para a receber e se alguns atores vislumbrarem nela consequências positivas. A inovação implica “(...) fresh ways of meeting outstanding challenges in a spirit of openness to disciplined experimentation.” (OECD, 2017, p. 17)

A inovação é heterodoxa, independente da doutrina do currículo, e está comprometida com as práticas. Nem sempre consensual, o caminho rumo à inovação faz-se de saltos pensados e assumidos numa direção que pode levar a destinos inesperados (Fino, 2008a).

A inovação deve ser disruptiva. A disrupção é uma força positiva que não modifica a realidade de forma inopinada. Paulatinamente, sofisticase. A inovação disruptiva rompe com o paradigma vigente e apresenta outras soluções que, progressivamente, se vão refinando (Christensen, Horn e Johnson, 2017).

É preciso criar disrupção, ou seja, “(...) a powerful body of theory that describes how people interact and react, how behavior is shaped, how organizational cultures form and influence decisions” (Ibidem, p. v), é preciso maximizar o potencial humano, fomentar a participação informada e entusiasmada na democracia, aprimorar competências, habilidades e atitudes que permitirão uma economia próspera e fomentar o respeito pela diversidade de opiniões (Ibidem).

Mas a inovação também cria aquilo a que Toffler (1998) chamou de *reação adaptativa*, a reação humana à mudança, também conhecida por *stress*. Sir Ken Robinson revela que um dos entraves à inovação é esse - o receio da mudança:

One of the real challenges is to innovate fundamentally in education. Innovation is hard, because it means doing something that people don't find very easy, for the most part. It means challenging what we take for granted, things that we think are obvious (TED, 2015).

Criticidade, curiosidade, criatividade e imaginação: O “quarteto fantástico” da Inovação;

Leonardo Da Vinci, um dos maiores gênios da nossa História, é o ex-líbris da inovação. Walter Isaacson (2019), autor de uma das suas biografias, escreve “A sua curiosidade era pura, pessoal e encantadoramente obsessiva.” (p. 22) e isso levou-o a querer aprender “(...) tudo o que havia para aprender sobre tudo o que podia ser aprendido.” (p. 557). Era um observador por excelência e dono de uma imaginação fértil. A sua capacidade de observação, imaginação e a sua técnica tornaram-no no inovador mais reconhecido da História. A propósito das capacidades criativas de Leonardo, Isaacson escreve “A sua capacidade de combinar arte, ciência, tecnologia e imaginação permanece como a receita duradoura para a criatividade.” (p. 29), remetendo para a importância dos saberes interdisciplinares no desenvolvimento desta competência e na busca pela inovação. Por outro lado, o contexto social deve ser considerado pois pode fornecer os “*nutrientes cognitivos*” necessários para o desenvolvimento de competências. E Leonardo viveu nesse ambiente, por exemplo, em Florença, uma das cidades mais criativas do séc. XV.

Inspirado por Leonardo, Isaacson (2019) confessa um dos seus maiores aprendizados “(...) o desejo de nos maravilharmos diariamente com o mundo pode enriquecer cada momento das nossas vidas.” (p. 27).

Sir Ken Robinson, numa das suas TED Talks, afirma “If you can light the spark of curiosity in a child, they will learn without any further assistance, very often. Children are natural learners.” (TED. 2013), reiterando, assim, o papel da curiosidade na aprendizagem.

A inovação precisa de pensamento criativo. Criatividade e criticidade são pilares necessários para que a mudança paradigmática aconteça (Jónsdóttir e Gunnarsdóttir, 2017) e a motivação é um dos fatores que faz despoletar a inovação (Christensen, Horn e Johnson, 2017).

A OCDE (2016) reitera as ideias destes autores e acrescenta o fator social e emocional “Critical thinking, creativity and imagination, on the top of strong subject-based, and social and emotional skills, are key to the success of innovation.” (p. 32). Reconhece a inovação como fator necessário para trazer mudanças qualitativas na educação.

Papert (1980) conclui, simplesmente, que “Innovation needs new ideas.” (p. 140).

1.2. Inovação pedagógica: A aurora boreal dos ambientes Inovadores de Aprendizagem

“El camino mejor y más fácil para llegar a comprender la naturaleza y las tareas de la educación és, quizás, el mito de Prometeo” (Abbagnamo e Visalberghi, 1992, p. 4).

Prometeu, herói da mitologia grega, foi o Deus responsável por conceder aos animais as qualidades que lhes assegurariam a sobrevivência. Esquecendo-se de atribuir qualidades ao Homem, rouba a Hefestos e a Atena o fogo e a habilidade mecânica que daria a possibilidade a este de construir instrumentos e armas para se defender, conseguir alimentos, vestir-se,... Perante a incapacidade do Homem de se relacionar com os outros e de assegurar a sobrevivência da sua espécie, Zeus envia Hermes com o objetivo de dotá-lo do sentido de justiça e do respeito mútuo.

Este mito contém dois ensinamentos relevantes “[...] el género humano no puede sobrevivir sin el arte mecánico y sin el arte de la convivencia. [...] estas artes [...] deben ser aprendidas” (Abbagnamo e Visalberghi, 1992, p. 4).

Os dons de Prometeu e Zeus complementam-se uma vez que através da linguagem poderá o Homem fazer as abstrações e generalizações necessárias para aprimorar as suas técnicas e assegurar o futuro da sua espécie.

Ao longo da história, o ser humano organizou-se em sociedades, inicialmente dispersas, caracterizadas pelos seus usos, costumes e crenças, com uma identidade própria, com uma cultura. Esta cultura deve ser transmitida das gerações adultas para as mais jovens com o objetivo de assegurar a sobrevivência do género humano. A essa transmissão chamamos educação.

As sociedades civilizadas enfrentam dois grandes desafios a nível educacional. O primeiro o de conservar e transmitir, da forma mais eficaz possível, a herança cultural validada e indispensável para a vida dessa comunidade. O segundo desafio é o de renovar e corrigir continuamente os seus elementos culturais por forma a fazer face a novos desafios naturais e/ou humanos.

Conservar e renovar a cultura é, desde a antiguidade clássica, uma função da filosofia que procura renovar e ampliar o conhecimento. Quando essa filosofia se ocupa “[...]de los modos como las nuevas generaciones deben *ponerse en contacto con el patrimonio pasado sin quedar esclavizadas por éste*” . (Ibidem, p. 8), então entramos no domínio da filosofia da educação, ou seja, falamos de pedagogia.

Segundo Abbagnamo e Visalberghi, a pedagogia formula os fins da educação, e as metas que deve alcançar. Por outro lado, as ciências da psicologia e da sociologia e a técnica da didática, proporcionam os meios para a execução dos fins e indicam os caminhos para alcançar essas metas. Em última instância, a pedagogia deverá “*evitar que se cristalicen los métodos y los valores*” (Ibidem, p. 9) deixando espaço para o novo e o diverso.

A construção de ambientes inovadores de aprendizagem é o desafio que se impõe à educação na atualidade mas que tem vindo a revelar-se uma tarefa árdua. Para que tal venha a acontecer, é imperativo que todos partilhem de uma noção esclarecida de inovação e de um conceito comum de pedagogia.

Pedagogia é ação (Fino, 2016a), é o estudo de como os seres humanos aprendem (Jónsdóttir e Gunnarsdóttir, 2017) e, como tal, não pode acontecer dissociada da prática. Pedagogia é uma palavra plural e na sua pluralidade, por norma, reinventa-se em “outros territórios, absolutamente minoritários” (Fino, 2017b, p.10) dada a rigidez e padronização patente nas escolas e que a impede de prosperar nesses ambientes.

Uma pedagogia não precisa de estabelecer uma relação de dependência com o currículo nem necessita de um lugar ou instituição específica para acontecer. O seu principal intuito é o de assegurar o direito de cada um trilhar o seu próprio percurso de aprendizagem. A pedagogia exige um posicionamento reflexivo e crítico em relação ao currículo e “(...)a inovação pedagógica terá de passar pela crítica do próprio exercício da pedagogia” (Fino, 2016a, p. 17) para impedir que esta se curricularize e mantenha a sua natureza mutante. Fino (2017a) afirma que

(...) qualquer pedagogia digna desse nome invocaria valores e discutiria abertamente os propósitos, os meios e o conteúdo da sua ação. Envolveria reflexão sobre a natureza humana dos seus destinatários, sobre a sua dignidade, direitos e necessidades, e sobre a forma de os apoiar no seu desenvolvimento cultural e cognitivo. E os métodos que adotassem seriam os que se provassem mais adequados à natureza e dignidade dos aprendizes, em concreto. (p. 32)

Inovação pedagógica é “ruptura de natureza cultural” e “abertura para a emergência de novas culturas” (Fino, 2008a, p. 2). Exige mudanças qualitativas nas práticas pedagógicas fruto de um olhar crítico, explícito ou implícito, em relação às

práticas pedagógicas tradicionais. Reclama a construção de contextos de aprendizagem, pouco frequentes em ambiente escolar, em alternativa aos contextos de ensino costumeiros nas escolas (Fino, 2008a).

Não se pode estabelecer uma relação de sinonímia entre os conceitos de inovação pedagógica e de inovação curricular uma vez que a primeira não se faz com reformas do ensino ou com mudanças avulsas nos currículos e programas nem está dependente da formação de professores ou da inovação tecnológica. A inovação pedagógica é um processo intrínseco resultado de um processo reflexivo, criativo, crítico e autocrítico. Não pode ser imposto de fora, é sempre uma opção individual e local, embora inspirada por ideias e correntes de âmbito nacional ou internacional (Ibidem).

Inovar pedagogicamente pressupõe comprometer-se, exclusivamente, com os processos matéticos, atribuir o protagonismo e a autonomia da ação e da construção da aprendizagem ao aprendiz e implica a redefinição do papel do professor (Fino, 2016b).

Inovar pedagogicamente exige a emergência de uma nova cultura escolar. De acordo com Almada e Sousa (2017):

As mudanças no ambiente escolar, baseadas na “inovação pedagógica”, não privilegiam a “evolução” mas a “rutura”, com o desenvolvimento de novas modalidades pedagógicas e mudanças paradigmáticas que ensejam um fazer escolar mais criativo e proporcionem o “empoderamento” dos educandos com suporte em suas práticas criativas e em suas atitudes críticas diante do mundo. Apenas desse modo é possível pensar em quebra de paradigmas ou, ainda, na construção do novo. (p. 1720).

Fino (2016b) é esclarecedor “(...) os processos de inovação pedagógica (...) têm muito pouco, ou nada, a ver com a didática e as suas técnicas de planificação e transmissão.” (p. 258).

Uma ferramenta de inovação pedagógica é aquela que permite a formação de um ser autónomo, com consciência da sua função social e que nutre respeito pelo outro e com capacidade para se posicionar criticamente na sociedade da informação. (Almada e Sousa, 2017).

Invariante cultural e currículo: Os embondeiros que sufocam a inovação;

“No planeta do principzinho havia umas sementes terríveis... eram as sementes de embondeiro. O solo estava infestado delas. Ora, se só se reparar num embondeiro quando já for bastante grande, nunca mais se vê livre dele.”

Saint-Exupéry (2011, p. 17)

Para que se possa inovar no verdadeiro sentido da palavra, o primeiro passo que deverá ser dado nesse sentido é, segundo Fino (2009), a consciencialização dos embaraços existentes contra ela, o primeiro dos quais o *invariante cultural*,

(...) representação comum da escola, profundamente enraizada dentro e fora dela, socialmente partilhada de modo a incluir a generalidade dos estratos da sociedade, e as várias gerações presentes, e com força suficiente para contrariar propósitos, deliberados ou não, de mudança. (p. 1).

É imperativo, como tal, que o invariante cultural seja desconstruído primeiramente em cada um de nós.

O segundo passo é compreender que o currículo, que Fino (2016a) destaca como conceito antagónico de inovação, “(...) é avesso à mudança qualitativa, que é a verdadeira mudança, ao ponto de se poder afirmar que, na educação formal, todas as tentativas verdadeiramente inovadoras esbarram, invariavelmente, contra uma pulsão inexorável e unificadora.” (p. 17).

✓ *O Invariante cultural*

(...) schools have traditionally been expected to prepare students appropriately for social life in the democracy, adopting mainstream values that, again, keep daily life – and the status quo – humming: respect authority, for example, and belief that hard work and education provide a sure route to success (Hinchey, 2004, p.11).

Quando pensamos na palavra escola as nossas representações mentais remetem-nos para um edifício similarmente fabril, com muitas crianças organizadas por níveis de escolaridade, que, depois de um sinal sonoro, a campainha, se dirigem para a sua sala e se sentam, na maior parte das vezes, em filas, voltadas para o quadro, onde está o professor que vem “dar uma aula”. O tema é, por norma, escolhido pelo professor que, depois de *narrar* os seus conhecimentos, indica quais as páginas do manual onde os alunos devem treinar os conhecimentos que, supostamente, adquiriram. Deverão realizar as tarefas em silêncio, sem fazer muitas perguntas e obedecendo às indicações do professor. No final do mês, do período ou do ano têm de realizar testes ou exames e ser-lhes-á atribuída uma nota pelo seu desempenho.

Esta é uma breve descrição da realidade que ainda hoje se pode encontrar, um pouco por todo lado, nos nossos estabelecimentos de ensino. Esta é a nossa matriz cultural comum cujas origens remontam à Revolução Francesa e à escola popular.

É o marquês de Condorcet, Antoine Caritat, que em 1792 define as ideias principais da escola popular ao apresentar, na Assembleia Legislativa de França, o seu relatório *L'Organisation Générale de l'Instrution Publique* ideias essas que ainda ecoam na organização escolar atual. Em linhas gerais, o marquês pretendia a criação de uma rede escolar laica, gratuita para todos e independente da influência política. Defendia a existência de uma escola primária e de um mestre por cada aglomerado populacional. O currículo deveria ser simples e utilitário, centrado na leitura, escrita, algumas noções gramaticais e aritmética. Aqui aprenderiam também algumas noções básicas de conduta e a fazer uso dos seus direitos.

A era da industrialização trouxe mudanças profundas na organização social levando ao êxodo das pessoas das zonas agrícolas para as zonas fabris. A escola tinha, então, de dar resposta às necessidades deste modelo industrial salvaguardando os interesses de uma classe dominante amedrontada com a ideia da alfabetização.

A escola foi então criada à imagem e semelhança das fábricas, visando cumprir os interesses dos empregadores que viam nesta instituição o local onde

(...) os jovens experimentaríamos uma vivência, embora de curta duração, do ambiente de uma instituição em tudo semelhante à que esperava a sua força de trabalho, então devidamente condicionada pela aquisição de um conjunto de atitudes e de valores de interesse inestimável. (Fino, 2009, p.5).

Este conjunto de valores, o trabalho árduo, a competitividade, autoconfiança, o desejo de enriquecer e o respeito pela autoridade fazem parte de um currículo oculto, esse, sim, ainda mais importante que o currículo expresso uma vez que permitiria ter uma força de trabalho empenhada, obediente, resiliente e que contribuiria fortemente para o sucesso das empresas.

Fino (2000) sintetiza afirmando que a escola popular “[...] se foi reorganizando em redor de três elementos fundamentais: a fábrica, como modelo estrutural; a taylorização, como modelo organizacional; a burocracia como sistema de controlo do funcionamento e de exercício de autoridade.” (p. 45), elementos estes que, ainda hoje são bem marcantes na cultura das nossas escolas.

Este modelo de escola, cujo paradigma se designou fabril, herdado de um passado já distante e desfasado da sociedade em que vivemos, continua a ser validado pela maior parte dos intervenientes e vai resistindo de geração em geração com uma ajuda preciosa dos meios de comunicação social que, através de imagens, séries, filmes, alimentam este *invariante cultural*.

Gatto (2009) deixa uma crítica ao paradigma vigente digna de nota:

Work in classrooms isn't importante work. It fails to speak to real needs pressing on the young. It doesn't answer burning questions which day-to-day experience forces upon young minds. Problems encountered outsider school walls are treated as peripheral when in truth they are always central. The net efect of making work abstract - “subject” centered – external to individual longings, fears, experiences, and questions, is to render students of this enforced irrelevance listless and indifferent. (p. 63)

✓ *O currículo*

Alvin Toffler (1998) faz uma sùmula perspetivando aquele que foi sendo o currículo ao longo da história. Antes da industrialização “O currículo (...) era o passado” (p.321) e esse conhecimento que se tinha do passado era transmitido, essencialmente, pela família e pela igreja. Com o aparecimento da indústria foi necessário criar “(...) um sistema educacional que (...) simulasse esse mundo novo.” (p. 322).

Sousa e Fino (2014) citam William Doll para se referirem às origens do currículo, palavra mencionada pela primeira vez na obra *Professio Regia*, de Petrus Ramus, e que surgiu como resposta à necessidade de tornar o conhecimento mais acessível ao aluno. “É em rutura contra a Escolástica medieval e a sua lógica aristotélica da Alta Idade Média, que emerge o currículo.” (Ibidem, p. 1269). Esta quebra de paradigma começa com um *pecado original*⁵ – “a seleção do conhecimento que importa passar às novas gerações.” (Ibidem, p. 1267). Para além de indicar *o que* ensinar, o currículo também estabeleceu *como* fazê-lo através da didática e do livro de textos, os seus instrumentos privilegiados (Fino, 2017c).

Este *pecado original* esconde um conjunto de etapas, questões, observações, dúvidas e formulações que poderiam dar origem a novas questões de análise e que, assim, ficam reduzidas à linearidade que se quer dar ao conhecimento “By disguising such changes, the textbook tendency to make the development of science linear hides a process that lies at the heart of the most significant episodes of scientific development.” (Kuhn, 1970, p. 140)

O currículo nasce como “(...) um corpo de conhecimento organizado” (Sousa e Fino, 2014, p. 1270), inquestionável e previamente definido. A sua principal preocupação é a didática e o seu método a repetição e a reprodução. Ainda hoje vive focado nos objetivos, nas taxonomias de Bloom, e nos princípios da taylorização.

O currículo é o que é. Quando o aluno chega à escola, já lá está o currículo a esperar por ele e tudo está predefinido: a seleção do conhecimento (conteúdo) a ser transmitido, a sequência exata dessa transmissão, os objetivos/competências/ skills a serem atingidos/ adquiridos, os critérios de sucesso, as “boas” práticas docentes, as metodologias, os princípios didáticos mais eficientes, os recursos, etc... (Fino, 2017b, p. 9)

Toffler (1998) posiciona-se em relação ao currículo que ainda hoje se respira nas escolas afirmando que “(...) o atual currículo é uma sobra estúpida do passado.” (p. 329) e está desfasado das necessidades contemporâneas do ser humano. Admite que o currículo vigente institui a padronização nas escolas e elenca como aspetos, à data e ainda hoje, mais criticáveis “(...) a regimentação, a falta de individualização, os sistemas rígidos para

⁵ Expressão utilizada por Sousa e Fino (2014).

se sentar, se agrupar, se formar e dar notas, o papel autoritário do professor” (Ibidem, p.322). Aponta ainda a quase impossibilidade dos alunos poderem escolher o que querem aprender e refere a obsolescência do currículo definido pelas regras rígidas no acesso às universidades que preparam os estudantes para uma sociedade que já não existe.

Papert (2008) também apresenta a sua visão do modelo vigente “(...) a Escola como instituição, com seus planos diários de lições, currículo estabelecido, testes padronizados e outras tantas parafernalias, tende constantemente a reduzir a aprendizagem a uma série de atos técnicos, reduzindo o professor ao papel de técnico.” (p. 64). Acusa o currículo escolar de afastar o conhecimento da individualidade do aprendiz.

Conscientes de que vivemos em época de grandes mudanças, a OECD (2018) manifesta preocupação com a necessidade de atualização do currículo “perhaps in radical ways” (p. 3), dada a evolução significativa do conhecimento científico e a crescente multiplicidade e complexidade dos problemas sociais. Sugere uma redefinição de currículo que se adapte às novas exigências passando de “predetermined and static” para “adaptable and dynamic”. Às escolas e aos professores é pedido que sejam capazes de adaptar o currículo aos novos desafios sociais e às necessidades individuais de aprendizagem dos aprendizes. O NMC/CoSN Horizon Report >2017 K-12 Edition (2017) também reconhece a obsolescência do sistema atual reiterando que

(...) we believe in developing systems and programs that are capable of enacting the kind of change necessary to transform an obsolete system that has toiled through the past 100 years along the same path without evolving to keep up with the times (p. 3).

2. Matética: A arte de aprender.

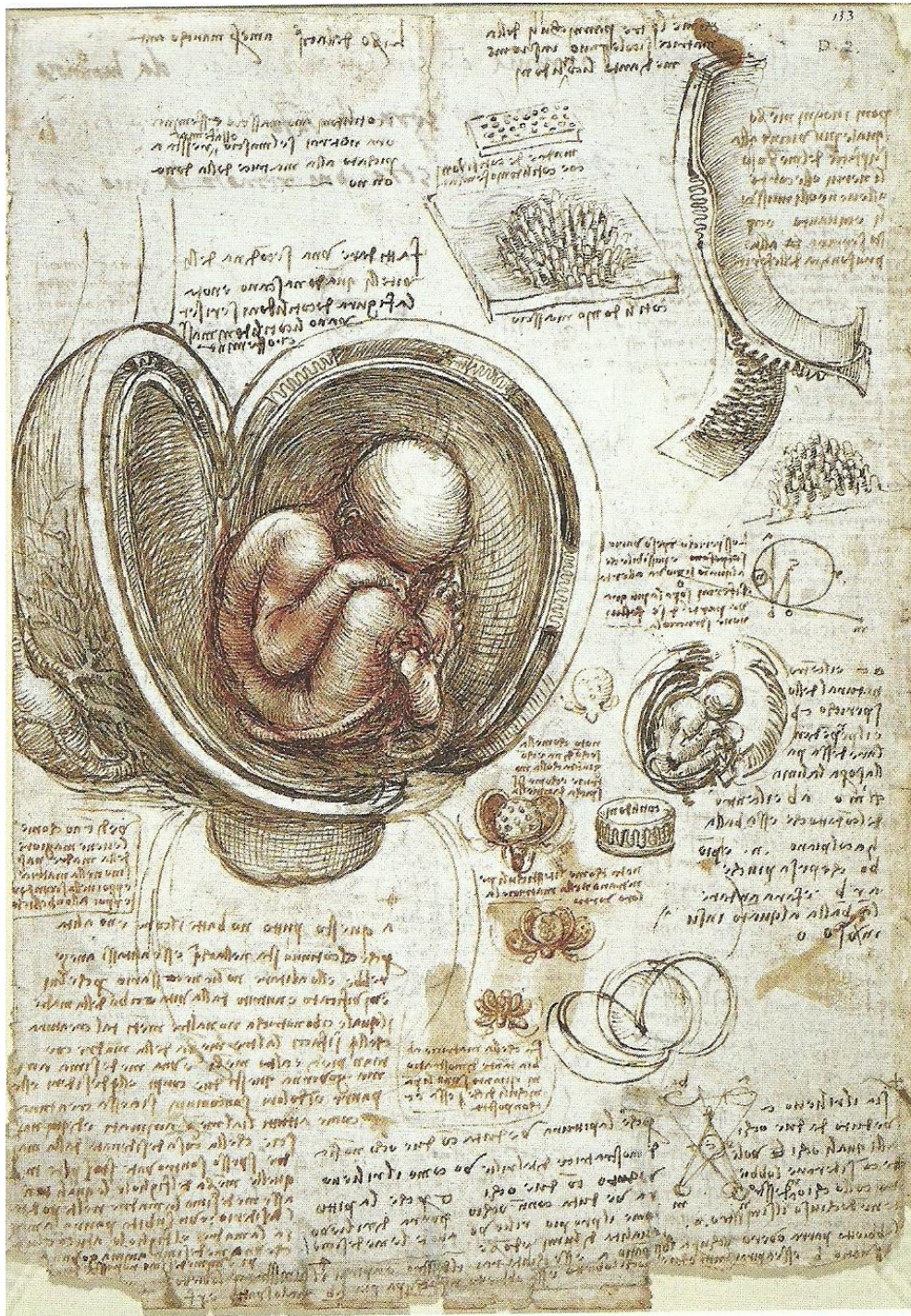


Figura 2 – Desenho de um feto no útero de Leonardo Da Vinci

“Leonardo era, sobretudo, motivado pela própria curiosidade. (...) Queria acumular conhecimento pelo conhecimento em si e para prazer pessoal, e não pelo desejo de ganhar fama como erudito ou de fazer parte do progresso da História.” (Isaacson, 2019, p. 458)

Numa sociedade complexa que acusa cada vez mais a transitoriedade, a diversidade, a fragmentação, e para responder aos desafios deste mundo novo, os pedagogos da pós-modernidade confluem na ideia de que uma nova dimensão deve ser acrescentada à educação: a capacidade de aprender a aprender. Os aprendizes devem ser capazes de aprender, desaprender e reaprender sob pena de se tornarem nos analfabetos do futuro que não serão aqueles que não sabem ler nem escrever mas antes os incapazes de aprender a aprender (Toffler, 1998). Papert (2008) reitera que “A força competitiva de uma nação no mundo moderno é diretamente proporcional à sua capacidade de aprender” (p. 13).

A aprendizagem implica participação no mundo social (Lave e Wenger, 2009; Yang e Fischer, 2010), envolve emoção e é moldada pela cultura. Reclama a construção ativa de redes neuronais que conexionam muitas áreas do cérebro e que diferem nos aprendizes de acordo com as suas forças e predisposições neuropsicológicas, cultura e contexto físico e social em que as competências são construídas (Yang e Fischer, 2010). A aprendizagem constrói identidades (Gee, 2005; Lave e Wenger, 2009).

Vygotsky (1979) salienta que uma das características mais importantes da aprendizagem reside no facto de esta criar aquilo que ele definiu como Zona de Desenvolvimento Proximal⁶. A aprendizagem desperta um conjunto de processos de desenvolvimento interno que se desencadeiam devido às interações sociais, ao seu ambiente e à cooperação com os seus pares.

Admitindo a ligação embrionária da aprendizagem com a realidade, Papert (1980) olha para a aprendizagem como um *hobby*. Define-a como “(...) a process of working with what you’ve got.” (p. 173) e entende os aprendizes como *bricoleurs*. Refere outros fatores que influenciam a aprendizagem, nomeadamente, o interesse que a mesma desperta no aprendiz, os modelos que tem disponíveis na sua cultura e o seu envolvimento com a área do conhecimento. Admite que estudar o seu processo pessoal de aprendizagem pode vir a ser um poderoso método para aperfeiçoá-lo. Defende que a melhor aprendizagem acontece quando é compreendida e prazerosa e quando o aprendiz é dela sujeito (Papert, 2008). Deslinda o caminho “(...) se quisermos novas formas de aprendizagem, necessitamos de um tipo muito diferente de teoria da aprendizagem.” (Ibidem, p. 34) e acrescenta “(...) estou convencido de que a melhor aprendizagem ocorre

⁶ Segundo Vygotsky (1979), a zona de desenvolvimento proximal consiste na distância que existe entre o nosso nível atual de desenvolvimento que nos permite resolver problemas sem necessitarmos de ajuda e o nível de desenvolvimento potencial que poderá ser alcançado com a orientação de adultos ou de pares mais capazes.

quando o aprendiz assume o comando” (Ibidem, p. 37). Trata-se de mudar o foco da didática para a matemática, da arte de ensinar para a arte de aprender.

Iohannis Amos Comenius (1895) é quem fala pela primeira vez na palavra matemática, dedicando-lhe parte da sua obra *Spicilegium Didacticum*. O autor posiciona em perspectivas opostas a didática, “Didactica est ars docendi.” (p. 26) e a matemática, “Mathetica est ars discendi.” (p. 1). Define matemática como a arte do aprendiz, a arte de aprender a conhecer e a descobrir a ciência das coisas.

Papert (2008) reconhece que “A arte de aprender é uma órfã acadêmica.” (p. 87) e assume as dificuldades em encontrar conselhos sobre como aperfeiçoar a aprendizagem. Denuncia o tratamento desigual entre a arte de ensinar e a de aprender e admite a premência de criar uma área de estudo que se preocupe com a arte de aprender e os seus princípios. Recupera o vocábulo de Comenius e atribui a designação de matemática à arte de aprender.

A matemática assenta numa lógica diferente da didática. Não é um processo coletivo mas individual. Até do ponto de vista gramatical, os verbos ensinar e aprender são bem distintos, “Aprender é um verbo intransitivo e, ensinar, um verbo transitivo. Quem ensina, ensina alguém. Quem aprende, aprende.” (Fino, 2016b, p. 257). Esta arte reorganiza os papéis dos intervenientes colocando os aprendizes “(...) na periferia dos processos didáticos, enquanto os professores ficam na periferia dos processos matemáticos.” (Ibidem).

Os princípios matemáticos;

Os princípios da matemática são “(...) ideas that illuminate and facilitate the process of learning.” (Papert, 1980, p. 120).

Papert (1980, 2008) enuncia nas suas obras esses princípios. O primeiro dos quais consiste simplesmente em *dar-se tempo a si mesmo*. Para que a aprendizagem aconteça de forma eficiente é preciso tempo. Um tempo que é de cada um e que cada um tem o poder de decidir onde gastar.

O segundo princípio matemático é o *falar*. Papert (2008) defende que “(...) a boa discussão promove aprendizagem” (p. 93) e remete para a importância de se falar livremente sobre as nossas experiências de aprendizagem desbloqueando tabus. Freire (2005) também partilha desta ideia quando afirma que “Human beings are not built in silence, but in word, in work, in action-reflection.” (p. 88) e é desse diálogo que emerge o

conhecimento e o pensamento crítico que faz avançar o mundo “Without dialogue there is no communication, and without communication there can be no true education.” (Ibidem, p. 92).

Outro conselho matético de Papert (2008) é “Procurem conexões!” (p. 105). O autor reforça a pertinência de estabelecermos ligações entre aquilo que é novo e que se pretende aprender com o conhecimento que já possuímos. Permanecendo na aprendizagem, cultivando-a, poderão originar-se verdadeiras “(...) explosões de aprendizagem.” (Ibidem, p. 104). Mas o desafio é ainda mais complexo. Papert (1980) sugere que, para além de relacionarmos o que é novo com algo que nós já conhecemos, nos apropriemos do que é novo e o tornemos nosso. Desafia-nos a criar algo novo, a brincar e a construir algo com ele.

Papert (2008) defende que “(...) cada ato de ensino priva a criança de uma oportunidade para a descoberta” (p. 134). Jean Piaget (1995), de grande inspiração para este pedagogo, já constatava que um dos grandes objetivos é que o professor “(...) cesse de n’être q’un conférencier et qu’il stimule la recherche et léffort au lieu de se contenter de transmettre des solutions toutes faites.” (p. 21).

Papert (2008) defende que é através do construcionismo que as crianças descobrirão por si mesmas o conhecimento de que precisam. E aquele de que mais necessitam “...é o que as ajudará a obter mais conhecimento.” (p. 135). É, por isso, imprescindível aprimorar a arte de aprender. Defende que um dos princípios mais importantes da matética é que a construção mental será muito mais prazerosa se for apoiada pela construção de coisas no mundo. Piaget (1995) é perentório ao afirmar nos seus escritos que, se o objetivo for formar indivíduos capazes de produzir e de criar, é vital entendermos que “(...) *comprendre, c’est inventer, ou reconstruire par réinvention*” (p. 25). Jónsdóttir e Gunnarsdóttir (2017) admitem existir uma relação de reciprocidade entre aprender e criar, “(...) people learn as they create and create as they learn.” (p. 35).

Papert (2008) reforça a pertinência de uma metodologia que possibilite a proximidade com situações concretas identificando o excesso de abstração como um entrave ao avanço na educação e potencial bloqueador da aprendizagem.

“A melhor aprendizagem é a que se compreende e dá prazer.” (Papert, 1997, p. 83) e cabe ao professor gerar condições para que os aprendizes possam criar coisas novas e contruir novos conhecimentos evitando a ideia de educação bancária de Freire (2005) onde “(...) the teacher issues communiqués and makes deposits which the students patiently receive, memorize, and repeat.” (p. 72). Para Piaget (1995) o objetivo da

educação intelectual é aprender a conquistar a verdade sozinho, mesmo que isso implique perder tempo ou percorrer todos os desvios a que a atividade autêntica obriga.

A aprendizagem autêntica exige que as tarefas não sejam alheias às realidades culturais do aprendiz. As tarefas autênticas potenciam um maior envolvimento dos alunos, aumentam os seus níveis de atenção e interesse mantendo-os mais comprometidos com a aprendizagem (Correia, 2011).

Para que a aprendizagem seja significativa é imperativo que sejam cumpridas duas condições. A primeira das quais prende-se com a predisposição do aluno para aprender. A segunda com o potencial significativo do conteúdo a ser aprendido. Assim sendo, a aprendizagem significativa exige do aprendiz uma vontade intrínseca de aprender que vai além da simples vontade de memorizar um conteúdo de forma arbitrária e literal, aprendizagem mecânica. É fundamental que o sujeito da aprendizagem esteja envolvido lógica e psicologicamente com o conteúdo daquilo que quer aprender, ou seja, a natureza do conteúdo e a experiência do aprendiz serão determinantes na escolha das aprendizagens que o aprendiz está predisposto a fazer (Ibidem).

Leonardo Da Vinci, o ex-líbris da matemática;

Isaacson (2019), imbuído da inspiração leonardesca, dedica parte da conclusão do seu trabalho sobre Leonardo Da Vinci a elencar os princípios matemáticos que a vida deste grande génio criativo deixou como património e que merecem, em meu entender, a nossa consideração.

Ei-los. Seja curioso, incansavelmente curioso. Procure o conhecimento pelo conhecimento em si e usufrua-o por puro prazer. Retenha a capacidade de deslumbramento infantil. Observe pois essa competência alimenta a curiosidade. Comece pelos pormenores, observe por etapas. Veja coisas ocultas. Não fuja do que parece impossível. Distraia-se para que possa descobrir outras coisas. Respeite os factos e não tenha medo de mudar de opinião. Procrastine, mas à Leonardo, para recolher todos os factos e ideias possíveis. Que o perfeito seja inimigo do bom. Por vezes, o bom já é suficiente. Pense visualmente. Seja transdisciplinar. Que o seu alcance exceda a sua compreensão. Entregue-se à fantasia pois isso fará voar a sua imaginação. Crie para si, não só para mecenas. Colabore, “A inovação é um trabalho de equipa. A criatividade um esforço colaborativo.” (Ibidem, p. 562). Faça listas das coisas que pretende aprender. Tome notas em papel. Esteja aberto ao mistério.

2.1. Construcionismo: De consumidores a produtores de conhecimento.

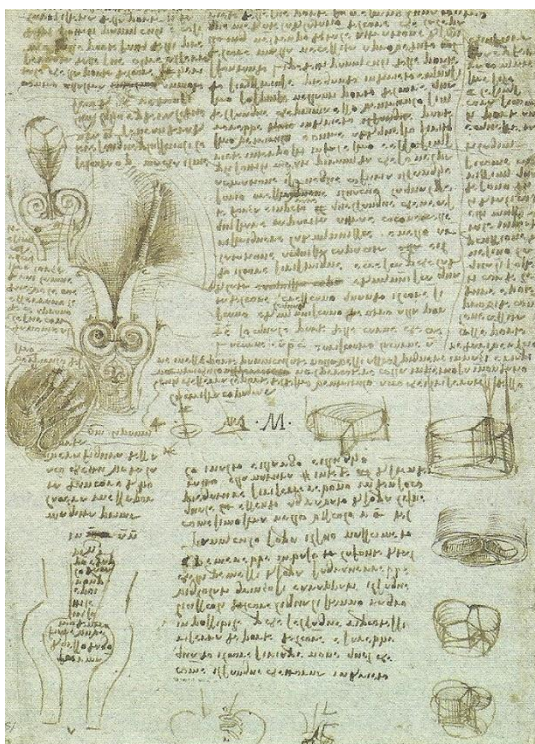


Figura 3 – A válvula aórtica, por Leonardo Da Vinci

“Às descobertas de Leonardo sobre válvulas cardíacas seguiu-se, contudo, uma falha: não ter descoberto que o sangue circulava pelo corpo. (...) Ao contrário do que lhe era habitual, o discernimento de Leonardo estava toldado pela aprendizagem livresca. (...) O seu génio e a sua criatividade originaram sempre do avanço sem preconceitos. O estudo sobre o fluxo sanguíneo, porém, foi um dos raros casos em que adquiriu compêndios e teve tutores especialistas suficientes para não pensar de modo diferente.” (Isaacson, 2019, p. 455).

“You either write your own script, or you become an actor in somebody else’s script.” (Gatto, 2009, p. 31)

Seymour Papert, reconhecido pela sua criatividade e mente brilhante, cuja carreira é certificada sobretudo pela sua influência no desenvolvimento da criança, pela inteligência artificial e pelo seu contributo nas tecnologias educacionais, trabalhou na Universidade de Genebra com o construtivista Jean Piaget cuja influência causou transformações profundas na sua visão sobre as crianças e a aprendizagem.

Partilhou a sua visão das salas de aula do seu tempo:

I see the classroom as an artificial and inefficient learning environment that society has been forced to invent because its informal environments fail in certain essential learning domains, such as writing or grammar or school math. (Papert, 1980, p. 8).

Nestes espaços, o instrucionismo, não sendo uma pedagogia e nada tendo a ver com didática, é uma ideia enraizada que assenta na premissa de que o aperfeiçoamento da aprendizagem só é possível com o melhoramento da instrução. Logo, se os alunos não aprendem é obrigação da escola ensinar melhor. Nesta perspetiva isso implica passar mais tempo a orientar os aprendizes sobre o que pensamos que eles devem fazer acreditando que o caminho passa por “*fazer alguma coisa à criança*” (Papert, 1997).

Talvez se possa afirmar que a expressão de Papert “soap-sculpture math” foi a primeira usada para descrever o ambiente de aprendizagem construcionista que o autor tanto ambicionava. Esta expressão nasceu enquanto trabalhava num projeto em Muzzey Junior High School, em Lexington, Massachusetts, ao observar uma aula de arte onde se criavam esculturas com barras de sabão. Afirma, na primeira pessoa, que o ambiente daquela sala “It allowed time to think, to dream, to gaze, to get a new idea and try it and drop it or persist, time to talk, to see other people’s work and their reaction to yours” (Papert e Harel, 2002, p. 5).

Define a sua pedagogia – o construcionismo – como uma filosofia revolucionária, assente no poder das ideias e não da tecnologia, que propõe novos entendimentos sobre domínios temáticos específicos e sobre o próprio processo de aprendizagem (Papert, 1980). É sua convicção que as pessoas constroem o seu conhecimento de forma mais sólida se tiverem uma participação ativa na construção de coisas no Mundo e rejeita a ideia de que o conhecimento possa ser transmitido ou transferido para outra pessoa.

Estas eram também as convicções de Piaget (1999):

(...) l’esprit n’est pas une table rase sur laquelle viendraient s’inscrire des liaisons toutes faites imposées par le milieu extérieur (...) toute expérience necessite une structuration du réel, autrement dit que l’enregistrement de toute donnée extérieure suppose des instruments d’assimilation inhérents à l’activité du sujet.” (p. 60).

Papert e Harel (2002) afirmam que se pode pensar em construcionismo como “learning-by-making”. Esta pedagogia partilha com o construtivismo a ideia de que a aprendizagem implica a construção de estruturas de conhecimento independentemente das circunstâncias em que ela ocorre. Fino (2017d), no seu artigo *Dewey, Papert, Construcionismo e Currículo*, resume “O construcionismo é uma pedagogia que parte do

construtivismo piagetiano, o qual olha para a criança como construtora das suas estruturas cognitivas, em interação com o mundo.” (p. 2).

O construcionismo assenta em pressupostos verticalmente opostos aos do instrucionismo. Apesar de assumir a necessidade da instrução, Papert reitera que a mesma deverá acontecer em doses moderadas.

Papert (2008) define os dois principais objetivos desta filosofia educacional sendo o primeiro dos quais “(...) ensinar de forma a produzir a maior aprendizagem possível a partir do mínimo de ensino.” (p.134) e o segundo ensinar o aprendiz “a pescar” munido de ferramentas que o ajudem a obter ainda mais conhecimento. É aqui que surge a ideia do *bricolador*. Como se de bricolagem se tratasse, a metodologia eleita por Papert para a atividade intelectual alicerça-se nesta ideia “ (...) use o que você tem, improvise, vire-se.” (Ibidem p.138). Assim sendo, o *bricolador*, fazendo uso das suas ferramentas irá, progressivamente, melhorar as suas capacidades de construção, tal como o aprendiz, usando do mesmo princípio, utilizando materiais físicos que concebam construções passíveis de observação, discussão, admiração, melhorará as suas habilidades matemáticas que conduzirão a construções mentais mais robustas.

O papel dos artefactos culturais ganha enorme relevância no construcionismo, quer os que serão interiorizados pelos aprendizes quer os que eles mesmos construirão e partilharão com os outros ao longo da sua aprendizagem. Estas construções possibilitarão a interiorização do que está fora, a exteriorização do que está dentro e este exercício irá permitir-lhes moldar as suas ideias (Correia, 2011). O mesmo autor acrescenta ainda que “Os artefactos culturais ajudam os indivíduos a concretizar o abstrato e os artefactos construídos pelos próprios indivíduos ajuda-os a expressar e a dar forma às suas ideias, ou seja, a construir o conhecimento em vez de recebê-lo.” (Ibidem, p. 82).

Esta pedagogia está alicerçada na convicção de que as crianças aprendem melhor quando elas próprias descobrem o conhecimento de que necessitam, sendo que, para uma maior eficiência, devem ser apoiadas a nível material, psicológico, intelectual e moral em todos os seus esforços. Por outro lado, assume a relevância dos contextos de aprendizagem se manterem próximos de situações concretas (Papert 2008).

O construcionismo reconhece a importância do envolvimento dos alunos com a área do conhecimento para que esta possa ser aprendida (Ibidem). Admite que um maior envolvimento passa por dar a oportunidade aos alunos de escolherem os seus caminhos de aprendizagem permitindo o encontro com os seus interesses e curiosidades, em suma, com a sua individualidade.

A pedagogia construcionista procura novos arranjos, critica o facto de a escola desperdiçar “(...) o seu mais valioso recurso – o intercâmbio entre os alunos mais interessantes.” (Ibidem, p. 55) e dá primazia à perspetiva social da aprendizagem. Os erros são entendidos como fontes de informação que se tornam etapas para o sucesso (Idem, 1997, 2008).

O papel do professor também é revisto à luz desta filosofia onde se afirma que “The educator must be an anthropologist.” (Papert, 1980, p. 32) cuja função é compreender que instrumentos culturais são imprescindíveis para o desenvolvimento intelectual e que evoluções culturais estão a acontecer na sociedade. Espera-se que o professor seja o facilitador das aprendizagens apoiando os aprendizes na construção das suas estruturas cognitivas através da utilização dos artefactos da cultura envolvente, (Ibidem), que cuide para que o ambiente de aprendizagem esteja “*“saturado” de nutrientes cognitivos*” (Fino, 2000, p. 140). Em resumo, “O papel do professor é criar as condições para a invenção, em lugar de fornecer conhecimentos já consolidados.” (Papert, 1997, p. 75). Esta pedagogia sugere a implementação de metodologias ativas que constituem um verdadeiro desafio aos docentes pois, tal como Piaget (1999) afirmou, os melhores métodos são os mais complexos e “(...) les méthodes actives sont d’un emploi beaucoup plus difficile que les méthodes réceptives courantes. D’une part, elles demandent au maître un travail bien plus différencié et bien plus attentif...” (p. 96).

Agregada a esta pedagogia está a arte de aprender – a matética. Para que o aprendiz desenvolva a sua capacidade de aprender precisa “(...) *desenvolver uma ampla gama de atividades mateticamente ricas*” (Papert, 2008, p. 135) que lhe permita ser capaz de obter ainda mais conhecimento.

A pedagogia construcionista vem propor uma revolução, uma mudança paradigmática, a alteração dos termos da equação, com o aprendiz no centro dos processos matéticos e o professor na periferia. Assume que não se deve privar o aprendiz do prazer da descoberta nem dos conhecimentos que não foram idealizados para ele.

“Na educação, a mais elevada marca de sucesso é não ter imitadores, mas inspirar outros a ir mais além.” (Ibidem, p. 82).

2.2. Vygotsky: A Interação Social e a Zona de Desenvolvimento Proximal.

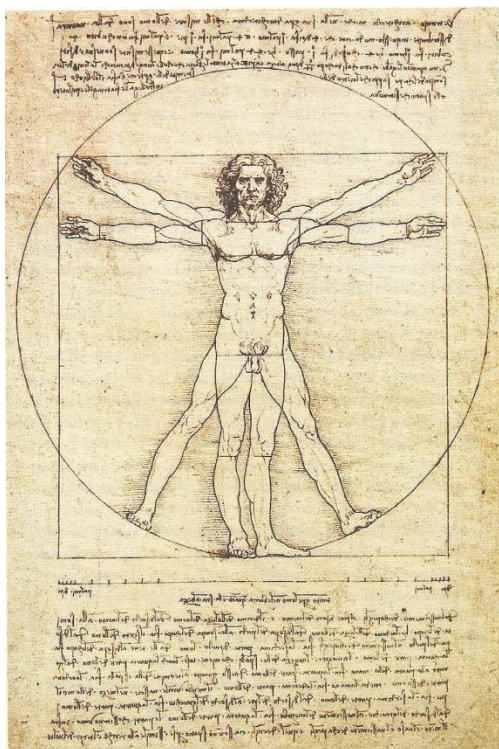


Figura 4 – O Homem de Vitruvius, de Leonardo Da Vinci

“Para Leonardo, a concepção de ideias era, como tem acontecido ao longo da História com pensadores interdisciplinares, um empreendimento colaborativo. (...) Leonardo apreciava estar rodeado de amigos, companheiros, estudantes, assistentes, colegas artesãos e pensadores. Nos seus cadernos, encontramos dezenas de pessoas com quem queria discutir ideias. As suas amizades mais íntimas eram amizades intelectuais.” (Isaacson, 2019, p. 185)

Vygotsky (1896-1934), apelidado pelo filósofo Stephen Toulmin o *Mozart da psicologia* dada a riqueza e singularidade do seu trabalho e da sua escrita, destacou-se pelo estudo dos assuntos da aprendizagem e do desenvolvimento deixando como mensagem o “papel do outro social no desenvolvimento da criança” (Fino, 2001, p. 273).

O projeto intelectual de Vygotsky pretendia estudar a relação entre o desenvolvimento sociocultural e socio-histórico das atividades humanas e da sociedade e quais as implicações dessas transformações na aprendizagem e no desenvolvimento dos indivíduos durante a sua vida. Em suma, ele pretendia compreender como é que um ser biológico se torna um ser sociocultural dominando a língua e um conjunto de competências culturais e intelectuais relevantes para a vida social, competências essas reconhecidas apenas na espécie humana (Säljö, 2010).

Foi o primeiro psicólogo da modernidade a apontar os mecanismos através dos quais a cultura se torna parte da natureza de cada pessoa. Christakis (2019) afirma “*Culture* may be defined as the whole set of ideas (and artifacts) produced by a group,

ideas that are usually transmitted socially and that are capable of affecting individual behavior.” (p. 7).

Os seres humanos aprendem e desenvolvem-se usando artefactos culturais, instrumentos para pensar e agir, que resultam do desenvolvimento de práticas na sociedade ao longo do tempo. Designam-se artefactos socioculturais uma vez que a sua natureza varia de sociedade para sociedade (Säljö, 2010) não sendo apenas elementos facilitadores dos processos mentais já existentes mas responsáveis pela transformação do funcionamento da mente. Produto do desenvolvimento histórico e cultural, são essenciais para o desenvolvimento dos processos cognitivos de ordem superior (atenção e memória, por exemplo). Esses artefactos que ajudam no desenvolvimento da atenção, abstracção, linguagem, memória, operações numéricas e razão (Vygotsky, citado por Gredler, 2009) podem ser de dois tipos: mentais/intelectuais ou físicos. Os primeiros compreendem sistemas simbólicos usados para escrever, contar, medir,... Os segundos são artefactos como réguas, computadores, martelos, compassos. Os artefactos culturais ajudam na mediação com o mundo através das práticas sociais e orientam o comportamento humano.

A linguagem é considerada o principal mecanismo de mediação com o que se passa no mundo. Através desta, os artefactos culturais podem ser apropriados (*interiorizados*)⁷ pelos indivíduos através da interação social (Säljö, 2010). Símbolos culturais como a linguagem podem ajudar na autorregulação dos processos cognitivos e, consequentemente, transformar o comportamento (van der Veer e Valsiner, citados por Gredler, 2009).

Embora o esforço da raça humana para melhorar o mundo em que vive esteja condicionado às condições da sua era, Vygotsky (1979) reconhece que esse progresso também está dependente da capacidade humana de aprender com o passado, de imaginar e de planear o futuro.

Para o autor a aprendizagem humana implica “(...) a specific social nature and a process by which children grow into the intellectual life of those around them.” (Ibidem, p. 88). Dois aspetos fundamentais condicionam a natureza e a extensão do desenvolvimento cognitivo de uma criança. O primeiro dos quais os desenvolvimentos históricos herdados pela criança como membro de uma determinada cultura. O segundo a natureza das interações sociais da criança com os membros mais competentes da sociedade (Gredler, 2009).

⁷ “We call the internal reconstruction of an external operation *internalization*.” (Vygotsky, 1979, p. 56)

Uma das características essenciais da aprendizagem destacadas por Vygotsky (1979) é o facto de ela criar aquilo a que designou por zona de desenvolvimento proximal. Segundo o autor, a aprendizagem desperta um conjunto de processos de desenvolvimento interno que apenas acontecem quando a criança interage com pessoas no seu ambiente e em cooperação com os seus pares. Quando esses processos são interiorizados passam a fazer parte das conquistas do desenvolvimento independente da criança.

Relativamente à zona de desenvolvimento proximal, Vygotsky (1979) considera dois níveis de desenvolvimento. O primeiro nível corresponde ao nível de desenvolvimento atual, ou seja, o nível de desenvolvimento das funções mentais de uma criança que já estão estabelecidas e que resultam da conclusão de ciclos de desenvolvimento. São aqueles problemas que a criança já consegue resolver sozinha. A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que a criança ainda não tem maturidade para resolver sozinha. Vygotsky define assim o conceito de zona de desenvolvimento proximal “Is the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potencial development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration, with more capable peers.” (p. 86). Daqui resulta a conclusão de que quando é dada a oportunidade das pessoas cooperarem com os mais capazes, as suas performances, por norma, são muito melhores do que quando elas trabalham sozinhas (Säljö, 2010). Por outro lado, neste modelo de transmissão cultural as crianças são participantes ativas na co-construção conversacional e nas atividades e, estrategicamente, a responsabilidade pela tarefa é gradualmente transferida para ela (Wertsch, 2010).

Com esta abordagem o papel do professor ganha um novo significado tornando este num agente potencial do desenvolvimento cognitivo do aprendiz, um mediador da aprendizagem (Fino, 2001) que interage com este na sua zona de desenvolvimento proximal atuando como “(...) guia do processo da cognição, até o aluno ser capaz de assumir o controlo metacognitivo.” (Ibidem, p. 282).

Assumindo o professor o papel de um dos mais conhecedores no contexto da aprendizagem formal, cabe a este iniciar o diálogo e garantir que este mantém a sua dinâmica proporcionando o envolvimento dos alunos e suportando o despoletar da sua compreensão. É importante, por isso, que os professores proporcionem a “...realização de debates, de questionamentos, de ilustrações e de explicações (...) para promover o desenvolvimento dos alunos (Correia, 2011, p. 78).

Correia (2011) reitera a importância de um ensino que se fundamente na procura conjunta da resolução de problemas através da partilha de conceitos do quotidiano ou da realização de trabalhos investigativos realizados colaborativamente.

Forman e Cazden (1985) terminam o seu artigo com uma conclusão tão interessante quanto inquietante:

Children never give directions to teachers, and questions addressed to teachers are rare except for asking permission. The only context in which children can reverse interactional roles with the same intellectual content, giving directions as well as following them, and asking questions as well as answering them, is with their peers (p. 201).

2.3. *Aprendizagem situada e comunidades de prática.*



Figura 5 – Tobias e o Anjo de António del Pollaiuolo, de Leonardo Da Vinci

“A oficina de Verrocchio (...) era o lugar ideal para Leonardo. (...) Os tópicos de discussão na oficina incluíam matemática, anatomia, dissecação, antiguidades, música e filosofia” (Isaacson, 2019, p. 53).

“Nesta pintura profundamente apelativa e alegre, podemos observar o poder de uma colaboração entre mestre e aprendiz. Leonardo já era um excepcional observador da natureza e aperfeiçoava a capacidade de transmitir os efeitos da luz sobre os objetos. Acresce a isto que absorvera de Verrocchio, mestre escultor, o entusiasmo de transmitir movimento à narrativa.” (Isaacson, 2019, p. 73).

Jean Lave e Etienne Wenger lançaram em 1991 a obra *Situated learning: Legitimate peripheral participation* que, sob influência de Vygotsky, enuncia a

reestruturação do conceito de aprendizagem redefinindo-o como um processo social que requer a participação em comunidades de prática, participação essa inicialmente legítima e periférica mas cujo envolvimento e complexidade se ampliam gradativamente rumo à mestria.

A aprendizagem implica a construção de uma identidade (Lave e Wenger, 2009; Gee, 2005; Collins e Greeno, 2010) e, tal como a cognição, ocorre num determinado contexto (Collins e Greeno, 2010). Aprender é um aspeto indissociável da prática social porque ela é participação no mundo social, “(...) participation in social practice is the fundamental form of learning” (Lave e Wenger, 2009, p. 54). Os autores acrescentam ainda que:

It seems typical of apprenticeship that apprentices learn mostly in relation with other apprentices. (...) where the circulation of knowledge among peers and near-peers is possible, it spreads exceedingly rapidly and effectively. (...) The effectiveness of the circulation of information among peers suggests, to the contrary, that engagement in practice, rather than being its object, may well be a *condition* for the effectiveness of learning. (Ibidem, p. 93)

Aprender envolve a pessoa no seu todo, em comunhão social, agindo sobre o mundo através do aumento progressivo dos seus níveis de participação na comunidade. Aprender é uma produção histórica, é transformação, é a mudança das pessoas. É tornar-se num participante completo, um membro, um certo género de pessoa. É ganhar a competência para se envolver em novas atividades, realizar novas tarefas e funções, dominar novos conhecimentos, atividades, tarefas e funções que não estão apartados de um contexto mas inseridos num sistema de relações dentro do qual eles fazem sentido (Ibidem).

Lave e Wenger (2009) afirmam que “(...) there is no activity that is not situated.” (p. 33) e que “(...) the place of knowledge is within a community of practice” (p. 100). Defendem que uma das características das comunidades de prática é o currículo de aprendizagem definido pelos autores como consistindo em “(...) situated opportunities for the improvisational development of new practice” (Lave citado por Lave e Wenger, 2009, p. 97), um campo de recursos de aprendizagem na prática do quotidiano, visto pela perspectiva dos aprendizes. Sendo essencialmente situado, o currículo de aprendizagem não pode ser considerado isoladamente, manipulado em termos didáticos arbitrários ou analisado em separado das relações sociais que moldam a participação legítima periférica.

Os autores sugerem que a aprendizagem acontece através da participação centrípeta no currículo de aprendizagem do ambiente da comunidade (Lave e Wenger, 2009).

As comunidades de prática estão por todo o lado e nós fazemos parte de algumas delas seja no trabalho, na escola, em casa, nas atividades às quais nos dedicamos nos nossos tempos livres. Wenger, Mcdermott e Snyder (2002) definem-nas como “(...) a group of people who interact, learn together, build relationships, and in the process develop a sense of belonging and mutual commitment.” (p. 34) e acrescentam que “(...) communities of practice are living things” .” (p. 64).

As comunidades de prática com maior sucesso serão aquelas cujos objetivos e necessidades se intercetam com as paixões e aspirações dos participantes. Estão dependentes do envolvimento voluntário dos seus membros e da emergência de uma liderança interna. Para que prosperem é essencial incentivar a participação, valorizar aquilo que elas aprendem, remover barreiras e conceder-lhes tempo e recursos para que possam realizar os seus trabalhos. É primordial que se desenvolvam processos internos, entre os quais os da negociação, que possam gerir o valor que elas criam, que se lhes dê voz nas decisões a tomar e legitimidade para influenciar as áreas de atuação (Ibidem, 2002). A participação dos indivíduos numa comunidade deve ser baseada na negociação situada e na renegociação de significados no mundo o que implica a interação constante entre o conhecimento e a experiência (Gee, 2009).

Para Wenger, Mcdermott e Snyder (2002), os maiores valores das comunidades de prática não são corporizáveis como por exemplo as relações que se constroem entre as pessoas, o sentido de pertença que criam, o espírito de questionamento que geram e a confiança profissional que conferem aos seus membros. Declaram que “Learning requires an atmosphere of openness.” (p. 37) e, como tal, uma comunidade de prática eficaz deve ser um lugar onde se sinta a segurança para falar a verdade e fazer perguntas complicadas. A confiança é o fator decisivo para o aprofundamento das conversas enriquecendo-as no seu conteúdo e envolvendo os seus membros em boas e intensas discussões.

Wenger, Mcdermott e Snyder (2002) defendem que o conhecimento envolve “(...) the head, the hearth, and the hand; inquiry, interactions, and craft. Like a community, it involves identity, relationships, and competence; meaningfulness, belonging, and action. A community of practice matches that complexity.” (p. 45).

Para que as comunidades de prática permaneçam vivas e saudáveis é relevante que se constituam espaços de evolução, característica essencial para que mantenham a sua dinâmica natural. O desenho de uma comunidade eficaz deve ser edificada sob a

experiência coletiva dos seus membros embora possa ser necessário trazer “outsiders” para dialogar e trazer novos conhecimentos aos mais experientes que depois se tornarão agentes de mudança dentro da comunidade. Por outro lado, as comunidades de prática precisam possibilitar diferentes níveis de participação criando atividades da comunidade que permitam que os participantes de todos os níveis possam sentir-se “*full members*”. Devem ser ricas em interações quer seja nos espaços públicos da comunidade, como em reuniões ou em Web sites, quer seja no relacionamento mais próximo entre os membros da comunidade. As comunidades de prática devem ser espaços onde se criam eventos, atividades e relacionamentos imprimindo-lhes ritmo, um forte indicador de que a comunidade está viva, e que ajudam a fazer emergir o seu valor e a descobrir a melhor maneira de colher os seus benefícios (Ibidem, 2002).

Lave e Wenger (2009) introduzem o conceito de participação legítima periférica como a característica central de uma aprendizagem encarada como atividade situada. É através dela que os *newcomers* poderão aceder à comunidade. A participação legítima periférica proporciona o desenvolvimento de identidades com conhecimento de causa na prática e a reprodução e transformação das comunidades de prática. Constitui uma oportunidade para se falar sobre as relações entre os novatos e os veteranos, as atividades, identidades, artefactos e comunidades de conhecimento e prática. Para que estes ambientes sejam produtivos em aprendizagem, os novatos devem participar na comunidade de praticantes observando e participando nas atividades produtivas. Aprendem com a prática e têm noção de que caminham rumo ao aperfeiçoamento daquilo que estão a aprender (Ibidem, 2009). Collins e Greeno (2010) usam uma imagem que ajuda a compreender melhor:

A coach might first show you how to grip and swing the racket, but very soon you would be hitting the ball and playing games. A good coach would have you go back and forth between playing games and working on particular skills – combining global learning with focused local knowledge. The essential idea in the situative view of learning is to consider learning and cognition as participation in an active system (p. 67).

Participar de forma legítima e periférica exige que o aprendiz tenha acesso a áreas de prática consolidada. A participação legítima periférica exige menos tempo, esforço e menos responsabilidade do que aquela exigida aos participantes plenos. As suas tarefas

são mais curtas e simples, o custo dos seus erros menores e têm pouca responsabilidade na tarefa vista como um todo. Tornar-se num participante pleno numa comunidade de prática exige grande comprometimento com o tempo, esforço intenso, mais responsabilidades para com a comunidade, tarefas mais difíceis e com mais risco mas, acima de tudo, um crescente sentido de identidade enquanto mestre praticante. Este caminho rumo à participação plena não acontece num contexto estático. A prática em si está em movimento e a mudança é uma propriedade fundamental das comunidades de prática e das suas atividades. (Lave e Wenger, 2009).

Lave e Wenger (2009) falam também da importância da descentralização da relação mestre-aprendiz que leva à compreensão de que a mestria não está no mestre mas na organização da comunidade de prática da qual o mestre faz parte. A descentralização do papel do mestre enquanto pedagogo “(...) moves the focus of analysis away from teaching and on to the intricate structuring of a community’s learning resources.” (Ibidem, p. 94).

3. Ambientes inovadores de aprendizagem.

Na tentativa de apropriação dos contributos inovadores destes autores de referência, a escola que se ambiciona para este século tem os seus objetivos delineados em vários documentos nacionais e internacionais e que apontam o rumo desejado para a educação.

A OCDE (2018) acredita que a escola pode preparar os estudantes para os trabalhos que ainda não foram criados, para as tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas que ainda nem surgiram. Define quais as competências que os alunos precisam desenvolver, nomeadamente, a curiosidade, a imaginação, a resiliência e a autorregulação. Por outro lado, os aprendizes terão de aprender a respeitar as ideias, perspetivas e valores dos outros, terão de lidar com os fracassos e com a rejeição e aprender a seguir em frente mesmo perante a adversidade. A sua motivação irá muito além de conseguir um emprego. Passará também por cuidar do bem-estar da família e dos amigos, da sua comunidade e do seu planeta (Ibidem). Esta organização também refere as três *transformative competencies*. A primeira, a criação de valor, visa a construção de novo conhecimento, em colaboração e apoiado com as competências da adaptabilidade, criatividade, curiosidade e abertura de espírito. A segunda, a conciliação de tensões e dilemas, admite que os jovens terão de enfrentar mais tensões e dilemas que a geração anterior e terão de procurar o equilíbrio entre equidade e liberdade, autonomia e comunidade, inovação e continuidade, eficiência e o processo democrático. A terceira, o assumir de responsabilidades. A criatividade e a resolução de problemas requerem a capacidade para considerar as consequências futuras da sua ação, analisar os riscos e os ganhos, o que exige um sentido de responsabilidade apurado bem como maturidade moral e intelectual.

Esta organização considera que, para desenvolver todas estas competências, é importante criar ambientes de aprendizagem que “(...)supports and motivates each student to nurture his or her passions, make connections between different learning experiences and opportunities, and design their own learning projects and processes in collaboration with others.” (Ibidem, p. 4).

Ao longo da primeira década dos anos 2000, o Center for Educational Research and Innovation (CERI), na OCDE, desenvolveu o projeto *Innovative Learning Environments* (ILE) cuja pedra angular assentou no conhecimento sobre como as pessoas

aprendem e as circunstâncias em que o fazem de forma mais exponencial. Este projeto inspirou-se em casos reais de inovação, procurou identificar as características ambicionadas nos ambientes de aprendizagem e estudou formas de potenciar essas características através de uma liderança na aprendizagem. Depois, partindo de casos particulares, este projeto preocupou-se com a forma como estas ideias poderiam crescer, espalhar-se e como se poderiam enraizar estas práticas inovadoras a uma escala muito maior (OCDE, 2017).

Para o ILE, um ambiente de aprendizagem “(...) is an organic whole embracing the experience of organised learning for given groups of learners around a single “pedagogical core” (OECD, 2017, p. 16), que não está confinado à sala de aula ou subordinado a um programa, que não é apenas um lugar onde a aprendizagem tem lugar mas que inclui a atividade e os produtos da aprendizagem e que goza de uma liderança comum que toma decisões sobre o design da aprendizagem com o propósito de a otimizar.

No *handbook* publicado pela OCDE, em 2017, são descritos os princípios da aprendizagem destes espaços:

(...) learning environments should: make learning and engagement central; ensure that learning is understood as social; be highly attuned to learners’ emotions; reflect individual differences; be demanding for all while avoiding overload; use broad assessments and feedback; and promote horizontal connectedness. (p. 17).

Por outro lado, este documento da OCDE reescreve o papel dos professores nos ambientes de aprendizagem enfatizando o seu papel de aprendizes “The 21st century learning environment demands educator roles in which their own learning is central as well.” (OECD, 2017, p. 38). Desta forma, nestes ambientes, professores e alunos devem reconhecer-se aprendizes e priorizar a aprendizagem, empenhando-se no cumprimento deste objetivo. Aqui o ensino é entendido como um processo que se pretende frequentemente colaborativo, a motivação docente reconhecida como um dos fatores que condicionam o seu desempenho ao mais alto nível e as diferenças individuais nas capacidades e experiências dos professores potencializadas.

Estes espaços são altamente exigentes para cada educador mas reconhece-se e procura evitar-se a sobrecarga excessiva e o *stress* factores que condicionam fortemente o desempenho.

As expectativas dos educadores são claras e encaram a questões da avaliação numa vertente mais formativa concebendo estratégias ricas e diversificadas para recolher informações sobre o ensino e a aprendizagem em curso.

Estes ambientes de aprendizagem pretendem criar ligações horizontais entre disciplinas e atividades, entre escola e outras escolas, grupos, organizações e onde o educador tem um papel central na criação da conexão entre todas estas realidades (Ibidem).

Em janeiro de 2012, a *European Schoolnet* inaugurou a *Future Classroom Lab*, em Bruxelas, que nasceu de uma necessidade sentida durante a implementação do projeto ITEC (Innovative Technologies for Engaging Classrooms) uma vez que se reconheceu que “C21st pedagogies such as flipped learning, collaborative learning and project based learning or scenario based problem solving have necessitated changes in the layout of the classroom to allow movement and flexibility.” (Bannister, 2017, p. 7).

Inicialmente, o projeto ITEC tinha como principal objetivo ser um “*living lab*” que permitisse a inovação pedagógica e tecnológica nas escolas, rentabilizando o potencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Rapidamente se concluiu que o espaço físico seria imprescindível para divulgar junto dos diferentes intervenientes novas conceções de ensino e aprendizagem com recurso à utilização das novas tecnologias de forma inovadora e, ao mesmo tempo, desafiando-os a refletir sobre as suas práticas pedagógicas num espaço flexível e facilmente reconfigurável (Bannister, 2017).

Inspirada por outras iniciativas já implementadas no Reino Unido, a *European Schoolnet* desenhou a *Future Classroom Lab*, em Bruxelas, contendo seis zonas de aprendizagem. Segundo Bannister (2017) estes seis espaços privilegiam as diferentes abordagens de ensino e aprendizagem, os diferentes papéis desempenhados pelo professor e pelos alunos, os diferentes estilos de aprendizagem. Por outro lado, pretende estimular os alunos a participar em várias atividades, “Students are encouraged to interact with each other, to exchange knowledge and views, to investigate resources, to create and construct their own understanding, to present their findings and to develop further plans and activities.” (Ibidem, p. 22)

As seis zonas de aprendizagem são espaços para investigar, criar, apresentar, interagir, partilhar e desenvolver.

Na área investigar os alunos assumem um papel ativo e procuram descobrir coisas por si próprios. O mobiliário flexível permite que os alunos se reorganizem, de forma

célere, para trabalhar em grupos, em pares ou individualmente. Na área criar os alunos podem dar largas à sua imaginação planeando e produzindo os seus próprios trabalhos. Na área apresentar os discentes preparam as suas apresentações, mostram os resultados do seu trabalho e produzem *feedback*. No espaço interagir a interação é o principal objetivo e privilegia-se a troca de conhecimentos entre os estudantes. No espaço partilhar os alunos terão a oportunidade de colaborar uns com os outros, dividindo responsabilidades no trabalho de grupo, revelando o seu sentido de pertença e organizando o seu processo de tomada de decisão. Por último, no espaço desenvolver, uma zona mais informal, os alunos poderão trabalhar individualmente numa aprendizagem que vai ao encontro dos interesses pessoais de cada um (Ibidem). Todas estas áreas encontram-se equipadas com um conjunto de tecnologias que apoiarão a aprendizagem.

Esta ideia de salas do futuro rapidamente se foi replicando um pouco por toda a Europa e Portugal não foi exceção, sendo estas aqui chamadas Ambientes Inovadores de Aprendizagem.

Segundo Bannister (2017), destacam-se como ideias conceptuais da *Future Classroom Lab*: o facto de fornecerem espaços flexíveis de aprendizagem que permitam rápidas reconfigurações da sala de acordo com as atividades de aprendizagem que se pretendem implementar; a missão de se começar a implementar abordagens inovadoras de aprendizagem que sejam reflexo das novas pedagogias; o desenvolvimento das competências necessárias para alcançar o sucesso no século XXI colocando, para tal, as potencialidades das novas tecnologias ao serviço da aprendizagem; o desejo que este seja um espaço de prática e de reflexão; a vontade de envolver vários intervenientes desde professores, diretores, parceiros comerciais, políticos, estudantes e pais; a necessidade de desenvolver uma cultura de abertura ao mundo levando os aprendizes a participar em projetos nacionais e internacionais.

Em alguns países da Europa como a Itália, Irlanda, Áustria, Estónia, Portugal, entre outros, fizeram-se alguns estudos de caso que levaram a algumas conclusões sobre os benefícios e os principais desafios que se encontraram com a implementação destes Ambientes Inovadores de Aprendizagem e que são relatados por Bannister (2017). Assim sendo, alguns dos benefícios apontados prendem-se com o facto de os alunos serem mais responsáveis pela sua aprendizagem, beneficiarem com a colaboração e a discussão que evita o isolamento e o facto de os professores terem a oportunidade de conhecer melhor os seus alunos porque possuem mais tempo para trocar ideias com os vários grupos. Os

estudantes são encorajados a fazer escolhas, a refletir sobre a sua aprendizagem e a desenvolver as suas interações pessoais. Por outro lado, os aprendizes sentem mais vontade de partilhar com os pais o que fizeram na escola.

Mas existem desafios, “In the first instance, teachers need to be given the opportunity to participate in pilot studies and smaller investigations that allow learning spaces to be used in innovative ways.” (Ibidem, p. 38). A existência de exames, por exemplo, exige que os alunos trabalhem individualmente e sem o apoio da Internet. A resistência dos professores aos novos espaços e ambientes constitui também um entrave bem como a necessidade de mais tempo para a preparação das aulas. A formação dos professores deve ganhar nova configuração no sentido de lhes mostrar como usar estes espaços para potenciar a aprendizagem.

“We cannot assume that only changing the physical spaces where students learn will automatically lead to progress. Change needs to be planned, considered and determined by the pedagogical needs of the C21st learner.” (Ibidem, p. 9).

Capítulo III - Metodologia

1. Paradigma da investigação.

Rompendo com *o paradigma da simplificação*⁸, o paradigma da complexidade, de Edgar Morin, vem reconhecer a existência de uma realidade complexa, temporalizada, inserida num mundo onde reina a ordem na desordem.

Quando o discurso é referente à educação, falamos de pessoas, de interações, de sentimentos, de opiniões. O fenómeno educativo é complexo e, do mesmo modo, a complexidade do objeto de estudo evidente. Pelos motivos expostos, para conduzir a minha investigação optei pelo paradigma da relativização e da complexidade, uma abordagem qualitativa que visa compreender, holisticamente, a realidade do ambiente inovador da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, partindo do estudo das partes para apreender a sua dinâmica global.

O contexto estudado é singular e específico, uma experiência *hic et nunc*⁹, dificilmente repetível devido às características específicas do local e dos seus intervenientes. Como tal, exige-se o conhecimento das raízes históricas, culturais, sociais e antropológicas desta comunidade, que está inserida num tempo, com o objetivo de buscar significado para os fenómenos através da compreensão das suas origens.

“(...) o objetivo dos investigadores qualitativos é o de expandir e não o de limitar a compreensão. (...) São as realidades múltiplas e não uma realidade única que interessam ao investigador qualitativo.”

(Bogdan e Biklen, 1994, p. 62)

A investigação qualitativa é definida por Bogdan e Biklen (1994) como “(...) uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das perceções pessoais.” (p. 11).

Utilizada pela primeira vez no contexto das ciências sociais no final dos anos sessenta, a investigação qualitativa agrupa diversas estratégias de investigação com características comuns entre si. Os dados recolhidos (descrições de pessoas, locais e

⁸ Edgar Morin define: “Chamo *paradigma de simplificação* ao conjunto dos princípios de inteligibilidade próprios da cientificidade clássica, e que, ligados uns aos outros, produzem uma concepção simplificadora do universo (físico, biológico, antropológico).” (1990, p. 252).

⁹ “Aqui e agora”

conversas) são designados por qualitativos e têm tratamento estatístico complexo. Incluem transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registos oficiais.

Segundo os mesmos autores, a sua singularidade deve-se ao seu carácter descritivo. A recolha de dados é feita em ambiente natural sendo que o contexto em que a palavra, gesto ou ato acontece é determinante para a atribuição de significado à investigação. Analisa os dados de forma indutiva sendo que a investigação vai ganhando forma de acordo com a realidade observada no campo de investigação e as abstrações são construídas à medida que os dados recolhidos se vão agrupando. Por outro lado, o investigador qualitativo coloca a tónica no processo relegando para segundo plano resultados ou produtos da investigação.

A abordagem qualitativa implica um processo hermenêutico¹⁰ complexo que pondere convicções, motivações e expectativas dos sujeitos observados e observadores numa tentativa esforçada de compreender as realidades culturais construídas pelo grupo. A atribuição de significado está, por isso, no âmago da abordagem qualitativa. “Ao apreender as perspetivas dos participantes, a investigação qualitativa faz luz sobre a dinâmica interna das situações, dinâmica esta que é frequentemente invisível para o observador exterior.” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 51).

Miles e Huberman (1994) definem como requisitos essenciais da análise qualitativa a obstinação sistemática, alguma sensibilidade conceptual, um pouco de criatividade e flexibilidade cognitiva que permita redefinir, se necessário, a forma como se constrói ou transforma os dados, se isso representar um caminho mais prometedo.

As técnicas de recolha de dados mais utilizadas na investigação qualitativa são a *observação participante* e a *entrevista em profundidade*.

Existem um conjunto de expressões que estão associadas à investigação qualitativa: *interacionismo simbólico*, *perspetiva interior*, *Escola de Chicago*, *fenomenologia*, *estudo de caso*, *etnometodologia*, *ecologia e descritivo*. Em educação, a investigação qualitativa é designada por investigação *naturalista* ou *etnográfica* (Bogdan e Biklen, 1994).

¹⁰ **Hermenêutica** – Esta palavra foi utilizada, pela primeira vez, no séc. XVII sendo que o âmbito da sua significação se foi limando ao longo dos séculos que se seguiram. “Designa [...] a arte de interpretar [...] ou ainda a arte de compreender o sentido latente e obscuro de mensagens que reclamam ser entendidas.”, In <http://edtl.fcsh.unl.pt/encyclopedia/hermeneutica/>, consultado em 22/06/2019.

Fundamentos teóricos das abordagens qualitativas;

Os fundamentos teóricos que orientam o paradigma qualitativo e que constituem “um modo de entendimento do mundo, das asserções que as pessoas têm sobre o que é importante e o que é que faz o mundo funcionar.” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 52) encontram um referencial comum na perspectiva fenomenológica. Segundo os mesmos autores, a abordagem fenomenológica tenta “(...) compreender o significado que os acontecimentos e interações têm para pessoas vulgares, em situações particulares.” (Ibidem, p. 53). Os fenomenologistas tentam mergulhar no mundo concetual dos sujeitos por forma a compreender como estes constroem e atribuem significado aos acontecimentos das suas vidas quotidianas, tentam “(...) compreender os sujeitos com base nos seus pontos de vista.” (Ibidem, p. 54).

Compatível com a perspectiva fenomenológica, e com a convicção de que “(...) a experiência humana é mediada pela interpretação” (Ibidem, p. 55), o interacionismo simbólico defende que os significados constroem-se através das interações. Os interacionistas simbólicos acreditam que as pessoas, situações ou acontecimentos não são dotados de significado. O significado é atribuído e está sempre sujeito a negociação. O mundo é criado ativamente pelo homem e interpretado com a ajuda dos outros.

Os estudos antropológicos, por norma, assentes numa base fenomenológica, têm no conceito de cultura um elemento basilar do seu trabalho. Estes estudos tentam descrever uma cultura ou determinados aspetos dela e a esta tentativa chamamos de etnografia.

A etnometodologia refere-se, nas palavras de Bogdan e Biklen (1994), “(...) à matéria substantiva a ser investigada.” (p. 60). Os etnometodólogos procuram “(...) compreender o modo como as pessoas percebem, explicam e descrevem a ordem no mundo que habitam.” (Ibidem). Este trabalho centra-se em microquestões que analisam conteúdos conversacionais e vocabulares muito específicos bem como particularidades relacionadas com a ação e a compreensão.

Os estudos culturais posicionam-se numa perspectiva antagónica à fenomenologia. Esta perspectiva rejeita a ideia de que o mundo possa ser conhecido empiricamente. Estes estudos culturais insistem “(...) todas as relações sociais são influenciadas por relações de poder que devem ser entendidas mediante a análise das interpretações que os sujeitos fazem das suas próprias situações.” (Ibidem, p. 61). Rejeitam a descrição do processo de análise como indutivo.

Investigação qualitativa em educação – Breve resenha histórica;

A investigação qualitativa em educação tem uma tradição rica e longa cujas raízes remontam ao século XIX. Contudo, este paradigma de investigação só consegue afirmar-se no final dos anos sessenta.

O ano de 1954 é apontado pelos historiadores da investigação educacional tradicional como o ponto de viragem. Com a aprovação de legislação que permitia que fossem atribuídas bolsas a instituições com programas de investigação educacional, esta é finalmente reconhecida. No entanto, os investigadores que utilizavam as metodologias qualitativas teriam que aguardar mais uns anos por tal reconhecimento.

Inspirada pelos problemas sociais que os Estados Unidos enfrentavam em pleno século XIX como a urbanização e o impacto da imigração que originaram problemas sanitários, de saúde pública, de bem-estar e educação, nasce a investigação social.

O jornalismo de investigação começa a anunciar a corrupção e desnuda as condições de vida precárias das cidades da época. Reclamam-se respostas e uma das soluções passa pela realização de estudos comunitários com o objetivo de fazer o levantamento dos problemas existentes.

O francês Frederick LePlay, na sua obra “Les Ouvriers Europeans”, estuda as famílias das classes trabalhadoras no seu local de trabalho, nas suas horas de lazer, nas suas idas à igreja e à escola, na esperança de lhes diminuir o sofrimento social. Os cientistas sociais dos anos trinta classificam o método utilizado por LePlay de “observação participante”.

Fascinados pela experiência do trabalho de campo, o casal Webb, que se dedicou ao estudo das instituições sociais e do sofrimento dos pobres, publica uma descrição da metodologia utilizada nos seus estudos, uma obra que foi um sucesso nos Estados Unidos, considerada a primeira discussão prática da abordagem qualitativa.

A investigação qualitativa em educação tem origens antropológicas. Franz Boas é apontado como o primeiro antropólogo a escrever sobre antropologia e educação. Deixou o seu contributo mais valioso no desenvolvimento da antropologia interpretativa e o seu conceito de cultura.

Bronislaw Malinowski foi o primeiro antropólogo a passar longos períodos no seio de uma cultura nativa para observar o seu funcionamento e o primeiro a documentar a forma como obteve os seus dados e a descrever a sua experiência de trabalho de campo.

O trabalho de campo dos antropólogos faz parte da essência do modelo que ficou conhecido como a *sociologia de Chicago*. A investigação qualitativa deve muito do seu desenvolvimento à chamada *Escola de Chicago*, designação atribuída a um grupo de sociólogos, professores e alunos, do departamento de sociologia da Universidade de Chicago, que existiu nos anos 20 e 30. A recolha de dados em primeira mão e a ênfase na vida da cidade constituíam duas das características mais relevantes do trabalho dos sociólogos de Chicago, “*o mosaico científico*” de Becker, de onde sobressaía a natureza social e interativa da sociedade. Estas características são determinantes para a compreensão da investigação qualitativa em educação.

Nas décadas de trinta a cinquenta, os métodos qualitativos desenvolveram-se e aprimoraram-se apesar de não se terem tornado instrumentos populares de investigação. Nem mesmo nomes como os de Freud e Piaget foram incluídos pelos historiadores da investigação qualitativa entre os criadores da abordagem qualitativa, apesar dos seus estudos se terem baseado muito nas observações, entrevistas em profundidade e estudos de caso.

Nos anos cinquenta o interesse dos antropólogos pela educação começa a crescer e são visíveis desenvolvimentos significativos dos métodos qualitativos e de trabalho de campo a nível conceptual e metodológico. A entrevista passa a ser considerada uma estratégia central da investigação qualitativa e os sociólogos começam a equacionar a utilização da “entrevista não-diretiva”, cujo criador foi o psicólogo Carl Rogers.

Nos anos sessenta cresce a atenção pelas problemáticas educativas e o estado começa a subsidiar a investigação qualitativa.

Devido à pouca disponibilidade das comunidades do Terceiro Mundo em participarem neste tipo de estudos, os antropólogos viram-se para o estudo da sua própria cultura, nas áreas urbanas. Alguns grupos de investigadores começam a praticar a *etnometodologia* enquanto outros mantêm o respeito pela tradição do *interacionismo simbólico*.

No início dos anos setenta ganham terreno os investigadores educacionais, a observação participante e a etnografia. Os investigadores qualitativos em educação dedicam-se ao trabalho de campo, à observação participante, às entrevistas em profundidade. Os investigadores qualitativos e quantitativos privilegiam o diálogo e os debates metodológicos tornam-se frequentes.

Nos anos noventa os teóricos da educação discutem diferenças entre a investigação qualitativa e quantitativa e a forma como estas se podem articular. Publicações periódicas solicitam manuscritos baseados em investigações qualitativas.

O feminismo impulsiona a investigação sobre as emoções e os sentimentos e afeta as questões metodológicas. Desta forma, o feminismo contribuiu para que fosse levada em linha de conta as relações que se estabelecem entre os investigadores e os seus sujeitos e o reconhecimento das implicações políticas da investigação.

O pós-modernismo trouxe às metodologias qualitativas uma perspetiva que determina como características centrais da investigação a interpretação e a escrita. Definiu uma alteração na interpretação do papel do investigador qualitativo reconhecendo o seu papel de intérprete de uma determinada cultura tornando-se, ele mesmo, objeto de estudo. Por outro lado, o pós-modernismo reconheceu que o conhecimento se constrói na base do comentário crítico (Bogdan e Biklen, 1994).

1.1. Metodologia de investigação.

Com o propósito de descrever a cultura do ambiente inovador existente na EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, empreguei como metodologia de investigação a abordagem etnográfica.

A etnografia (do grego *éthnos* – povo + *gráphein* – descrever + ia) é um método de investigação das ciências sociais, cujas raízes assentam nos campos da antropologia e da sociologia, que permite o estudo de “[...] realidades particulares, concretas, circunscritas a um espaço e tempo determinados, a um *hic et nunc*.” (Sousa, 2000a, p. 4).

Segundo Spradley (1980) “Ethnography is the work of describing a culture. The central aim of ethnography is to understand another way of life from the native point of view. (...) ethnography means *learning from people*.” (p. 3). A abordagem etnográfica exige que o investigador/observador usufrua de um contacto próximo e prolongado com a realidade que pretende estudar com o desejo firme de adquirir o estatuto de novo membro que lhe permitirá observar de dentro a realidade cultural do grupo social que deseja estudar.

São cinco as principais características da etnografia, enquanto método, que foram descritas por Hammersley (1998):

- ✓ O comportamento humano é estudado em qualquer contexto sem que seja necessário que o investigador crie condições artificiais para poder fazê-lo;
- ✓ os dados são recolhidos através de múltiplas fontes sendo que as privilegiadas são a observação e as conversas informais;
- ✓ a recolha de dados é feita de forma não estruturada, ou seja, não existe um plano elaborado previamente e as categorias criadas para interpretar o que é dito pelas pessoas, por norma, emergem do campo de investigação;
- ✓ o foco da investigação é, comumente, um pequeno número de casos, um grupo de pessoas restrito ou a história de vida de um indivíduo;
- ✓ a análise dos dados recolhidos implica a interpretação dos significados e funções da ação humana sob a forma de narração que pode ser apoiada, de forma secundária, pelos métodos quantitativos.

Os três princípios metodológicos do método etnográfico, segundo Hammersley (1998), são o naturalismo, a compreensão e a descoberta.

O objetivo da investigação social é o de captar o comportamento natural do ser humano que só pode ser conseguido no contexto onde ele acontece. Aquela realidade existe mesmo que o etnógrafo não esteja lá para a observar. O naturalismo exige que o investigador procure atenuar o impacto da sua presença no comportamento das pessoas que observa com o intuito de poder generalizar as suas descobertas a situações semelhantes que ainda não foram estudadas. Este pressuposto do método etnográfico implica, do mesmo modo, que os eventos sociais e os processos sejam explicados tendo em consideração os contextos onde ocorrem.

A ação humana envolve a interpretação de estímulos e a construção de respostas. Para se poder explicar os comportamentos humanos é preciso compreendê-los e interpretá-los à luz da sua cultura, “(...) it is necessary to learn the culture of the group one is studying before one can produce valid explanations for the behaviour of its members.” (Ibidem, p. 9). As entrevistas não estruturadas e a observação participante têm um papel fundamental no cumprimento deste princípio.

Considerando este método de investigação como um processo indutivo ou baseado na descoberta, a abordagem etnográfica não mergulha nos fenómenos com hipóteses preconcebidas sob pena de a sua abordagem fenomenológica ser toldada pelos pressupostos impregnados nas mesmas, ou seja, “The focus of the research is narrowed

and sharpened, and perhaps even changed substantially, as it proceeds.” (Ibidem, p. 9). Estes três princípios compõem o *rationale*¹¹ do método etnográfico.

“O etnógrafo preocupa-se essencialmente com as representações.” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 54) que resultam da apreensão, por parte do investigador, dos significados que os membros da cultura têm da realidade e que, posteriormente, serão veiculados aos elementos exteriores à mesma.

As questões de implicação não podem ser ignoradas quando o investigador tece a sua teoria “As teorias serão o resultado da percepção do teorizador, do investigador, do observador, entendendo-se a observação como o produto do sentido que o observador confere ao objeto observado.” (Sousa, 2000b, p. 11).

A capacidade de interpretação do etnógrafo ditará o sucesso da investigação etnográfica cujo objetivo final é a construção de uma narrativa que revelará a história daquela comunidade. No entanto, talvez seja interessante atentar no desafio lançado por Fino:

(...) se é verdade que a etnografia convencional tende, pelo caráter meramente descritivo, a conformar os nativos com a tradição e a reforçar o *status quo*, talvez possamos acreditar que um pouco de etnografia crítica, ou seja, o resultado de um olhar qualificado pela experiência direta do terreno, e multirreferencialmente informado e refletido, talvez possa ajudar a provocar, nem que seja, um pouco de mudança. (Fino, 2008b, p. 4).

Definir inovação pedagógica não está no âmbito da etnografia mas esta poderá dar contributos válidos para a compreensão dos fenómenos de inovação uma vez que fornecerá “(...) os meios para sondar, questionar, descrever e compreender as práticas pedagógicas, enquanto práticas culturais fundadas na intersubjetividade dos que aprendem e dos que facilitam a aprendizagem” (Fino, 2011, p. 100) e promoverá o debate epistemológico sobre as questões de validação do conhecimento por si obtido.

¹¹ “the reasons or intentions that cause a particular set of beliefs or actions”, in <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/rationale>, consultado em 22/06/2019.

Questões éticas;

Apesar dos contornos ocultos que a palavra ética pode ganhar e da sua considerável vertente emocional, a realização de estudos qualitativos demanda que o investigador se reja por um conjunto de pressupostos éticos.

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que “(...) ética consiste nas normas relativas aos procedimentos considerados corretos ou incorretos por determinado grupo.” (p. 75). Segundo os autores, são duas as questões fundamentais na investigação envolvendo sujeitos humanos: o consentimento informado e a proteção dos sujeitos contra danos de qualquer espécie. Estas normas pretendem assegurar que os sujeitos participam nos projetos de investigação de forma voluntária e que conhecem a natureza dos estudos e consequentes perigos e obrigações neles envolvidos. Como consequência, os riscos aos quais possam ser expostos não deverão ser superiores aos ganhos que daí possam advir.

Podem considerar-se quatro princípios éticos que devem orientar o trabalho investigativo (Bogdan e Biklen, 1994):

- ✓ As identidades dos sujeitos devem ser protegidas e as informações recolhidas não devem ser reveladas a terceiros;
- ✓ os sujeitos devem ser tratados com respeito;
- ✓ o investigador deve ser claro com todos os intervenientes relativamente aos termos do acordo e respeitar o acordado até ao final do estudo;
- ✓ o investigador deve ser autêntico quando der conta dos resultados mantendo-se devoto e fiel aos dados recolhidos.

No entanto, o estudo etnográfico possui algumas particularidades que suscitam diferentes pontos de vista em relação à postura ética a adotar pelo investigador. A preocupação com as questões éticas em relação à observação é constante. É fundamental para o investigador preservar a singularidade e a autenticidade da cultura que quer conhecer e isso poderá obrigá-lo a “esconder” as suas reais convicções para não “contaminar” o terreno da investigação ou até a tornar públicas coisas ditas e feitas em privado em nome da produção de conhecimento, muito embora isso não deva ser feito a qualquer custo (Hammersley e Atkinson, 1994).

Uma vez que a investigação etnográfica implica a relação humana e os seus problemas éticos são em muito idênticos àqueles que enfrentamos no quotidiano das nossas vidas, devemos assumir as consequências da nossa conduta e os sujeitos também terão de o fazer. Importa, por isso, atentar que “Es responsabilidad del etnógrafo decidir

actuar de manera que sea éticamente aceptable, teniendo en cuenta sus objetivos, la situación en la que se lleva a cabo la investigación y los valores e intereses de la gente involucrada.” (Ibidem, p. 305).

Este estudo teve em conta estas preocupações sendo que os sujeitos foram informados dos objetivos desta investigação, a relação mantida com estes primou pelo respeito e as suas identidades foram protegidas.

1.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados.

Trabalho de campo;

Para *contar a história* desta cultura foi condição *sine qua non* proceder à recolha de dados. Para obtê-los, dediquei-me ao *trabalho de campo*. “Ethnographic fieldwork is the hallmark of cultural anthropology. (...) the anthropologist goes to where people live and “does fieldwork”. (Spradley, 1980, p. 3).

O trabalho de campo exige um estudo sistemático e metódico de como o mundo é para as pessoas que aprenderam a ver, ouvir, pensar e agir de diferentes maneiras. É indispensável que o observador se envolva nas atividades da comunidade em estudo, faça perguntas, assista a cerimónias, aprenda novas línguas, tire notas de campo, contrua árvores genealógicas e mais um conjunto de atividades que ocultam o objetivo último do trabalho de campo – fazer etnografia. O etnógrafo, ao fazer trabalho de campo, está sistematicamente a fazer inferências culturais a partir daquilo que as pessoas dizem, da forma como agem e dos artefactos que usam. As relações que se estabelecem no trabalho de campo são determinantes para a qualidade do mesmo (Ibidem). Geertz afirma no seu livro *From the native’s point of view: On the nature of anthropological understanding* que “O trabalho de campo refere-se a estar dentro do mundo do sujeito (...) como quem vai fazer uma visita (...) como alguém que quer aprender (...) como alguém que procura saber como é ser como ele.” (conforme citação em Bogdan e Biklen, 1994).

Reconhecido por muitos estudiosos como protagonista da investigação etnográfica, o trabalho de campo possui uma dupla prioridade, epistemológica e metodológica.

As questões éticas, o respeito, a primazia das pessoas como fonte de informação, o emergir do saber e do conhecimento são fatores a ter em consideração por parte do investigador durante o trabalho de campo. É durante o trabalho de campo que se revela

toda a idiossincrasia da etnografia. É ele o referente anafórico que orientará o rumo da investigação determinando as decisões do investigador (Sabirón Sierra, 2006).

✓ *Entrevista Etnográfica e Observação Participante*

A minha recolha de dados realizou-se através das entrevistas etnográficas (não estruturadas) e da observação participante. Estas técnicas de investigação produziram citações, descrições e excertos documentais que alimentam o produto final da investigação: a narração descritiva da cultura emergente.

As entrevistas etnográficas ou não estruturadas foram uma técnica relevante no sentido de tentar compreender quais os pontos de vista e as convicções do grupo a ser observado. Spradley define-as como “(...) a series of friendly conversations into which the researcher slowly introduces new elements to assist informants to respond as informants.” (1979, p. 58). Uma simples conversa informal pode constituir uma recolha de dados válida se introduzidas questões etnográficas. O desejável é que os informantes se esqueçam de que essa conversa poderá estar ao serviço da investigação.” (Taylor e Bogdan, 1998).

Ao contrário das entrevistas estruturadas em que é o entrevistador quem assume o papel dominante, nestas “(...) el informante es responsable de iniciar y dirigir el curso del encuentro y de las actitudes que expresa en él” (Cohen e Manion, 1990, p. 398). Os autores reconhecem que esta técnica é particularmente rica uma vez que as perceções e atitudes dos entrevistados têm um cariz mais autêntico por não serem condicionadas por possíveis presunções ou tendências do entrevistador.

A observação participante foi fundamental na minha investigação. Esta técnica, definida por Cohen e Manion (1990) como *eminente educativa*, permite que o investigador observe o que se está a passar como se fosse um *outsider* mas, ao mesmo tempo, permite-lhe participar nas atividades desenvolvidas pelo grupo social como se fosse um *insider*. Isso permite que o etnógrafo seja capaz de ver e sentir o que está a acontecer, experienciar diretamente as atividades do grupo, observar as pessoas e os aspetos físicos da situação para depois descrever as suas perceções dos acontecimentos. Deverá guardar um registo detalhado dos seus sentimentos mais objetivos e subjetivos.

É de importância fulcral que o observador participante aumente os seus níveis de consciencialização, que esteja mais atento de modo a estabelecer conexões com aquilo que parece desconectado. “Not only does the participant observer have a heightened sense

of awareness, but he or she must also approach social life with a wide-angle lens, taking in a much broader spectrum of information.” (Spradley, 1980, p. 56).

O mesmo autor realça a necessidade de o observador participante aumentar a sua capacidade introspectiva por forma a usar-se a si próprio como uma ferramenta de pesquisa. (Ibidem).

Adler e Adler (citados por Fino, 2003) defendem a existência de três tipos de observação participante: periférica, ativa e completa. Na observação participante periférica o investigador fica à margem das atividades desenvolvidas sendo o seu grau de implicação muito reduzido. Na observação participante ativa, o investigador tem um grau de implicação maior uma vez que tenta adquirir algum estatuto dentro do grupo sem, no entanto, participar ou provocar mudanças. Finalmente, temos a observação participante completa onde a implicação do investigador é total ou porque ele é membro da situação a estudar ou porque se tornou no fenómeno que estuda. No caso deste estudo, considero que o meu grau de implicação foi muito reduzido apesar de se terem registados algumas interações pontuais.

Como instrumentos de recolha de dados utilizei o gravador, a câmara de vídeo e a máquina fotográfica, disponíveis no meu dispositivo móvel, com o objetivo de documentar entrevistas e alguns episódios deste contexto social e registei em diário de campo as vivências observadas e sentidas no campo de investigação.

✓ *Notas de Campo*

As notas de campo representam um dos instrumentos de recolha de dados à qual Hammersley e Atkinson (1994) conferem o âmago da investigação etnográfica. Definidas como “(...) apuntes realizados durante el día para refrescar la memoria acerca de lo que se ha visto y se desea registrar...” (Woods, 1993, p. 60) as notas de campo devem relatar aquilo que o investigador vê, ouve, sente, reproduzindo imagens nítidas de uma cultura inserida num tempo e num espaço. A narrativa etnográfica exige deste material fidedignidade, exatidão e consciência e reclamam do investigador rigor, cuidado e atenção na recolha dos dados no campo de observação.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), as notas de campo podem ser de cariz descritivo ou reflexivo. Nas notas descritivas o investigador deverá retratar os sujeitos, apresentar o espaço físico, descrever atividades, reconstruir diálogos, relatar acontecimentos particulares e dar conta do comportamento do observador. As notas reflexivas exprimem

os pensamentos do observador em relação à análise e ao método, apontam os seus conflitos e dilemas éticos e refletem o seu ponto de vista enquanto observador de uma determinada realidade.

As primeiras preocupações de um investigador etnográfico são resumidas por Hammersley e Atkinson (1994): “(...) *qué* debe escribir, *cómo* lo debe escribir y *cuándo* lo debe escribir.” (p. 194). Os autores reiteram que é impossível registar tudo o que se passa no campo de observação dada a riqueza dos cenários sociais. É, por isso, inevitável, que o investigador faça escolhas sobre o que registar, uma seleção que, na opinião dos autores, varia com o tempo. Assim sendo, e numa fase inicial, as notas de campo reproduzirão imagens mais gerais sem priorizar nenhum aspeto em particular. Com o avanço da investigação as notas de campo irão, progressivamente, ao encontro do tema da investigação tornando-se, paulatinamente, mais concretas e detalhadas.

Para facilitar o afunilamento da observação, e de acordo com Spradley (1980), a definição das linhas orientadoras da investigação tornar-se-ão mais claras se analisadas as notas de campo com alguma regularidade “(...) in order to know what to look for during the next period of participant observation.” (p. 34).

A tomada de notas, para que seja um trabalho fidedigno e cuidado, deverá ter em conta alguns cuidados. “No se debe confiar en la memoria.” (Hammersley e Atkinson, 1994, p. 197), este é um dos conselhos essenciais para o sucesso desta tarefa que obriga à disciplina das anotações diárias. Spradley (1980) afirma que da precocidade do registo das observações resultará um registo mais detalhado e vívido dos acontecimentos.

Por outro lado, Spradley (1980) e Hammersley e Atkinson (1994) alertam para a necessidade de se manter fiel aos “*vocabulários locais*”. Deve, por isso, o observador evitar fazer resumos do que é dito sob pena de se perderem informações vitais para a compreensão da organização dos membros de uma determinada cultura e das suas perceções sobre o mundo. Deve manter-se a máxima “The native terms must be recorded verbatim.” (Spradley, 1980, p. 67).

✓ *Diário de Campo*

O diário de campo revela “*the personal side of fieldwork*” (Spradley, 1980, p. 71) e contextualiza a investigação dando-lhe “corpo” (Woods, 1993).

Este documento deve encerrar o registo do trabalho de campo mas também deve ser complementado com as ideias, medos, erros, confissões, dificuldades e sentimentos

peçoais do etnógrafo e elencar os problemas que surgem durante o trabalho de campo (Hammersley e Atkinson, 1994; Spradley, 1980). Este trabalho introspetivo do investigador permitir-lhe-á consciencializar-se dos seus sentimentos e preconceitos ajudando-o a compreender a sua influência na investigação.

O investigador, enquanto pessoa, está implicado nos estudos etnográficos de uma forma mais profunda do que em qualquer outro tipo de investigação. Segundo Woods (1993), os diários de campo contribuem para a validação da investigação uma vez que ajudam a identificar esses mesmos elementos pessoais.

Partindo do princípio que o trabalho de um etnógrafo pode ser bastante solitário, Woods (1993) afirma que , “(...) el diario se convierte en un confidente.” (p. 129) uma vez que é aqui que o investigador se entrega ao papel num monólogo terapêutico discorrendo sobre os seus pensamentos que poderão conduzi-lo a novos pensamentos, a encontrar soluções e a buscar alternativas e, em última instância, a avivar-lhe a memória.

Este trabalho reflexivo deve ter um carácter regular evitando que se colecionem notas de campo sem qualquer revisão ou reflexão. Segundo Hammersley e Atkinson (1994), “(...) todo período de observación debe acarrear, al mismo tiempo, el procesamiento teórico de las anotaciones y la reflexión constante sobre el proceso de investigación.” (p. 209)

Com vista a cumprir estes pressupostos, a escrita de memorandos permite análises preliminares que guiam o investigador na recolha de dados. (Ibidem, 1994). Taylor e Bogdan (1998) também reforçam esta ideia e acrescentam que os memorandos analíticos permitem refletir sobre o que se está a aprender e sumariar as descobertas realizadas.

Segundo Hammersley e Atkinson (1994), um diário de campo bem elaborado possibilitará ao etnógrafo consciente explicar pormenorizadamente o desenvolvimento do desenho da sua investigação, o emergir de temas analíticos e a recolha sistemática da informação.

1.3. Análise de dados.

Após a recolha de dados efetuada no locus do estudo, seguiu-se a árdua tarefa de proceder à sua análise. Os primeiros passos foram a codificação e a categorização. De acordo com Bardin (1979) “Tratar o material é codificá-lo.” (p. 103). Através da codificação, os dados em bruto foram recortados, agregados e enumerados com o objetivo de representar o conteúdo textual. Foram apuradas seis categorias de codificação que

surgiram da leitura dos dados recolhidos aquando do reconhecimento de padrões e regularidades e que têm como finalidade fornecer uma representação simplificada dos dados em bruto. As categorias que emergiram do campo de estudo foram:

- ✓ Garatujas de uma escola;
- ✓ Índícios da Escola Fabril;
- ✓ “*Mundo Paralelo*”;
- ✓ Interação Social;
- ✓ Tecnologia.

Segundo Genzuk (1999), a fase em que o investigador interpreta os dados recolhidos consiste em atribuir significado à análise realizada previamente, explicar os padrões encontrados e estabelecer relações entre as diferentes dimensões descritivas. É o que pretendo fazer ao longo da parte II desta dissertação.

Nesta fase, a triangulação, definida por Miles e Huberman (1994) como “(...) a way to get to the finding in the first place – by seeing or hearing multiple *instances* of it from different *sources* by using different *methods* and by squaring the finding with others it needs to be squared with.” (Miles e Huberman, 1994, p. 267), vai conferir fiabilidade, validade e credibilidade aos dados recolhidos. Os mesmos autores comparam a triangulação ao *modus operandi* dos detetives que, usando várias fontes de recolha de dados (impressões digitais, amostras de cabelo, depoimentos e verificação dos alibis) identificam os suspeitos através do reconhecimento de padrões. Fundamental para a investigação de carácter etnográfico, a triangulação “permite validar interpretaciones.” (Sabirón Sierra, 2006, p. 323), conferindo robustez à investigação e sustentando as suas conclusões.

PARTE II

Capítulo IV – Descrição da Cultura

1. Como tudo começou.

No final do primeiro ano de mestrado, com o projeto de investigação em andamento, e com o objetivo bem definido de compreender as práticas pedagógicas dos ambientes inovadores de aprendizagem, tentei perceber em que escolas existiriam as designadas *salas do futuro*. Fiquei particularmente interessada na sala existente na EB1/PE da Lombada, Ponta do Sol, mas, não estando esta particularmente perto, fui desaconselhada a fazê-lo pelo que me centrei no concelho do Funchal.

No início do ano, a autarquia deste concelho havia inaugurado duas salas do futuro uma na EB1/PE do Livramento e outra na EB1/PE Ribeiro Domingos Dias.

Iniciei os primeiros contactos com esta última por telefone e marquei uma reunião com o Diretor e que veio a acontecer no dia 29 de maio de 2019. Fui muito bem recebida por ele que se mostrou uma pessoa sensível às novas pedagogias e que me levou a conhecer a escola. Disponibilizou-se para providenciar, naquele momento, uma reunião com uma das docentes que lecionava nessa sala o que me deixou bastante sensibilizada. Declinei e preferi agendar para outra altura.

No dia 28 de junho de 2019 reuni-me com as duas docentes que lecionavam nessa sala. A professora T lecionava um primeiro ano e a outra docente uma turma do terceiro ano de escolaridade. Ficou claro que nenhuma desejava a minha presença. Depois de algumas trocas de argumentos, a professora T mostrou-se disponível para me receber na sua sala não sem antes reconhecer que a minha presença representaria sujeitar-se a ser “*avaliada*”, observação que não deixa de ter algum fundamento.

No início do ano letivo 2019/2020, e na primeira reunião de pais, apresentei aos Encarregados de Educação o meu projeto de investigação e, posteriormente, solicitei as respetivas autorizações aos mesmos para a realização do estudo nesta turma. Requeira também uma autorização de permanência na escola à tutela como é norma para estes casos.

Acompanhei as vivências desta comunidade entre os dias 25 de setembro e 28 de novembro de 2019, num total de 20 sessões.

2. Escola básica do 1.º Ciclo com Pré-escolar Ribeiro Domingos Dias: Um espaço físico.



Figura 6 - EB1/PE Ribeiro Domingos Dias

A Escola Básica do 1.º Ciclo com Pré-escolar Ribeiro Domingos Dias fica situada no Funchal, mais concretamente, na freguesia de Santa Maria Maior, na margem esquerda da Ribeira de João Gomes, a norte do Jardim Botânico.

Foi inaugurada no dia 15 de outubro de 1984 e, aquando da sua construção, houve a preocupação de fazer desta uma escola inclusiva uma vez que os acessos aos espaços, quer interiores e exteriores, fazem-se através de rampas não havendo escadarias no edifício. Começou a funcionar como escola a tempo inteiro no dia 29 de janeiro de 1995, sendo uma das primeiras a fazê-lo.

Este estabelecimento de ensino dispõe de um recinto desportivo e um parque infantil que oferece boas condições para a prática desportiva e atividades de lazer. Possui sete salas de aula amplas, iluminadas e arejadas, duas salas de pré-escolar, um gabinete administrativo, um gabinete de gestão, uma sala de convívio, uma biblioteca, uma cozinha, um refeitório, cinco arrecadações, dois pátios cobertos, seis casas de banho (uma das quais adaptada para pessoas com limitações motoras), um jardim, uma horta vertical e uma horizontal.

No dia 17 de setembro de 2018 foi inaugurada nesta instituição uma sala de aula inovadora, equipada pela Autarquia, no âmbito do projeto Autonomia e Flexibilidade Curricular.

A sala de aula inovadora;

A sala de aula inovadora da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias, entendida como um Ambiente Inovador de Aprendizagem, como se generalizou em Portugal, é um espaço amplo, arejado e bem iluminado graças às suas cinco janelas.

Este ambiente está equipado com um computador com acesso à Internet, um quadro interativo, mesas e cadeiras de pequena dimensão que permitem um elevado grau de mobilidade. Este equipamento permite adotar diferentes configurações, dependendo das metodologias que se pretendam implementar, e sem demasiada poluição sonora.

Esta sala possui, também, duas cadeiras com palmatória, dois pufes gigantes e um conjunto de estantes, com compartimentos individuais, onde as crianças podem guardar o seu material.

Ao fundo da sala, existe um balcão com uma pia e vários espaços de arrumação.

Possui ainda uma porta de dimensões consideráveis que dá acesso à sala de informática, permitindo o seu prolongamento, e que poderá possibilitar outros arranjos metodológicos interessantes.



Figura 7 - Ambiente Inovador de Aprendizagem EB1/PE Ribeiro Domingos Dias

3. Escola Básica do 1.º Ciclo do Ensino Básico com Pré-escolar Ribeiro Domingos Dias: Garatuja de um espaço social.

A minha entrada no campo aconteceu de forma quase natural. Fui bem recebida por uma funcionária que, por entre sorrisos, logo me encaminhou para a sala dos professores.

De pequenas dimensões, e numa espécie de mesa redonda, é neste local que se reúnem muitos docentes na hora do intervalo. Sempre cheia, até cadeiras se partilham. Por vezes, há alguém que se lembra e traz umas bananinhas que a terra deu e coloca à disposição de todos. Até a mim me coube uma! Durante estes poucos minutos, toma-se café, come-se, leem-se notícias, recortam-se materiais,... Há momentos sérios

O placar do Eco-Escolas foi desmontado sem que o responsável, o professor D, tivesse sido informado. “Vocês sabem que o projeto Eco-Escolas tem que ter um placar com as atividades que estão a ser desenvolvidas nesse momento pela escola. Se chega aí uma inspeção vão chamar a atenção.” (Observação do dia 25/09/20019),

e momentos de grandes risadas.

A conversa evolui para a aprendizagem da leitura com algumas situações divertidas partilhadas pelas professoras E e V. “A imagem era de uma lupa e o aluno lia fri.gi.dei.ra.”, conta uma. A outra colega partilha que a imagem de Nossa Senhora, legendada com a palavra mãe, foi lida Ma.ri.a.” (Observação do dia 21/11/2019)

Neste espaço trocam-se informações, partilham-se preocupações, alinham-se estratégias.

“Um mestrado, agora, não dá nada. Só mesmo para conhecimento pessoal.”, remata a professora E. Falamos de carreiras, de ultrapassagens, e a professora F confessa que esteve 12 anos contratada.

“Ninguém tem culpa. É o sistema.”, conclui a professora E. “Não me vejo a dar aulas aos 60 anos.”, confessa a professora F. “Eu tenho uma turma de 1.º ano e já sinto dificuldade. Devíamos era ir para a reforma com a mesma idade de antigamente.” (Observação do dia 25/09/2019).

O tempo passado nesta sala seja antes das aulas começarem, ou nos intervalos é, por vezes, rentabilizado para trabalhar também.

As professoras E e I falam sobre Autonomia e Flexibilidade Curricular e do DAC (Domínio de Autonomia Curricular) que têm impresso. Tentam completá-lo com os objetivos da disciplina de Inglês uma vez que, para esta disciplina, 1.º e 2.º anos não têm aprendizagens essenciais. “Como é que vocês fazem? É semanal?”, pergunto eu. “Deus me livre. Estás louca? Não. Eu não tenho tempo para reunir. Nós devíamos era ter duas profissões. A burocrática e a outra. Num ano cumpríamos uma, noutra ano a outra.”, afirma, entre sorrisos, a professora E. (Observação do dia 7/11/2019).

É frequente a organização de alguns jantares entre colegas deixando-se uma folha a circular na sala dos professores para os interessados. Nesta sala também há um placar onde são expostas informações sobre formações que irão decorrer, um calendário com as saídas e, muito curiosamente, um boletim do euromilhões

Observo o placar. Um boletim do euromilhões prende a minha atenção. No mesmo instante, a funcionária vem substituí-lo. Partilho a minha curiosidade com ela. “ Todos dão um bocadinho e fazemos todas as semanas.” “E já ganharam alguma coisa?”, pergunto. “Já deu para pagar 2 jantares.”, afirma com um sorriso largo. (Observação do dia 25/09/2019)

Espalhadas um pouco por toda a escola estão algumas frases que passam mensagens fortes sobre a cultura partilhada.

Sou recebida com a frase “Todos juntos, vamos viajar pelos livros, vamos ganhar asas, vamos ler mais!”, e com um poema “Nesta escola/ somos uma família/ amamos/ brincamos e somos felizes/ rimos muito/damos abraços/ dizemos por favor e obrigado/ cometemos erros/ e perdoamos/ nunca desistimos/ concretizamos as nossas promessas/ somos verdadeiros/ positivos e gratos.” Também numa das paredes, um desenho declara Escola + Família = aluno confiante, aluno feliz, aluno motivado. (1.ª visita no dia 29/05/2019)

Ao fundo, num placar, consigo ler “Aprendemos com os erros. Somos uma equipa. Tentamos dar o nosso melhor. Somos amigos do ambiente.” (observação do dia 9/10/2019).

A cultura ambiental está presente nas rotinas diárias da escola: *“Ao chegar à porta de entrada deixo passar uma auxiliar que vem com um contentor azul de papel, seguida por dois ajudantes de palmo e meio cada um a empurrar um pequeno contentor azul.” (Observação do dia 9/10/2019).* A reciclagem de materiais também é feita através da realização de alguns trabalhos de expressão plástica e, em alguns casos, essa cultura já vai além dos muros da escola: *“A Luísa, que trouxe um fato de bruxinha feito com saquinhos de café, aproxima-se de mim e mostra, com orgulho, o seu cestinho. Ela diz-me que foi feito com a ajuda de uma professora e que pintaram na Expressão Plástica.” (Observação do dia 31/10/2019).*

A procura por um ambiente saudável entre as crianças levou a que se criassem o grupo d’Os vigilantes. Esta equipa tem como função registar os comportamentos desviantes que existam no recreio.

À saída da escola, passam por mim três alunos da turma da professora T com uns papéis. Pergunto o que estão a fazer. “Somos os vigilantes.”, respondem-me. “A sério? E o que faz um vigilante?”, pergunto eu. Mostram-me uma folha onde se registam comportamentos desviantes no recreio. Afastam-se de mim a correr. (Observação do dia 10/10/2019).

Para além do bom ambiente que parece existir entre o corpo docente, este grupo é proativo na busca pelo cumprimento dos seus objetivos. Com o intuito de equipar todas as salas com quadros interativos, houve um esforço conjunto na organização de jantares

e arraiais com vista à angariação de fundos para a sua aquisição. O objetivo ainda não foi totalmente atingido mas falta pouco.

As festividades são comemoradas na escola com grande afinho. Os placares que existem nos corredores que dão acesso às salas são decorados eximiamente por todos.



Figura 8 – Decorações de outono e de Natal

Algumas vezes, os pais são convidados a colaborar contribuindo com trabalhos realizados em parceria com os seus educandos.

Manter um relacionamento próximo com os Encarregados de Educação é uma preocupação. É prática frequente os pais virem conhecer o espaço escolar até mesmo antes das matrículas.

Posteriormente, sugeriu que visitássemos o Ambiente Inovador de Aprendizagem e outra das salas que também possui um painel interativo. (...) Confesso-lhe que me sinto incomodada por ir interromper as aulas. O diretor descansa-me dizendo que já estão todos habituados uma vez que é frequente que os Encarregados de Educação ali se desloquem para conhecer a escola. (1.ª visita no dia 29/05/2019).

As reuniões de pais são bastante participadas e os convites para assistir a pequenos eventos escolares acontecem a miúdo. *“Descemos. Na zona do palco há ghostbusters e Michael Jackson a tocar e uma plateia com pais a assistir. As turmas desfilam pelo palco, dançam um pouco e exibem os seus fatos assustadores.”* (Observação do dia 31/10/2019).

Um dos momentos de maior comunhão desta comunidade que tive a oportunidade de testemunhar aconteceu durante as comemorações do Dia do Pão-por-Deus.

Nesse momento, abre-se a porta e ouve-se uma guitarra e as vozes de alguns meninos “Vem aí o pão-por-Deus, dia de muita alegria. Vou pedir à minha mãe um saquinho para esse dia...”. É o convite para a recolha da partilha dos alimentos no saquinho do pão-por-Deus. Os alunos também cantam. Formam fila com os seus cestinhos. Descem o corredor e à sua espera as auxiliares preparadas para fazerem a distribuição. Todos levam os saquinhos cheios dos frutos de outono. Professores, alunos e auxiliares cantam, alegremente, a mesma canção. No fim, há um aplauso efusivo. (Observação do dia 31/10/2019)

A consulta de documentos como o projeto educativo desta escola forneceu algumas informações adicionais que ajudam a compor um pouco mais esta garatuja.

Relativamente aos Encarregados de Educação, a grande maioria trabalha por conta de outrem, uma pequena percentagem por conta própria e outra desempregada. Existe algum equilíbrio a nível das suas ocupações profissionais que vão desde restauração, comércio/serviços, assistente técnicos/administrativos e professores/educadores. O horário de funcionamento alargado deste estabelecimento de ensino (das 8h às 18h30) é particularmente apreciado pelos pais.

No início do turno da manhã e no final do turno da tarde, os alunos têm a possibilidade de frequentar a atividade “ocupação de tempos livres”, sendo supervisionados pelos docentes destacados para o efeito. Para além das atividades de componente curricular e das atividades de enriquecimento, designadamente TIC, inglês, biblioteca, sala de estudo, expressão plástica, expressão musical e dramática e expressão físico-motora, a escola contempla no horário espaços para a dinamização de projetos e clubes.

Algumas das potencialidades destacadas no seu Projeto Educativo são a estabilidade do pessoal docente e não docente, a coesão e espírito de equipa, a boa liderança, o meio socioeconómico favorável e o facto da comunidade educativa, na sua maioria, usufruir de meios tecnológicos. Destacam ainda como pontos fortes uma cultura de autoavaliação, a preocupação da escola com o ambiente sustentável e a participação ativa das famílias, entre outras. Um dos pontos fracos mencionados relaciona-se com a falta de recursos tecnológicos nas salas de aula curricular.

Este estabelecimento de ensino também é uma escola que participa em programas Erasmus. Durante a minha estada no campo, esta comunidade recebeu a visita de um conjunto de professores vindos de outros países europeus.

A turma dos mochinhos;

Símbolo de sabedoria e astúcia, o mochinho foi o animal escolhido por esta turma para ser a sua mascote. O “Mochinho”, um peluche acinzentado de olhos bem abertos, visita a casa de todos e é muito estimado pelas crianças: *“Todos já levaram a mascote menos eu.”, afirma. O Filipe desmente-a “Tu dizes sempre isso que é para lewares mais vezes.” (Observação do dia 17/10/2019).*



Figura 9 – A mascote

A turma dos Mochinhos é formada por 17 elementos. Nove são do sexo feminino e oito do sexo masculino. Têm idades compreendidas entre os sete e os nove anos.

Relacionam-se bem uns com os outros e têm um grande espírito de entreaajuda: *“Uma aluna não consegue desatar os atacadores. A professora pede a alguém para ajudar. Logo três outras crianças se aproximam e ajudam.”* (Observação do dia 25/09/2019). Preocupam-se uns com os outros: *“Chega atrasada a Clara. Ao colocar a mochila nas costas da sua cadeira, pergunta à Mariana “A Gabriela?”, “Ela não vem. Eu acho que ela foi viajar.”, responde a Mariana. A Clara esclarece “Ela foi ao funeral do familiar.””* (Observação do dia 3/10/2019). No geral, são crianças bem-dispostas *“A Mariana chega um pouco atrasada. Aproxima-se do seu lugar, mesmo à frente da Gabriela. Esta pergunta-lhe “Onde vais estacionar?” e ri-se.”* (Observação do dia 26/09/2019).

No comando deste grupo está a professora T, apaixonada pelo seu trabalho mas consciente das suas fragilidades: *“Gosto do que faço e isso ajuda. Tentamos fazer um pouco melhor todos os dias.”* (Observação do dia 25/09/2019). A propósito de um exercício proposto, os alunos traçam o seu perfil

Muitos querem participar e as pistas multiplicam-se “Gosta de ensinar.”, diz um. “Gosta de cozinhar.”, diz outro. E continuam “Simpática. A professora é mesmo simpática.”, “Ela é uma flor dourada que brilha ao sol.”, “Usa brincos.”,... A Luísa acrescenta “Dá muito carinho aos que ela ensina.”. (...) A Queila afirma “A professora é bondosa.”, a Helena também participa “A professora trata-nos como se fôssemos filhos emprestados.”, “Ela dedica-se ao trabalho.”, refere uma criança . (Observação do dia 14/11/2019).

As manifestações de carinho da professora T para com as crianças foram frequentes ao longo de todas as sessões demonstrando a grande proximidade emocional que tem para com as crianças. Isso mesmo é refletido em afirmações como *“Eu só vou ficar feliz quando ela (a Gabriela) estiver feliz.”* (Observação do dia 21/11/2019) ou *“Ontem fui para casa a pensar em ti e contigo no coração.”* (Observação do dia 10/10/2019). Sob a forma de beijinhos ou de abraços, o carinho está muito presente e quando tudo parece complicar-se junta-se ao carinho a frase *“Preciso de ti.”* (Observação do dia 9/10/2019).

A preocupação em manter os pais por perto é evidente e mantê-los informados sobre o que se passa na vida dos filhos uma necessidade. Esse contacto próximo é feito via *WhatsApp* ou incentivando a sua participação em atividades escolares “*Quero-me inscrever no dia 25 de novembro porque o meu avô vem e vai ajudar-me.*”, (*Observação do dia 7/11/2019*).

Nesta sala existem hábitos de proteção ambiental com os alunos a fazerem a separação do lixo.

Às vezes, há espaço para a criação de alguns rituais muito próprios:

Os alunos aplaudem a partilha do colega e a professora relembra a forma como costumavam bater as palmas. Todos tentam lembrar-se de como se fazia. Acompanhando com gestos e cantando ao mesmo tempo lá repetem “Palma e meia, invertida, oh yes!”. Sorriem. (Observação do dia 2/10/2019).

Mas há um ritual de importância fundamental para esta comunidade: os aniversários. Este ritual obedece a um conjunto de procedimentos já bem conhecidos de todos. Arrumam-se as mesas. Há bolos, sumos, saquinhos de doces e, por vezes, presentes. Cantam-se os parabéns. É uma autêntica festa.

*“Sabes como é a praxe.”, afirma a professora, dirigindo-se ao Bernardo, e prestes a começar a sessão fotográfica. O ritual repete-se. A professora T pergunta “É bom fazer anos, Bernardo, não é? ao que outra criança responde “Também é para nós!”. Rimos. O António regressa. A Luísa, já a posar para a fotografia, dirige a palavra ao seu colega “Ficas comigo!”. O António afirma “Quero ficar ao pé do Bernardo.”. Depois dos arranjos possíveis, “Agora digam banana e sorriam com os dentes que já não têm!”, pede a professora T. “Banana!” (*Observação do dia 3/10/2019*).*

Nesta sala há um quase constante entra e sai. A turma é apoiada por vários professores devido aos seus casos particulares. As crianças já estão habituadas a esse corrupio e ignoram algumas movimentações. Uma das que mais me impressionou foi a visita de um antigo aluno da professora T.

Batem à porta. Uma visita surpresa. Um antigo aluno da professora T vem visitá-la. A professora recebe-o com alegria, pede-lhe que se apresente e que diga de onde se conhecem. Começa uma conversa sobre as conquistas deste aluno, a sua idade, como cresceu, os seus estudos de mecânica e a sua mota. Os alunos escutam com atenção e a professora aproveita para reforçar a ideia de que é preciso estudar e esforçar-se. O rapaz diz que tem que sair e a professora convida-o a juntar-se à aula mais tarde, se quiser. (...)

A visita volta a entrar na sala e senta-se a assistir à aula. Os alunos não estranham o comportamento. Ignoram. (Observação do dia 26/09/2019).

Em conversa informal com esse aluno fica clara qual a relação emocional que existe com este espaço: “Ao descermos o corredor, a visita, um antigo aluno, exclama, ao observar um dos painéis “Olha, estas fotografias são da minha turma!” e eu pergunto “Gostaste de andar nesta escola?” e ele responde “Adorei! Já tenho saudades!”. (Observação do dia 26/09/2019).

4. O ponto de partida deste garimpo: Análise da presença do Modelo Fabril.

Criada para responder às necessidades de uma sociedade industrial e orquestrada pelos senhores do poder, a Escola Fabril foi costurada com as linhas que separam opressores de oprimidos. O objetivo cimeiro era produzir o alimento necessário às fábricas e, como efeito colateral, fazer funcionar um elevador social com reduzida capacidade.

A ferramenta ideal para passar o capital cultural desejado – o currículo. Com uma face visível inquestionável e determinista, este era entregue à futura força do trabalho instrucionalmente e acriticamente pelo professor. Depois deveria ser reproduzido fielmente, em momento oportuno, subtraído de qualquer dimensão subjetiva que pudesse resultar de uma reflexão mais humanista.

Mas é no obscurantismo que emerge a outra face do currículo, das duas a mais apreciada pela classe dominante. Ironicamente, é pelas mãos dos professores, instrumentos de toda esta trama, oprimidos feitos opressores, oprimidos de outros opressores, que se veicula um conjunto de crenças e valores dissimulado nas suas práticas educacionais.

Numa breve combinação de palavras, Bourdieu e Passeron (1985) ilustram estas ideias:

Produits du système, l'étudiant et le professeur en experiment la logique: l'étudiant ne contribue en rien à orienter la "production" ou la transmission du savoir; le professeur ne consulte pas (ou très peu) l'étudiant sur ses besoins, et, quand il essaie de le faire, il rencontre communément la passivité ou l'étonnement de l'étudiant qui, animé d'une propension indifférenciée à absorber du savoir, attend précisément du professeur qu'il indique les urgences et choisisse lui-même de satisfaire les besoins qu'il a créés en décidant de les satisfaire. Le professeur a donc l'initiative en tout; il lui appartient de définir les programmes, les sujets des cours, des travaux, des lectures, ainsi que la quantité de fantaisie qui peut être injectée sans risque dans la machine scolaire. (...) pour savoir se que l'étudiant (...) consomme, il suffit (...) de savoir ce que l'enseignement produit. (Bourdieu e Passeron, 1985, p. 64).

É deste ponto que partimos para o garimpo na EB1/PE Ribeiro Domingos Dias.

O currículo Expresso.

Após dissipação do nevoeiro inicial, os primeiros passos da análise dos dados recolhidos no locus da investigação denunciam a forte presença de indícios do paradigma Fabril. Não constitui este facto constatação surpreendente pois reconhecido há muito pelos pedagogos da Escola Nova e, de certa forma, prognosticado no título desta dissertação.

As questões curriculares trouxeram as primeiras perguntas e os primeiros corpos duros a este garimpo. À vista desarmada materializa-se o currículo expresso e os elementos que o compõem: o conteúdo e o método, o “*o quê*” e o “*como*” desta equação.

O dia começa cedo na comunidade dos Mochinhos. No início da semana, junto à secretária da professora T, é afixada a planificação semanal. Nela elencam-se as pequenas doses diárias de conhecimento a abordar e algumas das atividades a implementar. Por norma, à quarta e à quinta-feira, dias em que inicialmente estive a fazer o meu trabalho de campo, a professora titular começa por dar conhecimento aos alunos do chamado “plano do dia”: “*A professora T apresenta o plano do dia: terminar a ficha de português, preparação para o ditado de amanhã e na matemática os números pares e ímpares.*” (Observação do dia 10/10/2019).

A preocupação com o cumprimento destas planificações e dos programas manifestou-se entre o corpo docente. No intervalo, os professores dialogam sobre o cumprimento do conteúdo curricular, organizado, sequenciado e balizado no tempo. Compara-se o cumprimento dos programas com outras turmas e com outras escolas.

Na sala dos professores circula a folha do Conselho Escolar de avaliação. Fala-se do cumprimento dos programas. “Não vou conseguir dar a letra F.”, comenta uma das professoras. A docente fala do facto de uns já conseguirem ler bem mas de outros ainda não identificarem algumas letras. Depois compara-se a evolução da turma com o que dizem outras colegas de outras escolas que também lecionam o mesmo ano de escolaridade. (Observação do dia 28/11/2019).

Como método para operacionalizar o currículo desenhado é frequente recorrer-se a uma abordagem mais tecnicista da aprendizagem, apelando-se à repetição, memorização e reprodução do conhecimento, fazendo lembrar um pouco o conceito de Educação Bancária de Paulo Freire. Esta visão de aprendizagem mecanicista revelou-se, por exemplo, na memorização de lengalengas para interiorizar conhecimentos: *“Quantos dias tem novembro?”*, pergunta a professora. Alguém responde “30”. A professora começa *“Trinta dias tem...”* e os alunos continuam *“...novembro, abril, junho e setembro...”*. (Observação do dia 21/11/2019).

Na aquisição de novos conteúdos, principalmente na área do inglês, é privilegiada a repetição de palavras. Depois de repetidas algumas vezes com vista à sua memorização, é distribuída uma ficha de trabalho onde os alunos devem aplicar o que aprenderam:

A professora I põe um vídeo do YouTube sobre os estados do tempo em inglês.(...) “Quando está vento? Como é que dizemos vento?”, pergunta a professora I. “Wind. It’s Windy.”. Faz o mesmo com a chuva, o sol, a trovoadas, mostrando a imagem e a palavra e pedindo aos alunos para repetirem.(...) A professora I explica e distribui uma ficha de trabalho. O objetivo é associar as imagens dos estados do tempo às palavras. (Observação do dia 7/11/2019).

Em alguns momentos foi possível inferir que existe a ideia de que a melhoria da aprendizagem acontece com a repetição: *“Ainda não sabes escrever november? Vais fazer cinco vezes.”* (Observação do dia 7/11/2019).

Fruto de situações circunstanciais, esta estratégia foi implementada desobedecendo-se à necessidade de sintonia entre significante e significado:

A professora T informa os alunos que na próxima semana vão receber na escola alunos estrangeiros do programa Erasmus. A professora sugere que preparem qualquer coisa. O Eduardo partilha “Professora, tenho uma ideia!”. Não se fez ouvir. A professora T sugere algumas frases que são escritas no quadro “Good morning! Welcome to our classroom. Hope you enjoy it!”. Os alunos repetem em conjunto. Depois a professora I pede a cada um dos alunos que repita a primeira frase individualmente. Repete

o mesmo procedimento para as outras duas frases.(...) A professora T sugere fazer de conta que é uma dessas visitas “Eu vou sair.”, informa. Os alunos estão expectantes. A professora T entra com um penteado estranho (...). Os alunos acham engraçado e dizem as frases que treinaram. (Observação do dia 17/10/2019).

A consolidação das aprendizagens surge, em conversas informais entre docentes, associada à implementação de exercícios repetitivos e, aparentemente, descontextualizados: *“A professora V afirma “Isto de ter estagiárias... É preciso consolidar a matéria. Não posso fazer o desenho. Tenho que consolidar adições com transporte e subtrações com empréstimo.””(Observação do dia 14/11/2019).*

Nas dinâmicas da sala dos Mochinhos é dada grande ênfase à realização de exercícios, privilegiando-se as fichas de trabalho:

“Professora, já descobri mais uma.” (Clara), “O que é que eu faço agora?” (Mariana), “Acabei.” (Luísa). “Já vou dar mais trabalho. Trabalho não falta!”, diz a professora I e dá uma nova tarefa aos alunos (uma ficha de trabalho para os alunos contornarem letras). (Observação do dia 3/10/2019).

“A professora T inicia a aula de matemática com uma ficha de estratégias. É pedido o cálculo de uma adição utilizando duas estratégias, a decomposição e o algoritmo.” (Observação do dia 31/10/2019)

“Já acabei.”, ouve-se do outro lado. “Já fizeste? Já te vou dar trabalhinho!”. (...) Ouve-se novamente a professora “Já vou dar outra fichinha. De certeza, de certeza que queres outra fichinha?”. (Observação do dia 21/11/2019).

Esta parece ser uma prática recorrente também noutras salas, revelando-se aqui pela voz da professora, apreciada pelas crianças.

A professora O está na sala. Comenta com a professora T e comigo “Ontem estive no 3.º ano.”, “E como correu?”, pergunta a professora T. “Fizeram a ficha toda. Eles até queriam mais uma ficha e queriam que eu

fosse hoje outra vez.”, rematou a professora O. (Observação do dia 31/10/2019).

E quando a matéria ainda não está bem sabida esta metodologia é certificada: *“Ainda não está bem sabido. Amanhã vamos fazer uma ficha de consolidação.”, diz a professora T. (Observação do dia 14/11/2019).*

O cariz repetitivo das abordagens é revelado candidamente pelos intervenientes em afirmações como *“Hoje vamos fazer uma coisa diferente.” (Observação do dia 24/10/2019)* ou, a propósito da minha presença na sala, *“Isto depois é mais do mesmo.” (Observação do dia 21/11/2019).*

É comum a instrução ser simultânea e as aulas expositivas. O aluno executa ordens e é o professor quem tem o poder de iniciativa. Na impossibilidade de escolherem *“o que pescar”* alguns escolhem a alienação.

A professora T define a frase do dia “Eu vou saber esperar.”.

Inicia-se uma reflexão sobre a pontualidade (...) e os problemas que ela pode causar. “A pontualidade é um dever do aluno.”, diz a professora.

O texto é projetado no quadro. “Hoje vou ser eu a ler. Tenho saudades.”, diz a professora T(...) A professora faz uma leitura individual e depois convida os alunos para uma leitura coletiva do texto poético. O Jorge, mesmo à minha frente, não leu o texto. Distraiu-se com a borracha. Depois da leitura, a professora diz “Uma poesia tem que ter...” mas uma das alunas conclui a sua frase sem que ela o tivesse solicitado “...vida”.

Seguidamente, a professora pede que os alunos encontrem palavras que rimem. Pede ao Jorge que identifique as palavras que rimam na última estrofe do texto. Já havia explorado as outras. A criança foi apanhada desprevenida. Teve dificuldade. “Está no fim. Está no fim.”, repete o Eduardo ao que a professora diz “Dá-lhe tempo!”.

Passa-se à exploração do vocabulário. Busca-se o significado de enroscar. “Enfiar-me nos lençóis.”, lança a Gabriela. A Núria demonstra muito bem utilizando os gestos enquanto a Rute declara “O meu cão faz isso.”(...) O último exercício é de completamento com al, el, il, ol, ul. É para rodear a sílaba que tem “al”. (...) Pede também a participação do Bernardo para completar o exercício. A criança (...) responde corretamente e soletrando as letras que formam cada sílaba. Isso faz com que a

professora sugira que, num futuro próximo, organizem um concurso para soletrar palavras.

A Clara é convidada a participar. Ouço-a experimentar com todos os grupos e depois acerta. Pulseira. A aula termina. (Observação do dia 10/10/2019).

Nestes contextos mais instrucionistas e onde a aprendizagem é de cariz mecânico são parcas as oportunidades para desenvolver o espírito crítico. As crianças aceitam qualquer concretização sem se posicionarem criticamente sobre os resultados obtidos.

Na minha frente, o Filipe é ajudado pela professora na conta 48-23. “Oito menos três?”, pergunta a professora. A criança conta pelos dedos, demora um pouco, e responde cinco. “Agora só tens que fazer quatro menos dois e colocar no algoritmo”. A professora afasta-se. A criança distrai-se uns segundos. Regista 52 no algoritmo. (Observação do dia 24/10/2019).

Algumas verbalizações deixam a ilação de que existe a ideia de que o conhecimento é transferido. Essa transferência acontece depois da explicação ou do ensino do professor: *“Com a ajuda dos materiais, o professor R ajuda-o a aprender a contar com palhinhas. “Eu já te ensinei, não já?”” (Observação do dia 9/10/2019).* Esta ideia está camuflada em algumas das observações dos docentes como por exemplo: *“Eu expliquei.” (Observação do dia 24/10/2019), “Ambos não sabiam porque a professora não ensinou.” (Observação do dia 7/11/2019).* Esta última observação deixa no ar a inferência de que não seria possível os alunos saberem porque não houve ensino.

É manifesta a balconização de determinadas disciplinas e o reconhecimento de que umas são mais importantes do que outras. Não que se faça referência explícita a esse facto mas através da postura adotada perante as mesmas.

“Após a dança os alunos sentam-se e a Clara distribui uma mandala. “Podemos pintar?”, alguém pergunta. A professora relembra a regra “A gente só pinta se der tempo, e no fim da aula.” (Observação do dia 17/10/2019)

“Perante o burburinho a professora afirma “ A matemática é um exercício sério”.” (Observação do dia 25/09/2019)

A mesma postura é assumida por outros elementos da comunidade docente deste estabelecimento: *“A professora V afirma “É preciso consolidar a matéria. Não posso fazer o desenho. Tenho que consolidar adições com transporte e subtrações com empréstimo.””(Observação do dia 14/11/2019).*

A transversalidade dos conteúdos parece não ser compreendida pelos aprendizes considerando o conhecimento organizado em compartimentos estanques. Isso mesmo é constatável em afirmações como *“Não gosto de português.” (Observação do dia 17/10/2019)* ou *“Quando trabalhamos matemática também trabalhamos português.”, refere a docente. O Eduardo, por sua vez, declara “Mas isto não é português, é matemática.” (Observação do dia 9/10/2019).*

O instrumento ao serviço do método, o manual, literariamente definido por Saramago (2016) como catálogo *“(…)variável consoante a fonte do conhecimento aonde se vai beber e a autoridade que lhe vigia o caudal”* (p. 159), é usado com frequência mas não nas aulas de inglês porque nenhum foi adotado. Tal facto é encarado como uma dificuldade em conversas informais entre professores *“A professora I e a professora E falam sobre os manuais de inglês. “No 3.º e 4.º anos é mais fácil. Eles têm os livros.”, diz a professora E a propósito das tarefas a realizar na sala.. A professora I concorda.” (Observação do dia 24/10/2019).*

O currículo oculto.

Mais do que a definição do que incluir no currículo expresso, o genuíno interesse da Escola Fabril sempre esteve no currículo oculto, *“(…) normas, valores e crenças não declaradas que são transmitidas aos estudantes através da estrutura subjacente do significado e no conteúdo formal das relações sociais da escola e na vida em sala de aula.”* (Giroux, 1997, p. 57). Tal como o bom trabalhador, o aluno desejava-se pontual, diligente, silencioso, submisso, passivo. O professor, o estafeta que entrega em mãos este conjunto de valores de importância inestimável para os intuitos da classe dominante.

Os trabalhos da comunidade dos Mochinhos têm início às 8h15, muito embora alguns professores reconheçam que não é o mais desejável para as crianças *“Para nós é bom. Mas é muito cedo para os miúdos.” (Observação do dia 3/10/2019).*

Segregados por idade e por ano de escolaridade, os aprendizes deste grupo de trabalho têm normas mais ou menos rígidas para a ocupação dos lugares na sala embora a professora Titular promova mudanças com alguma regularidade. A sala tem uma

organização padronizada onde os alunos estão organizados em várias filas, umas vezes mais separados uns dos outros, outras vezes num arranjo a pares: “*Chega a Clara. “Esse é o meu lugar.”, reclama com a Mariana que não concorda com ela. “Teacher, ela está no meu lugar!”.* “*Senta-te.*”, pede a professora.” (Observação do dia 7/11/2019). A professora T, na segunda visita que fiz à escola, demonstrou todas as potencialidades do mobiliário da sala, nomeadamente no que diz respeito à facilidade para agrupar as mesas possibilitando arranjos mais colaborativos. Apesar de estarem quase sempre agrupados dois a dois, o trabalho de grupo raramente foi uma das estratégias utilizadas.

O ritmo desta comunidade é marcado pelo tiquetaquear do relógio. A campanha baliza o tempo e verbaliza os momentos de entrada, de saída e os intervalos, dois assíncronos, o primeiro para as turmas do 1.º e 2.º anos de escolaridade, o segundo para as do 3.º e 4.º anos de escolaridade. Materializado numa das paredes laterais da sala, o relógio. Sem grande destaque, é certo, mas estas crianças de tenra idade já compreendem bem a sua importância. Porém, este nada pode quando a motivação é maior.

O professor D entra na sala e pergunta por uma folha que alguns dizem não ter trazido. (...) «Natal para todos». As crianças Filipe e Dinis falam sobre quem canta que parte. O Filipe lê, de forma entusiasta, a letra da música de Natal enquanto o seu colega ouve. A Núria exclama “Toque!”. “Não. É do 3.º ano.”, afirma o Jorge. “Olha.”, pede a aluna apontando para o relógio. Apesar do toque, o Filipe e o Dinis continuam a ler a folha e começam a cantarolar a canção. (Observação do dia 21/11/2019).

Fruto de um currículo inspirado na taylorização, o tempo escolar de que esta turma dispõe é espartilhado em alguns blocos, por norma de uma hora, com algumas áreas a serem lecionadas por um professor especialista. É o caso da disciplina de Inglês, lecionada pela professora I, todas as quintas, das 8h15 às 9h15, e dos Encontros de Yoga dinamizados pela professora M, às quartas, entre as 9h e as 10h.

Faltam 2 minutos para as 9 horas. A professora T pede para fecharem a ficha e arrumarem o estojo em silêncio. Informa os alunos que é dia de “yoga”. A Clara, mesmo à minha frente, comenta com a colega “Ah, fixe! Hoje é dia de mindfulness!”. (Observação do dia 25/09/2019).

Há uma vincada obsessão pelo tempo. A sua medição garante a sincronização dos trabalhos. Atribui-se a cada tarefa um período para a sua execução. São fornecidas indicações muito precisas: *“Têm um minuto.”* (Observação do dia 7/11/2019), ou *“Tens dez minutos para acabar a árvore.”* (Observação do dia 21/11/2019), ou ainda *“Vou cronometrar o tempo e vou ver quem consegue fazer em 45 minutos.”* (Observação do dia 28/11/2019). Este sincronismo procura impor-se também através de um conjunto de observações e imperativos que pressionam para o cumprimento de um tempo que se deseja igual para todos. São exemplo disso expressões como *“Vocês estão super atrasadas!”* (Observação do dia 3/10/2019), *“Tens que ser rápido.”* (Observação do dia 14/11/2019) ou ainda *“Despachem-se.”* (Observação do dia 7/11/2019).

A pressão do tempo é sentida pelos alunos. Mas nem mesmo os professores escapam aos seus efeitos. Sobre eles também recai a obrigação de cumpri-lo. Isso mesmo pode constatar-se em verbalizações como *“Ainda temos dez minutos. Vamos aproveitar.”* (Observação do dia 24/11/2019), onde a professora também se inclui como sujeito. Os professores correm, angustiados, atrás do tempo: *“Copiar isto para aqui. Rápido. Estamos a demorar muito tempo. Ai, meu Deus!”* (Observação do dia 14/11/2019).

O relógio não é complacente com os ritmos individuais de execução das tarefas. Por vezes, são privilegiadas estratégias que comprimem o tempo cuja eficácia para a aprendizagem é discutível.

“A professora passa para o exercício seguinte. “Mas, professora, eu ainda não acabei.”, verbaliza o Eduardo. A professora explica que, enquanto ele termina, já vai começando a explicar o próximo.” (Observação do dia 9/10/2019).

“A professora sugere uma leitura coletiva. No final da leitura, a Núria queixa-se “Nesta confusão nem consegui acompanhar.”, “Eu também não consegui acompanhar.”, diz a Gabriela”, “Mas estavam a ir muito rápido.”. (Observação do dia 14/11/2019)

Reféns do cumprimento escrupuloso do tempo escolar, é comum subtrair-se momentos de partilha do mundo de interesses das crianças.

“A professora I despede-se e a Clara aproxima-se da professora T para mostrar a sua caixinha com o coração. A professora T, tentando iniciar a aula, pede-lhe que ela se sente.” (Observação do dia 17/10/2019).

A cadência angustiante do tique-taque obriga a escolhas discriminatórias entre os diferentes saberes, desprestigiando-se as artes e, de uma forma particular, a expressão plástica. *“A professora relembra a regra “A gente só pinta se der tempo e no fim da aula.” (Observação do dia 17/10/2019).*

Valoriza-se a pontualidade inculcada pelos professores, quer pelo questionamento sobre os motivos pelos quais chegaram atrasados, quer através da análise de textos que falam sobre esta temática. A relevância deste comportamento é depois reforçada pelos professores em afirmações como *“A pontualidade é um dever do aluno.” (Observação do dia 10/10/2019).* No entanto, há crianças que chegam sistematicamente atrasadas.

Ao longo da minha estada no campo de estudo constatei que, neste grupo, alguns dos valores apreciados pelo paradigma fabril continuam a ser veiculados. Um dos mais presentes é a cultura do silêncio. Evocado sob a designação *“A voz do silêncio”* começa por ser cultivado logo na subida para a sala onde os alunos, enfileirados, caminham sussurrantes. O convite ao mutismo é frequente durante a realização das tarefas: *“Fazem barulho e a energia foge.” (Observação do dia 9/10/2019).* É recorrente o desencorajamento da interação horizontal: *“Preocupa-te com o teu trabalho. Deixa o trabalho da tua colega.” (Observação do dia 7/11/2019), “Há línguas aí muito perigosas!” (Observação do dia 9/10/2019); “Têm uma tarefa para fazer. Não é para falar.” (Observação do dia 24/10/2019); “Continuo a ouvir tagarelas.” (Observação do dia 14/11/2019).* Quando tais diretrizes são, sistematicamente, desrespeitadas surgem algumas consequências: *“A gente mudou de lugar porque eu estava a falar muito.” (Observação do dia 21/11/2019).* Durante uma situação conflituosa, o fator inteligência foi associado à capacidade de resignação e mutismo: *“O mais inteligente é o que se cala primeiro.” (Observação do dia 9/11/2019).*

Aliado ao silêncio o preceito do trabalho, *“Tens que te sentar na cadeira e trabalhar.” (Observação do dia 26/09/2019).* O alinhamento destes dois fatores é empolado com expressões como *“Quem me dera que todos fossem assim. Caladinhos e trabalhadores.” (Observação do dia 14/11/2019).* O elogio reforça o comportamento que deve ser socialmente aceite.

Sir Ken Robinson acusou um dia as escolas de matarem a criatividade. Curiosidade e criatividade são competências que têm vindo a ganhar ênfase também por se saberem, muitas vezes, subtraídas das salas de aula.

Consciente ou inconscientemente, a curiosidade é enviada para fora dos ambientes de aprendizagem: *“Depois mostra uma das bolotas que o Jorge trouxe para ilustrar a sua apresentação e informa “ Daqui a pouco, na hora do intervalo, quem tiver curiosidade pede ao Jorge para ver.””* (Observação do dia 2/10/2019).

Escamoteamo-la talvez por nos recusarmos a admitir que aquilo que os aprendizes querem ver pode ser mais interessante do que aquilo que lhes queremos mostrar.

Ao chegar, o Filipe e outros dois colegas afastam-se ligeiramente do grupo e vão pesquisar sozinhos. Descobrem um dragoeiro. “Professora, olha uma lagarta!”. Isto acontece enquanto a professora fala sobre o cantinho das ervas aromáticas. A professora prepara-se para sair do local e diz que podem observar a lagarta no intervalo. (Observação do dia 17/10/2019).

Outras vezes, a curiosidade é remetida para um tempo vindouro, medido, escolhido, como se ser-se curioso pudesse esperar por uma qualquer linha cronológica.

O Igor olha a imagem parada no quadro, uma foca e ao lado a palavra “Cold”. “Cold, não é foca?”, pergunta. “Não.”, responde a professora. “Como é que se diz (foca)?”, insiste. “Vais aprender na altura certa.”, remata a professora. (Observação de 7/11/2019)

Inadvertidamente, talvez porque demasiado concentrados no objetivo final da tarefa idealizada ou com a primazia da realidade, deixam-se escapar momentos que poderiam potenciar o desenvolvimento criativo: *“Podemos fazer uma estrela?”* (na árvore que estão a pintar). *“Não. É só para pintar.”, responde a professora I. (Observação do dia 14/11/2019); “Já viste alguma árvore azul?”* (Observação do dia 21/11/2019). O poder decisivo dos alunos pode considerar-se residual: *“O Filipe pergunta “Posso pôr a data a verde?” e a professora responde “Não. A azul ou a preto. O verde e o vermelho é para sublinhar.””* (Observação do dia 3/10/2019); *“O Filipe pinta muito bem quando quer. Vais me pintar isto de castanho. Pinta bem. Tu sabes pintar bem. Vai ficar lindo.”* (Observação do dia 21/11/2019).

Mesmo com reduzida capacidade para decidir sobre o seu percurso de aprendizagem, é notório o entusiasmo natural que nasce em algumas crianças.

Curiosamente, os momentos que parecem cativar mais os aprendizes são os que envolvem as artes...

Ouvem-se as primeiras notas da música “Quando chega o outono.”. Algumas crianças imitam, com os seus bracinhos, o voo das andorinhas que aparecem no vídeo. Quando a música termina, a Mariana declara que conhece esta canção da pré. “Nós adoramos!”, exclama a criança. O Filipe afirma “Professora, resultou.”, olhando pela janela e sentindo a falta do sol. A Clara olha para mim e comenta “Amanhã vou trazer as minhas botas com borboletas.”. (Observação do dia 3/10/2019)

Por outro lado, há outros bem mais difíceis de cativar “*Eu estou muito aborrecido.*”, reclama o António. (Observação do dia 9/10/2019); A professora I declara “*Tens que trabalhar!*” ao que o Bernardo responde “*Deixa estar, eu vou comer esta folha.*”. (Observação do dia 17/10/2019)

“Segue-se a apresentação de um PowerPoint sobre os artigos definidos e indefinidos. Enquanto se lê o mesmo, a Gabriela enrola um pouco de cabelo no lápis, a Clara vai esmagando a borracha e a Mariana acompanha a leitura com o buraquinho do afia enfiado no dedo indicador e mexe-o de um lado para outro acompanhando a cadência da leitura. (Observação do dia 14/11/2019).

Fazer cumprir as regras pode tornar-se numa tarefa hercúlea. Que o diga a professora I que enfrentou alguns momentos desafiantes. Efetivamente, a relação respeitosa que existe entre os Mochinhos e a professora T é diferente daquela que estabeleceram com a professora I. Talvez possa ser explicado tal facto recorrendo a uma observação feita por uma professora numa conversa informal “*Ser professor de extra não é o mesmo que ser um professor da curricular. Não somos nada. Os alunos não respeitam os professores das extras como os da curricular.*”. (Observação do dia 26/09/2019).

Mas nenhuma destas relações escapa à falta de significação de alguns contextos de aprendizagem, sendo, por vezes, necessário recorrer-se à ameaça de uma possível punição para conseguir que as crianças executem os trabalhos “*Faz a ficha senão vou ter que escrever um recado na caderneta!*” (Observação do dia 7/11/2019) ou “*Isto já devia*

estar colado. Estás a precisar de um recado na caderneta.” (Observação do dia 17/10/2019).

A busca pelos comportamentos desejados faz-se, muitas vezes, sob um tom mais incisivo e com recurso a alguns artefactos como, por exemplo, a caderneta do aluno, já citada anteriormente, a folha do comportamento ou o caderno de ocorrências da turma.

“Este é o caderno de ocorrências da turma.”, começa a professora T. “O chefe da turma leva-o para as atividades da tarde. O que ali vai ser escrito pode ser positivo ou negativo.”. A professora informa que também tem um para si. Alerta para o momento em que será feita a reflexão do dia e marcado o comportamento. (Observação do dia 10/10/2019).

Também eu fui motivo válido para dissuadir os alunos de comportamentos menos desejados: *“Vocês não sabem mas a investigadora está a gravar tudo e depois vai mostrar aos vossos pais.” (Observação do dia 25/09/2019); “Senta-te aqui ao pé da professora Tânia que vai ter uma conversa contigo. Ela filmou tudo com o telemóvel.” (Observação do dia 2/10/2019); “Já viram que o vosso nome já foi para o livro da professora Tânia?”” (Observação do dia 24/10/2019).*

Por outro lado, os alunos revelaram conhecer bem os procedimentos para quem não cumpre as regras: *“Depois do vermelho vocês sabem para onde vão. Lá abaixo com a Diretora.”. O Eduardo complementa “Se formos seis vezes à Diretora somos expulsos da escola.”. (Observação do dia 10/10/2019).*

A relação desta comunidade com o erro revelou-se dicotómica. Surge associado à falta de concentração *“Os erros que vocês estão a cometer é por falta de concentração.”, diz a professora. (Observação do dia 31/10/2019).* Outras vezes reconhece-se que errar acontece *“Escolheste a palavra errada. Acontece.” (Observação do dia 14/11/2019).* A relação dos professores com o erro também aparenta ser encarada com normalidade *“A professora T é induzida em erro pela observação de uma criança e circunda no quadro “al” na palavra faltar. Ao aperceber-se do erro, reconhece-o e corrige-o.” (Observação do dia 10/10/2019).* No entanto, a reação de algumas crianças perante o erro denuncia a ideia subjacente de que errar não é bom: *“De repente, um choro ecoa no ar. “Enganei-me!”, diz, em soluços, a Núria. As professoras assustam-se e entreolham-se (C.O. Eu*

inclusive. Esboçamos sorrisos.) A professora I acalma-a mostrando a solução.” (Observação do dia 26/10/2019).

Infelizmente, e durante esta jornada, uma destas crianças teve que enfrentar uma das mais dolorosas realidades da vida: a morte. Segundo Papert, a escola tem um conjunto de assuntos que são tabu. A morte é um desses tabus e foi perceptível nesta comunidade:

Distribuem-se os cadernos para a realização de uma atividade de escrita sobre o outono. A Mariana apercebe-se que sobra um caderno. A professora T pergunta à criança “Não sabes o que aconteceu à Gabriela?”. O Eduardo ouve a pergunta e diz saber. “Não vamos falar sobre o assunto. Depois explico à Mariana.”, remata a professora T. (Observação do dia 3/10/2019).

Em resumo, neste ambiente de aprendizagem ainda está patente um currículo oculto onde se veiculam valores como a pontualidade, o silêncio, a obediência, a autoridade do professor. Talvez de forma um pouco irrefletida continua a passar-se aos alunos duas ideias muito fortes. A primeira reitera que a escola não é para fazer apenas aquilo de que se gosta

Entretanto, o Jorge ainda não fez nada. É questionado pela professora. “Não consigo.”, responde. O Filipe tenta explicar “Ele não gosta de desenhar.”. A professora diz “Não podes vir para a escola fazer só o que gostas.” (Observação do dia 24/10/2019).

e a segunda resume bem os ideais fabris que ainda se alimentam.

A conversa sobre o comportamento continua. “Querem ser conhecidos como uma turma boa ou má?”. “Boa”, respondem alguns. A professora pede que os alunos enumerem o que devem fazer para que tal aconteça. E os alunos respondem “Silêncio”, “Obedecer.”, “Trabalhar bem.”.” (Observação do dia 24/10/2019).

A obsessão pela avaliação.

O currículo, encarado sob uma vertente tecnicista, e ainda hoje sob a influência do modelo organizacional e desenvolvimental de Bobbitt e de Ralph Tyler, rege-se, ainda atualmente, pelas perguntas formuladas por este último e que se organizam em 4 partes: o currículo, o ensino e a instrução e a avaliação.

A preocupação com a avaliação esteve bem patente ao longo do meu trabalho de campo. Este fator foi usado, por exemplo, para regular comportamentos: “*Não gostavas de ter azul no comportamento?*” (Observação do dia 24/10/2019) ou para incutir, por exemplo, o valor da paciência ou o incremento de uma postura correta: “*Os papás vão receber as vossas avaliações no Saber esperar. Quando eu chegar vou avaliar as posturas.*” (Observação do dia 21/11/2019). Quando se pretendia empenho no trabalho, a referência à avaliação surgia como reguladora da atitude ambicionada: “*Eu avalio desde o princípio até ao fim.*” (Observação do dia 17/10/2019), ou “*Isto já devia estar colado. Estás a precisar de um recado na caderneta. No fim do ano vais ver as tuas notas.*”. (Observação do dia 17/10/2019). Também funcionou simplesmente como chamada de atenção: “*Estou a avaliar.*” (Observação do dia 17/10/2019). Na tentativa de aliviar a pressão, há quem responda “*Os meus pais já sabem que eu quero chumbar o ano.*”. (Observação do dia 9/10/2019).

Na concretização de exercícios simples do dia-a-dia a referência a este tópico foi uma constante quer seja para apelar ao trabalho individual, “*Não vão espreitar para o colega do lado. Vão fazer sozinhos. Está tudo explicado na folha. Eu vou avaliar isto.*” (Observação do dia 31/10/2019), quer seja para a professora recolher alguns dados para regular a aprendizagem: “*O exercício da página 40 podem fazer a pares. Mas só esse. O outro quero ver quem sabe e quem não sabe.*” (Observação do dia 14/11/2019).

Com o aproximar dos momentos mais formais de avaliação, a pressão sobre os alunos faz-se sentir com mais intensidade. As fichas ocupam um lugar de destaque e sente-se o seu peso nas palavras “*Há alguma dúvida sobre reunião? Se houver digam agora ou calem-se para sempre. A ficha de avaliação é na próxima semana.*” (Observação do dia 21/11/2019). Realizam-se fichas de diagnóstico, de avaliação formativa e de avaliação sumativa. Há momentos em que se fala com os alunos sobre a avaliação e o seu carácter contínuo “*A ficha é importante mas não é o mais importante. O sucesso é a soma dos pequenos esforços feitos todos os dias.*” (observação do dia 24/10/2019) e explica-se, ainda que de forma breve, os procedimentos da avaliação no

final do período *“Vocês são avaliados no final do período em vários domínios.”* (Observação do dia 14/11/2019).

Respira-se avaliação. Numa das nossas conversas informais, a professora T afirma *“Hoje é ficha. Não pode ser só show. Também tem que ver como é esta parte.”*. (Observação do dia 24/10/2019). A frase é intrigante. Por um lado pode entender-se como o atribuir de relevância extrema ao momento de avaliação sumativa. Por outro, deixa-me a questão: Será que montaram um *show* para mim?

Nas conversas informais entre docentes, a avaliação também é discutida e partilham-se preocupações

“Eles sabem tudo mas não escrevem nada. Não fazem.”, fala a professora E sobre alguns dos seus alunos. Afirma que muitos já são capazes de ler e que fazem contas mentalmente mas que pouco ou nada escrevem. “Não têm motricidade fina.”, conclui. (28/11/2019).

Mas a pressão da avaliação não é só sentida pelos alunos. Uma das primeiras preocupações da professora T em relação à minha permanência na sala durante um período de tempo relacionou-se com esse tópico: *“Também já estou habituada a ser avaliada.”* (2.ª visita no dia 28/06/2019).

Naturalmente que esta pressão da avaliação e a necessidade e vontade de se ter boas notas cria um efeito colateral: o “copianço”. Eles são muito discretos, pequenos suricatas em alerta à espera da oportunidade certa.

“Vocês têm de encontrar sozinhos. Eu não vou ajudar.”, afirma a professora que circula pela sala fornecendo apoio individualizado a alguns alunos. Do outro lado da sala, e mesmo à minha frente, a Helena, que já concluiu o trabalho, mostra as palavras que encontrou à sua companhia do lado. A Clara, mesmo atrás da Helena, apercebe-se disso e estica-se para copiar também. Consegue duas palavras. (Observação do dia 3/10/2019).

A realização de uma ficha de avaliação formativa denuncia a dinâmica:

Seguiu-se a realização de uma ficha de avaliação formativa. “A ficha é importante mas não é o mais importante. O sucesso é a soma dos pequenos esforços feitos todos os dias.”, afirma a professora T.(...) A professora passa a explicar a ficha que é projetada no quadro. “Aqui tem uma rasteira. Muita atenção!”, informa a professora T. “Não é para dizer!”, reforça a professora O (...)“Eu já fiz isto em casa.”, afirma o Jorge. A explicação dos exercícios continua. Lê uma das situações problemáticas. “Ontem não fizemos isto nas revisões. Tenho que fazer o quê?”, pergunta a professora. As opiniões dividem-se. “Subtração.”, dizem uns. “Somar”, dizem outros.

Depois da explicação os alunos começam a resolver os exercícios. Os dedinhos começam a levantar-se. “Na explicação tu não ouviste.”, diz a professora T a um dos seus alunos. Nas suas costas, a Petra e o Jorge trocam impressões sobre um exercício. O Filipe está focado na tarefa. A Mariana e a Clara trocam impressões. “Falta aqui um par.”, diz a Mariana para a Clara que não parece convencida. “Zero é par.” Insiste. Volta-se para a Queila em busca de aprovação “Zero não é par?”.

Ao observar o olhar pesquisador do Eduardo, a Luísa afasta a sua mesa dele e coloca o estojo para bloquear o acesso ao seu trabalho. O Otávio faz o mesmo em relação ao Igor. “Não estou a copiar.”, informa o Igor. A Clara pergunta o resultado à sua colega da frente. Ao aperceber-se que estou atenta à troca de informação, a colega da frente volta-se para o seu trabalho. (C.O. Pensei eu que não o faria, mas a verdade é que se volta para trás e fornece-lhe a informação pretendida.). O Filipe continua extremamente concentrado na tarefa. Continuam dedinhos no ar e a professora T não tem mãos a medir. Vai apoiar o Bernardo. “Eu expliquei. Vou buscar o material.” (C.O. Referia-se ao material multibásico.).

O Jorge diz para a sua colega “Já vou na página 4”. A Clara estica-se para ver mas o seu colega esconde o seu trabalho. Sem qualquer problema, a sua colega mostra-lhe a sua folha. (Observação do dia 24/10/2019).

Esta dinâmica levanta algumas questões sobre a eficácia desta opção. Nem todos partem do mesmo ponto tendo em conta que alguns já fizeram a ficha em casa. Há avisos

para as possíveis “rasteiras” que existem na ficha. Há troca de ideias entre colegas sobre determinados conteúdos, talvez a parte mais interessante de todo o exercício. E copia-se... Serão as informações recolhidas no final deste exercício indicadores válidos que ajudem na avaliação para a aprendizagem?

Paradoxalmente, curiosidade, participação e poder argumentativo são referidos como fatores que serão considerados na avaliação da Cidadania: *“A professora T segura na folha parecida com o boletim de avaliação e pergunta “Querem ter uma boa avaliação na Cidadania?” e refere que é preciso ser curioso, participar na sociedade, saber argumentar, ...” (Observação do dia 7/11/2019).*

5. A fuga da “*Matrix*” – O “*Mundo Paralelo*”.

Papert (1980) lançou o seu olhar crítico sobre as salas de aula afirmando “*I see the classroom as an artificial and inefficient learning environment that society has been forced to invent because its informal environments fail in certain essential learning domains, such as writing or grammar or school math.*” (p. 9)

Pode entender-se a escola como a “*Matrix*”, uma realidade simulada, dada pelos dominantes, que se aceita como verdade inquestionável. O invariante cultural está internalizado. É para este ambiente que trazemos os aprendizes e aqui queremos que permaneçam. Mas, dada a sua artificialidade e distanciamento da realidade, sempre que podem, as crianças escapam para o mundo dos seus interesses, gostos, preocupações, uma realidade mais real, uma espécie de *mundo paralelo* que sobrevive como coelhinho em toca para escapar da raposa.

Na turma dos Mochinhos, a dimensão deste *mundo paralelo* descortina-se para alguém que, como eu, se limita a observar. São conhecedores dos momentos ideais para a fuga da *Matrix*. É quando os professores circulam pela sala ajudando os alunos individualmente que a fuga para o outro paralelo mais acontece. “*Mesmo com algumas mesas a separá-los, o Dinis pergunta ao Igor, em voz baixa, “Trouxeste o beyblade?”. Ele acena negativamente com a cabeça e responde “Queres que eu traga amanhã?”.* (Observação do dia 21/11/2019); *Entretanto, o Dinis pergunta, baixinho, a um dos seus colegas “Tens Pokémons?”.* (Observação do dia 3/10/2019).

A professora I pede silêncio algumas vezes e sugere que estejam atentos ao filme. “Vais ao torneio no sábado?”, pergunta o Dinis ao Igor. “Não.”, “Eu também não.”, informa o Dinis. “Olha o filho.”, comenta ao colega do lado, falando agora sobre o filme. (C. O. Todas estas perguntas e comentários são feitos num tom sussurrado.). O Dinis e Filipe continuam falando sobre os torneios em que participaram, os golos que marcaram e contam algumas das suas peripécias. (Observação do dia 28/11/2019)

Neste mundo paralelo cabem muitos *beyblades*, coleções de cartas com guerreiros, roblox, peluches, livros, sapateado, boxe,... Cabe todo um mundo colorido ou escondido

dentro das mochilas ou dentro de cada um. Julgo que se fizéssemos uma expedição às mochilas dos alunos faríamos descobertas tão surpreendentes quanto intrigantes.

A curiosidade deambula nas entrelinhas da aula.

Ao chegar à sala, a professora, já perto do quadro que fica de frente para a porta, pousa as suas coisas. Não repara que a Petra, de pé no seu lugar e com um livro intitulado Histórias de Encantar aberto numa determinada página, abre e fecha o livro mostrando-a aos colegas que ainda entram na sala. Reparo na ilustração. Alguém nu, de costas. (Observação do dia 17/10/2019)

“(C. O. Entretanto, o Dinis repara no mesmo que eu. Uma mosca gigante circula na sala. A criança segue com os olhos a mosca durante alguns segundos.” (observação do dia 3/10/2019).

Dúvidas e preocupações são partilhadas em baixa frequência. *“Mesmo à minha frente, o Filipe comenta com o seu colega “ O Bernardo não deve vir hoje.” O Dinis responde “Talvez ainda está no trânsito.”” (observação do dia 21/11/2019)*

Partilham-se soluções para resolver problemas do dia-a-dia. *“Chega o Filipe. Senta-se e comenta com o Dinis “Eu vou pela estrada antiga. Nunca está entupida.”” (Observação do dia 21/11/2019).*

Estas crianças desenvolveram um sistema de comunicação próprio para o seu *“mundo paralelo”* onde a linguagem não-verbal está bem presente, um sistema de sinais rebuscado que lhes permitem exprimir vontades, fazer pedidos ou trocar coisas enquanto se faz a recolha dos cadernos, por exemplo. *“Os ajudantes recolhem os cadernos. A Gabriela, que é uma das crianças que recolhe os cadernos, ao chegar junto da Clara troca a sua bandolete pela da sua colega.” (Observação do dia 14/11/2019).*

É quando os professores se ausentam da sala, mesmo que por breves minutos, que se vislumbra com maior nitidez este mundo paralelo:

“Os alunos discutem o que farão se o Bernardo for expulso. “Eu fico com as coisas dele.”, diz o Eduardo. “Ficamos com os beyblades dele.”, afirma outro. A Núria observa, atentamente, uma bola semitransparente

que retirou da sua mochila. A Helena também tem nas mãos um pequeno monstrinho de brincar. Olha para ele com ternura e volta a guardá-lo.” (Observação do dia 10/10/2019).

É durante este episódio que fico a conhecer qual o meu estatuto dentro deste grupo: “Onde está a professora?”, pergunta alguém. “Está ali ao lado.” “Temos vigilância.”, dispara o Eduardo olhando na minha direção. E continua “Aquele professora. Chiu!” (Observação do dia 10/10/2019). Uma vigilante, portanto. Pertença à “Matrix” e é preciso proteger o “Mundo paralelo”.

No entanto, são frequentes as tentativas para invadir a realidade simulada com as verdadeiras motivações dos aprendizes. ““Eu quero ouvir uma história.”, pede, novamente, o António. Aborda-me. “Professora, preciso de ouvir uma história.””. (Observação de 7/11/2019).

Mesmo à minha frente, a Clara, que já tentou interromper a professora duas vezes por causa do seu livro novo, ainda não obteve a atenção que desejava. Folheia o seu livro novo, O estranho caso das borbulhas azuis. (Observação do dia 26/09/2019).

Por vezes, a solução é estar com um pé em cada um dos mundos:

Coloca [a professora] um vídeo sobre os números pares e ímpares. Entretanto, a Clara pinta um arco-íris na folha do comportamento que a professora pediu para tirar da capa. A professora vai parando o vídeo e fazendo perguntas. Pede à Clara para responder. Ela responde e depois volta ao seu desenho. A professora não se apercebe. (Observação do dia 26/09/2019)

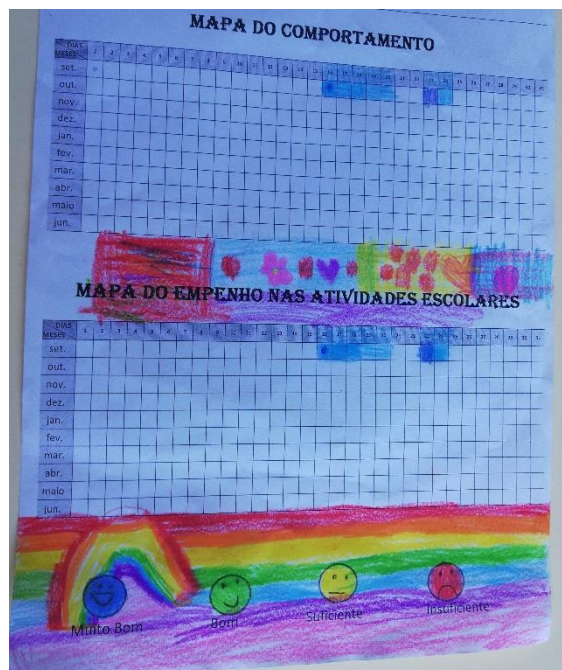


Figura 10 – A folha do comportamento da Clara

Mas há momentos em que a sincronia entre o tempo da “Matrix” e do “Mundo paralelo” é permitida. Os dois encontram-se na mesma dimensão, no mesmo paralelo.

A minha mãe comprou-me um yoyo brilhante que eu usei para o ípsilon.”, “E quem é o ípsilon?”, perguntei sem perceber. A criança explicou-me e só aí percebi que se referia à letra do alfabeto. “Eu apresentei a letra ípsilon porque ninguém tinha apresentado no caderno viajante.” (Observação do dia 28/11/2019).

Quando este tempo é síncrono todos ficam a conhecer-se um pouco melhor:

A professora T pede ao Bernardo que vá colocar uma música à sua escolha no Youtube. Sem dificuldade, a criança abre a página, escreve “Maicol” e a professora percebe de que cantor se trata e os colegas também que comentam “Ele não sabe escrever Jackson!”. O Dinis pede a palavra e conta que, em Canárias, já assistiu a um concerto do Michael Jackson. A professora mostra ao Bernardo que o nome aparece logo abaixo e ele escolhe. A “página” vai subindo. Ele não carrega em nenhuma das opções e a professora pergunta porquê. “Eu quero aquela que ele está na cama.” (...) Não há tempo. (Observação do dia 25/09/2019).

Outros, aparentemente inadaptados aos *timings* da “*Matrix*”, escolhem viver as suas aventuras em permanência no “*Mundo Paralelo*”:

O António está mesmo atrás de mim, no chão, junto do balcão e da pia. Encontrou um puzzle de madeira e brinca com ele falando sozinho e um pouco alto. (...) “Vamos seguir aquela zebra.”, diz o António. Continua a brincar com os puzzles de madeira. Fala um pouco alto e, de vez em quando, bate com as peças de madeira no chão com alguma força. (...) “Não, o gigante ataca-te!”, ouço o António. (Observação do dia 10/10/2019)

O mundo onde vivem os interesses, curiosidades e motivações dos aprendizes precisa de tempo. É neste paralelo que podemos conhecê-los melhor. À saída para o intervalo fui abordada algumas vezes com as partilhas das crianças:

Aguardo na subida. “Olha o meu unicórnio bebé.”, diz-me a Núria. A Luísa, logo atrás, também fala comigo “Eu desenhei um calendário com o nome de todos os meninos da minha sala.”. (Observação do dia 28/11/2019).

“Ao passar por mim, a Clara exclama “Isto saiu-me num ovo kinder.” E mostra-me um brinquedo que parece um guerreiro.” (Observação do dia 3/10/2019).

“Toca e eu aguardo pela turma na subida. A Luísa mostra-me o seu livro “A Princesa e o Sapo.”. (Observação do dia 24/10/2019).

Como afirmou Papert, para as crianças é imprescindível construir coisas no mundo. Nesta comunidade, os aprendizes revelam essa necessidade e utilizaram, para tal, os objetos que tinham à mão para as suas construções clandestinas. Encontraram utilizações criativas para os mesmos. Aviões feitos com uma caneta e um lápis ou um apito com a tampa da caneta. Os princípios básicos da bricolagem “...use o que você tem, improvise, vire-se” (Papert, 2008, p. 138) ao serviço da atividade intelectual:

O Jorge, mesmo à minha frente, do meu lado esquerdo, apita, repetidamente, fazendo da tampa um apito. O seu talento vai-se aprimorando até que a professora lhe retira a tampa e o estojo da sua colega do lado que também lhe seguia os passos. (Observação do dia 10/10/2019).

A professora distribui o material multibásico ao Bernardo. (...) É hora do fluor. O Bernardo diz “Ainda bem que fiz esta construção para a minha ficha não se molhar.” revelando que se dedicou a fazer construções e talvez não tenha utilizado o material para resolver os exercícios. (Observação do dia 24/10/2019).

Quando a atividade se adivinha autêntica, não simulada, o empenho das crianças vem ao de cima, mesmo daquelas que, por norma, não tem vontade de fazer nada:

A professora I faz nova tentativa junto do António para que ele se sente e trabalhe um pouco “Tens que te sentar na cadeira e trabalhar.” “Estou numa cascata”, diz ele ainda deitado no pufe. “Vais afogar-te”, brinca a professora. (...) A professora T vai buscar o António e senta-se com ele perto de mim. Ele aproxima-se, contrariado. “Estou por cima de uma cascata. Eu preciso da minha mãe. Preciso de ir mais cedo para casa.” A professora T insiste e pede-lhe para ajudar com os cadernos. Puxa por ele pedindo-lhe que diga as cores dos cadernos e que os ajude a abrir. Ele colabora mudando a sua atitude. (Observação do dia 26/09/2019)

6. As pepitas deste garimpo.

Encontros de Yoga.

Os Encontros de Yoga acontecem à quarta-feira, entre as 9h e as 10h. No primeiro dia de observação no locus da investigação, a professora T revelou como nasceu esta ideia dos Encontros de Yoga. Esta ideia nasceu de um desejo das crianças e a escola tentou perceber de que forma poderia implementá-la sem que isso representasse custos acrescidos para este estabelecimento de ensino. Analisaram-se várias hipóteses e uma das docentes demonstrou interesse em dinamizar este encontro. Durante as férias dedicou-se à formação na área e este projeto iniciou-se logo nas primeiras semanas do mês de setembro deste ano letivo.

Esta atividade tem, desde logo, um pormenor interessante. Os alunos não têm de estar sentados nas cadeiras. Descalçam-se, procedimento que não se costuma ter numa sala de aula do 1.º ciclo do Ensino Básico. Todos vêm munidos de uma toalha sobre a qual se sentam e este momento parece muito apreciado pelas crianças. *“Ah, fixe! Hoje é dia de mindfulness!”* (Observação do dia 25/09/2019). Os aprendizes revelaram possuir alguns conhecimentos nesta área. *“A professora M pergunta se alguém conhece alguma das posturas do yoga. Ouvem-se respostas “árvore”, “ponte”, “vela”. A professora M apresenta a postura da montanha e explica a importância de se manter uma postura correta.”* (Observação do dia 2/10/2019).

Nos encontros aos quais tive oportunidade de assistir (três sessões) foram promovidos momentos de reflexão, de contemplação, de meditação, de leitura, de partilha. Num mundo cada vez mais agitado, esta atividade promove momentos para respirar e para saborear o silêncio. Ouve-se o mantra para desacelerar da vida quotidiana e da pressão do tempo.

A professora M chega, estende o seu tapete e conversa com os alunos sobre a primeira aula de “Yoga” que tiveram na semana passada.(...) Uma das crianças partilhou que fez meditação com o seu irmão e que tem uma sala só para meditar. A professora M relembra uma das mensagens da aula anterior “É preciso preservar a energia”. Coloca uma música relaxante no seu gravador e pede a cada um para se concentrar no seu corpo. “Esvaziar a cabeça para ter espaço para aprender coisas novas.”,

refere a professora M. Os alunos estão em silêncio. Alguns, a exemplo da professora M, fecham os olhos. (...) O Eduardo capta a minha atenção. De olhos fechados, perninhas à chinês, balança a cabeça ao sabor do mantra durante largos segundos. Há silêncio e tranquilidade. Bateram o recorde do último dia (2 minutos e 30 segundos). (Observação do dia 25/09/2019)

Desperta-se o interesse, a curiosidade e as emoções das crianças surpreendendo na abordagem com uma simples bolinha de sabão, um frasquinho ou um saquinho de tecido que consegue captar-lhes a atenção. São lançadas algumas sugestões de atividades que criam motivações e vontades. “*A professora fala-me das pedrinhas que os alunos estão a trazer e pergunta aos alunos se se lembram dos seus significados. Faz-se silêncio. Os dedos estão no ar e não há hesitação. Amor, generosidade, dedicação, verdade e amizade.*” (Observação do dia 31/10/2019).



Figura 11 – As pedrinhas para os Encontros de Yoga

Os momentos de meditação são vividos com grande intensidade por alguns alunos.

A Petra fecha os olhos e vai entoando o mantra. Sente necessidade de voltar a abri-los para confirmar a reação dos colegas que estão próximos. Consegue abstrair-se dessa necessidade passados alguns segundos e continua entoando o mantra de olhos fechados. Outros juntam-se a ela num murmúrio. (Observação do dia 9/10/2019).

Esta atividade desperta sensações que os aprendizes, a pedido da professora, exteriorizam: “No final, a professora M pergunta como é que os alunos se sentiram. A Clara “Senti-me relaxada.”, o Filipe - “Paz”, a Gabriela - “Amor”, a Helena- “Paz e sossego”, o Igor - “Tranquilidade”.” (Observação do dia 25/09/2019).

É evidente que o desafio de chegar a todos continua lá. Não tenhamos dúvidas. Essa é uma das tarefas mais complexas quando se fala de uma instrução que, ainda assim, é simultânea.

Seguidamente, a professora M inicia com os alunos um conjunto de movimentos terapêuticos. As crianças repetem-nos graciosamente. Algumas têm dificuldades em concentrar-se na tarefa. De relance, observo o Otávio que, aproveitando um dos movimentos em que os punhos estão cerrados e junto à cara, exercita os seus golpes de boxe. É discreto. (Observação do dia 9/10/2019).

Ler, Mostrar e Contar.

Eu diria que a pepita mais interessante que encontrei neste garimpo foi o momento Ler, Mostrar e Contar. Neste espaço, as crianças têm a liberdade de escolher um tema que queiram partilhar com os seus colegas. Pode ser um livro, uma personagem, uma descoberta, uma matéria...

Para as suas apresentações, os aprendizes dedicar-se-ão à contemplação da natureza, aguçarão a sua curiosidade, solicitarão ajuda aos pares mais capazes, buscarão parcerias,... Eis uma bolha de oxigénio, um pequeno oásis, um espaço onde a matética pode vir a crescer. Neste contexto, é a atividade do aprendiz que ganha ênfase pois sobre ele recai a responsabilidade de procurar e estudar, investigando, o conhecimento que necessita. O papel do professor é apenas o de facilitador até porque “(...) o professor construcionista tem de ser muitas mais vezes periferia do que centro” (Fino, 2016b, p. 257).

A Luísa aproxima-se do quadro para a sua partilha. (C. O. Sente-se o seu à vontade.) Cumprimenta os presentes e começa a sua partilha “ Eu vou falar de uma planta que eu não sabia mas que descobri no casamento da

minha irmã. A suculenta. Guarda dentro do caule muita água. (C. O. Mostra os desenhos que fez da planta.) Esta é a orelhas de elefante porque parecem as orelhas do elefante pequeninas (C. O. Faz o gesto das orelhas com as duas mãos). “Eu desenhei aqui.” E mostra aos colegas. (...) Peço à Luísa para fotografar os seus desenhos das plantas que apresentou no “Ler, mostrar e contar.” Traz-mos. (C. O. Parece satisfeita.). Mostra-me os seus desenhos. A Clara está atenta e diz-me “Tenho uma soca. Vou trazer amanhã!” e sai para o intervalo enquanto a Luísa guarda os seus desenhos na mochila. Depois esta volta a aproximar-se de mim e explica-me “Podemos tirar uma folha destas plantas, meter na terra e nasce outra planta.”. (Observação do dia 2/10/2019).

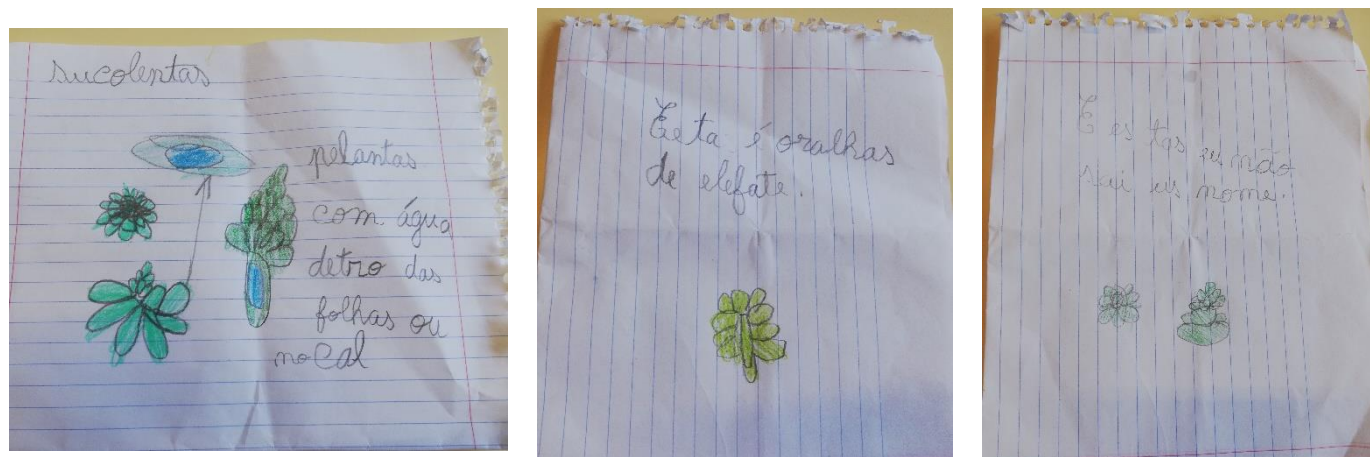


Figura 12 – Os desenhos das plantas da Luísa

As crianças demonstraram interesse crescente em participar nestas atividades.

“Gostaria de me inscrever para a próxima terça.” (Observação do dia 17/10/2019)

“Professora, eu queria marcar uma apresentação mas não pode ser no dia da ginástica.” (Observação do dia 7/11/2019)

“Quero-me inscrever no dia 25 de novembro porque o meu avô vem e vai ajudar-me.”, “E é sobre quê?”, pergunta a professora. “Sílabas tónicas.”. A professora T regista os pedidos.” (Observação do dia 7/11/2019).

Este momento Ler, Mostrar e Contar também tem uma particularidade interessante que se prende com o facto de os pais poderem ser convidados a participar e

a partilhar o seu conhecimento. Foi o caso de uma mãe que partilhou um momento de aprendizagem da língua gestual, conforme contou a professora T. Estas parcerias imprimem significado às partilhas e fortalecem a vertente emocional quer com os intervenientes, quer com a aprendizagem.

Num outro espaço de partilha, foi convidada uma turma do 1.º ano para assistir à apresentação do livro *Frida Kahlo*. O nervosismo, quer da aluna, quer da professora, era evidente. Ainda assim, e apesar do número elevado de crianças dentro da sala, houve um silêncio muito respeitoso.

Estes momentos despertam grande interesse. Não há episódios de comportamento. Todos querem ouvir o que os amigos têm para dizer. As crianças têm a oportunidade de contrastar aquilo que julgavam saber com novos conhecimentos através da interação social. Dialogam sobre assuntos do seu interesse, estabelecem conexões entre os velhos e os novos conhecimentos e aquecem as suas “*regiões frias*”, roubando a imagem de Papert. Falam, um dos princípios matéticos. Interligam-se áreas do saber e, de todas estas partilhas, nascem novos interesses e novas sugestões de atividades, mesmo que estas ainda partindo muito da professora.

É a vez do Jorge. Aproxima-se do quadro que já projeta o seu PowerPoint sobre esquilos. A professora T pede-lhe que aguarde um pouco que vai fazer o registo fotográfico para depois partilhar com os pais. No início da apresentação, a professora relembra a timidez do Jorge nas primeiras apresentações que fez no ano passado e pede que todos estejam atentos para ver se o colega melhorou.

O Filipe partilha “Eu já vi um esquilo no Porto Santo.” (...) O Jorge tenta começar a sua partilha. Não sabe muito bem como fazê-lo. Demora um pouco e a professora T logo tenta ajudar. Incita os colegas à leitura das informações do PowerPoint em conjunto com quem apresenta e vai fazendo perguntas e observações. “O que significa ser um animal terrestre?”, pergunta ela. Os alunos respondem bem e a Luísa complementa “E subterrâneas porque estão debaixo da terra.”

A professora T partilha que pediu ao professor de TIC para ensinar aos alunos, nas suas aulas, como se faz um PowerPoint uma vez que estes estão a usá-lo muitas vezes. Depois mostra uma das bolotas que o Jorge trouxe para ilustrar a sua apresentação e informa “ Daqui a pouco, na

hora do intervalo, quem tiver curiosidade pede ao Jorge para ver.” Neste momento, uma criança partilha que tem um castanheiro perto da sua casa. A professora sugere-lhe que traga um ouriço com as castanhas ainda lá dentro para depois poderem observar nas aulas. A Clara também partilha que, perto da sua casa, também encontra bolotas. Perante estas partilhas, a professora sugere que se faça “O cantinho do outono” com o contributo de todos. Pede aos alunos que tragam folhas de outono, bolotas, ...

O Bernardo, sentado ao computador, relembra “Já passaram 4 minutos.” (C. O. Estava a controlar os minutos da apresentação oral.) Depois foi passado um vídeo do Youtube sobre esquilos. O vídeo começa e as crianças comentam “Olha, um esquilo!” e falam da sua cor “Assim dá para camuflar-se,” ouve-se alguém dizer. “Ele está a encher a boca de amendoins!”, “Eles comem com a casca!”. Após a conclusão do vídeo, o Jorge continua a apresentação. A afirmação “Os esquilos nascem cegos.” provoca admiração no Filipe - “Cegos?”. A professora T explica que eles depois abrem os olhinhos e começam a ver. (Observação do dia 2/10/2019).

A comunicação ganha lugar de destaque nos momentos de *feedback*. Após as apresentações, há sempre tempo para a heteroavaliação onde os colegas podem falar sobre os aspetos positivos e menos positivos das apresentações, questionar os oradores, sugerir melhorias...

A criança termina a sua apresentação. “Agora vamos à crítica.”, afirma a professora. Alguns dedinhos surgem no ar. O Filipe escolhe quem vai falar. “Eu gostei muito. Teve a ver muito com o que nós estamos a trabalhar e também deve ser aplicado.”, argumenta a Luísa. A professora T vai buscar uma folha de registo para apontar quem intervém e avalia a intervenção com muito bom. Segue-se a Helena “Foi um livro engraçado e dá para relembrar as regras. Temos outras (o livro tem outras) que não estão na sala.”. “Eu gostei muito da apresentação e enquanto tu estavas a ler estavas de um campo para outro. Todos conseguiram ouvir.”, afirma o Igor. “Este livro é muito giro. Tem coelhinhos, muitos animais.”, partilha a Gabriela. A Clara também quer opinar “Foi muito giro teres

falado sobre as regras. Ainda puseste mais regras e ensinaste-nos.”. A professora T faz um parênteses para referir alguns sinónimos da palavra “giro” – “interessante, pertinente”. A Clara lança uma pergunta “Quem é que teve a ideia de apresentares este livro?”. “Eu vi este livro e gostei.”, responde o Filipe. A Núria também quis dizer umas palavras “A história foi muito...” (C. O. Acho que ela queria dizer “giro” mas como a professora tinha apontado alguns sinónimos a criança hesitou.), “...interessante, pertinente”, ajuda a professora, e a criança conclui “...e giro”. (Observação do dia 7/11/2019).

A professora T identificou uma das muitas mais-valias desta atividade “*Este treino é importante para que mais tarde não tenham vergonha de apresentar trabalhos.*” (Observação do dia 26/09/2019). Curiosamente, refere o aspeto mais mecânico deste momento.

Apesar da beleza que o Ler, Mostrar e Contar pode vir ainda a ganhar, qual diamante à espera de ser lapidado, algumas observações das crianças fizeram crescer uma dúvida em mim. “*Teve muito a ver com o que nós estávamos a trabalhar*” (Observação do dia 7/11/2019); “*(...) gostei da forma como apresentaste por causa de nós termos trabalhado várias coisas relacionadas com o que estamos a dar.*” (Observação do dia 26/09/2019); “*Trabalhámos o outono. Ela pegou no outono e falou sobre isso.*” (Observação do dia 2/09/2019). Será que foram impostas algumas regras para as apresentações como, por exemplo, estar relacionado com o que se está a trabalhar?

Por outro lado, há aqui uma outra questão que não pode ser ignorada. Apesar de alguns aprendizes revelarem genuíno interesse em participar nestas apresentações, convidando os pais e avós. Apesar de alguns se entusiasmarem com as apresentações dos colegas e de, através delas, fazerem brotar no seu espírito a vontade de conhecer outras coisas “*A Mariana aproveita para explicar que escolheu este livro porque o descobriu no livro que a Helena apresentou no outro dia.*” (Observação do dia 26/09/2019). Sobram os apassivados. Aprisionados no seu casulo, deixam-se estar, mudos, num mundo paralelo interior. Rejeitam o risco de tentar. Talvez porque as partilhas que fariam nada têm a ver com as apresentações feitas até aqui mas com guerreiros, bonecas, peluches, beylades ou futebol.

A horta.

Sendo esta uma Eco-Escola, há todo um conjunto de atividades que procuram envolver os aprendizes com as preocupações ambientais e com um contacto mais próximo da Natureza.

Numa das aulas que observei, a professora T levou-os às hortas. A escola tem hortas verticais e horizontais, por sinal, muito bem cuidadas.

A observação deste espaço aguçou o olhar pesquisador dos alunos e a sua curiosidade *“Professora, olha uma lagarta!”* (Observação do dia 17/10/2019). Observou-se uma pimplinela bebé que fez as delícias da pequenada.

A professora desafiou-os a trazerem sementes para serem plantadas ali. O entusiasmo foi imediato, sobretudo, com a ideia de poderem trabalhar a terra, tirarem as ervas daninhas, fazerem coisas de verdade, no mundo real. Nas palavras da professora, estas visitas à horta já foram mais frequentes.



Figura 13 – A vida na horta

7. Uma questão de interação social

Os “Mochinhos” são seres sociais. Como crianças que são, interagem umas com as outras partilhando descobertas, fazendo perguntas, brincando, rindo,... Constroem uma identidade.

A propósito de interação social, Paulo Freire (2005) afirma “World and human beings do not exist apart from each other, they exist in constant interaction.” (p. 50) revelando que os seres humanos dependem desta relação para crescerem social e culturalmente. Vygotsky (1979) coloca a tónica na interação e na colaboração para que o desenvolvimento dos processos intelectuais tenham lugar “(...) learning awakens a variety of internal developmental processes that are able to operate only when the child is interacting with people in his environment and in cooperation with his peers.” (Vygotsky, 1979,p. 90)

As crianças são, por norma, faladoras. Desta necessidade de falar fala-nos Papert que a define como um dos princípios da aprendizagem. As perguntas borbulham nas mentes dos aprendizes e, quando há espaço para isso, é vê-las atropelarem-se umas às outras, tantas vezes sem aguardarem as respostas.

Enquanto visualizavam um filme, pude assistir a um fluir de perguntas, em surdina, que se multiplicaram até ao seu final. Tantos interesses, tantas preocupações, tanta curiosidade... A minha caneta foi incapaz de registar todas as interações.

A professora I coloca o filme “Maléfica”(...) O Eduardo já viu o filme e o Bernardo tenta adquirir informações privilegiadas. “O que é que ele faz?”, pergunta-lhe em relação a uma das personagens. “Mata pessoas com o seu machado.”, responde o Eduardo. “E ele vai morrer?”, “Não.”. Entretanto, o António também está atento ao filme, “Aquilo é uma bruxa? Onde é que ela está?”(...)

O filme continua. “O que é que ele vai fazer? Mas ele não morre?”, continua a inquirir o Bernardo ao Eduardo. (...)“É agora?”, pergunta o Bernardo que se foi sentar na mesa da professora para observar o filme pelo computador para ver melhor. (...) “Bernardo, anda. Ela já se tornou má.”, pede o Eduardo ao Bernardo para regressar ao seu lugar. E continua “Ela já não tem asas. Vai-lhe crescer.” A professora I pede “Não conta, Eduardo”.

“Quem era aquele?”, pergunta sobre o filme o Dinis ao Eduardo. (...) “Ela quer fazer tudo o que ela quer? Há milhares de gente. Ela vai matar aquela gente toda?”, continua com as perguntas o Dinis ao Eduardo. (Observação do dia 31/10/2019).

Os momentos de interação social podem ajudar a construir uma sociedade diferente, mais tolerante e sem estigmas. Durante a festa de aniversário do Bernardo, uma conversa entre pares é reveladora do respeito pela igualdade de gênero:

O Bernardo distribui canetas para todos. Explica aos colegas que para funcionar é preciso retirar uma parte que está a proteger a ponta da caneta. Há canetas azuis e cor-de-rosa. O Bernardo aproxima-se da Helena e diz-lhe “Podes escolher qualquer cor. Não tem que ser cor-de-rosa.”. A criança escolhe a azul. (Observação do dia 3/10/2019)

Ao longo da minha estada no campo pude observar que, apesar do desejo de silêncio por parte dos professores, que, apesar de tudo, se revelou condescendente, sempre que podiam, as crianças quebraram-no para confrontar os colegas com as suas certezas, para confirmar as suas dúvidas, para ajudar os colegas,... *A Mariana e a Clara trocam impressões. “Falta aqui um par.”, diz a Mariana para a Clara que não parece convencida. “Zero é par.” Insiste. Volta-se para a Queila em busca de aprovação “Zero não é par?”. (Observação do dia 24/10/2019).*

A professora pede que alguém vá ajudar a realizar o exercício no quadro. Depois de realizado e corrigido, os alunos que estão à minha frente percebem que a sua resolução está diferente. “É 2 (triângulos) e ali está 1.”, refere o Dinis que têm uma figura colada a mais do que a que está no quadro. “A professora tem um a menos. Eu tenho dois triângulos.”, acusa o Filipe. “Tu tens a mais porque retiraste todos os autocolantes.”, denuncia a Mariana. O aluno nega que tenha feito isso mas depois, discretamente, volta à página dos autocolantes e confirma-se. Descolou autocolantes que não eram para descolar. (Observação do dia 28/11/2019).

Algumas vezes foi necessária a ajuda dos pares mais capazes para intervir na zona de desenvolvimento proximal:

A Clara começa a sua apresentação com confiança. O seu PowerPoint é sobre a estação do outono. Ela tenta abri-lo no computador. “Carrega duas vezes.”, sugere uma das colegas. Ela consegue. “Põe maior.”, pede outra querendo dizer para colocar em modo de apresentação. A professora T aproxima-se e explica como se faz. (Observação do dia 17/10/2019).

O espaço Ler, Mostrar e Contar cria momentos de interação ricos em partilhas. As crianças encontram um espaço para falar sobre, para fazer perguntas, para exporem temas do seu interesse, para partilharem episódios da sua vida quotidiana, para partilharem o seu conhecimento uns com os outros. Estes momentos são fonte de informação para o professor sobre o nível de desenvolvimento atual do aprendiz de modo a poder depois atuar nas suas zonas de desenvolvimento proximal.

Neste episódio, uma das crianças sugere que dancem e cria-se uma dinâmica de grupo. É possível identificar a construção das identidades de grupo e uma clara divisão entre o das meninas e dos meninos com passos de dança vincadamente bem diferentes entre eles. Por outro lado, já é visível a presença do invariante cultural neste momento de apresentação onde a criança ocupa o lugar central, faz perguntas e instrui.

Surge no ecrã uma imagem de árvores. Na frente, árvores com folhas de várias cores e atrás pinheiros verdes. A Clara pergunta aos colegas “Porque é que os pinheiros não mudam de cor?” A Helena responde “As árvores normais têm folha caduca, os pinheiros não.”. A Clara complementa “Como é que ia ser se os pinheiros não tivessem folhas?” (C. O. Creio que a aluna queria referir-se ao problema que seria ter os pinheiros de Natal sem folhas...). Outra criança continua “A folha caduca é a folha mais frágil.”, a Helena faz mais uma observação “O pinheiro tem folha não caduca.” A professora T aproveita esta observação e pergunta como se chamam essas. “Persistentes”, alguém responde. A Luísa, em relação à imagem que não apresenta folhas da cor castanha,

acrescenta “Não tem castanhas mas também há.”. A Clara continua a sua apresentação apresentando os frutos de outono e diz “Todos os frutos têm sementes dentro. A abóbora tem sementes? Então é um fruto.” A professora T aproveita e pergunta quem é que já apanhou uvas. Abre-se um espaço de diálogo sobre as experiências dos alunos com as vindimas. O slide seguinte apresenta um texto em verso “A folhinha de outono” e que é também a letra de uma canção. Os alunos têm trabalhado esta tipologia textual e a professora T aproveita para relembrar os conceitos trabalhados recentemente (verso, quadra, estrofe). A Clara informa como é que se vai processar a leitura “Eu leio e depois vocês repetem.”. (C. O. A turma parece atenta. O texto é muito bonito.). Após a leitura do texto coloca-se a música. “Podemos dançar?”, alguém pergunta. As meninas levantam-se e juntam-se para dançar. Organizam-se em roda. Os rapazes formam outro grupo com outros passos de dança. (Observação do dia 17/10/2019).

Vygotsky (1979) refere a relevância que o trabalho colaborativo entre pares pode ter para o crescimento intelectual dos aprendizes. No entanto, e como já foi referido ao longo desta dissertação, o trabalho de grupo não foi uma metodologia privilegiada durante as sessões em que eu estive a observar. Contudo, há um momento de colaboração que nasce de um feliz acaso e que vale a pena ler pois é de uma riqueza que até eu estava longe de imaginar mas que, após leitura atenta e alguma reflexão, se revelou um momento excecional de aprendizagem.

Entretanto, a professora T pede às crianças Clara, Helena e Filipe para colarem uma tarefa no caderno (...) Entretanto, a tarefa dada às três crianças parece interessar-lhes muito. A Clara comenta com outra colega “Nós estamos a colar o trabalho de casa.”. Depois de abrirem todos os cadernos vão buscar a cola. A Helena comenta “Só há uma cola. Eu estava a pensar porque é que nós não colávamos as duas ao mesmo tempo?”. “Não temos espaço.”, declara a Clara que quer espaço para retirar um caderno de cada vez para colar a tarefa. Não conseguem resolver o problema e vão pedir uma solução à professora T que lhes diz

para colocarem os cadernos na mesa de outro colega. (C.O. Ao aperceber-me que vão ocupar a mesa do colega que também está a trabalhar, apesar de no momento da sugestão a mesa estar desocupada, sugiro que os coloquem na cadeira.) As crianças agradecem a sugestão. “Eu colo a folha.”, diz a Clara. “Agora eu é que tenho a cola.”, diz a Helena enquanto a sua colega fecha e arruma o caderno que já colou. “Não espremas.”, aconselha uma das crianças em relação à cola. “Podem afastar as folhas?”, pergunta a Clara de caderno e cola na mão. “Os cadernos que já estão colados ficam aqui.”, sugere a Helena. “Ninguém cola o meu. O meu sou eu a colar.”, diz a Clara. “Vá, já tenho uma folha.”, diz. Está à espera que a colega traga o caderno para a colar.

“Eu não estou a espremer, ela é que está a sair.”, diz o Filipe. “Não ponhas mais!”, aconselha a Clara retirando-lhe a cola das mãos e enrolando o pequeno fio de cola nos seus dedos. “Deixa-me ser eu.”, pede a Helena. “Já colaste, Filipe?, pergunta ela. A Rute volta-se para trás. “Rute, não te distraias.”, pede a Clara. “O próximo!”, pede a Helena. “Uma folha! Onde é que estão as folhas?”, pergunta o Filipe. A professora T chama-o para terminar melhor o seu trabalho. “Já há menos competição.”, desabafa a Clara. “Esse é o último caderno? O último não. Ainda faltam estes.”, constata a Helena. “Este é teu?”, pergunta. “É.”, responde a Clara. “Ok!”. “Estão todos a dobrar o meu caderno e ainda não perceberam.”, reclama a Mariana que entretanto se voltou para trás. Levanta-se para o endireitar. “O meu caderno vai ficar todo dobrado.”.

“Ahhhhhhhhhh!”, exclama a Helena com a cola na mão a derramar. A Clara aproxima-se rapidamente e tenta ajudar. “Ah, rapariga. Deita um pinguinho.” E as duas seguram na cola, a Clara a exemplificar à Helena deitando um pingo de cola em cada uma das pontas da folha. “E um a meio. Já podes pôr.”, mas é ela, a Clara, quem a cola no caderno. Reiniciam a tarefa noutra caderno. “Cola tu.”, pede a Helena. Entretanto, cada uma está com um caderno. “Espera, tens que ver de quem é (o caderno).”, sugere a Clara. “O Bernardo traz isto tudo para trabalho de casa!”, exclama a Helena ao folhear o caderno do colega. “Aqui tá. Cuidado com a cola.”, diz, quase que para si mesma, a

Helena. “Espera. Tens que ver se o caderno está direito”, alerta a Clara. “Tá. Acho que está.”.

Depois de todos os cadernos colados, “Tem uma folha a mais.”, constata a Clara. “Pode ser uma para a professora.”, cogita a Helena. “Depois nós vamos ver de quem é a folha.”, sugere. “Estou com as mãos cheias de cola. Cola tu.”, diz a Helena para a sua colega. “A tampa da cola?”, pergunta uma. “Sei lá.” E vão as duas procurá-la. “Encontrei-a. Mas como é que ela foi parar ali?”, questiona-se a Helena. “Sei lá.” A Clara começa agora a verificar cada um dos cadernos para perceber qual o caderno que não tem a folha colada. “Voltei.”, anuncia o Filipe. “Já está tudo colado.”, informa a Clara. “Já colaram dezassete?, parece admirado, o Filipe. “Dezassete? Dezasseis.”, corrige a Helena, “A do António não conta.”. A Clara abre um dos cadernos e fica preocupada porque há duas folhas coladas. “Isso é fácil. Faz com a mão. Já me aconteceu imensas vezes.”, informa a Helena. “O quê?”, interrompe a conversa o Dinis. “As folhas estarem coladas uma na outra.”, explica. A Clara e o Filipe continuam a verificar os cadernos. O Filipe tenta retirar outro caderno para ajudar mas a Clara senta-se em cima deles impossibilitando-o de o fazer. “Queres colar? Um faz uma coisa e outro faz outra”, sugere a Clara e olha para mim talvez em busca de aprovação. “Ah! Esse está que eu coleí.”, informa o Filipe que acompanha a verificação. “Este é que fui eu que coleí.”, diz o Eduardo. “É o da Queila que falta.”. As crianças abrem o caderno mas não é esse que não tem a folha colada. “Só falta o meu.”, diz a Clara. “Ah! É o teu que não tem.”, conclui o Filipe. “O teu quase de certeza que tem. Cem por cento. Cinquenta e nove por cento”, assegura a Helena. “Cinquenta e nove por cento e um por cento de errar.”, diz a Clara. “O quê?”, pergunta a Helena. “E um por cento de errar!”, repete. “Claro”, concorda a Helena. “Eu quero abrir.”, pede a Clara para abrir o último caderno. “De certeza que não vou falhar!”, afirma a Helena. “Está colado.”, concluem.

Descobre-se que quem não o tinha colado era o Dinis que tinha o caderno consigo. (Observação do dia 21/11/2019)

Este momento de trabalho colaborativo, que não estava subordinado a nenhum conteúdo curricular, que não exigia ouvir para debitar depois num exercício estéril qualquer, despertou a curiosidade dos intervenientes e daqueles que estavam por perto e que desejaram também participar. Em primeiro lugar, tinha intencionalidade e autenticidade. Uma tarefa que era preciso fazer, do mundo real, onde as crianças sentiram que o seu trabalho tinha utilidade e era valorizado. À primeira vista, pode parecer um exercício sem qualquer interesse do ponto de vista do professor por não estar relacionado com nenhum conteúdo do currículo. Já se analisarmos este episódio com os olhos postos no Perfil do Aluno à saída da Escolaridade Obrigatória toda esta tarefa ganha um outra dimensão. Este exercício de grupo exigiu organização, coordenação e colaboração entre pares, comunicação e a aplicação das inteligências inter e intrapessoal para lidar com as vontades dos outros e com as suas. Envolveu a definição de uma estratégia para levar a cabo a tarefa e a elaboração de um algoritmo para executá-la. Por outro lado, envolveu mistério com a tampa da cola desaparecida, ou com a folha que sobrava. Os alunos teceram conjecturas sobre por que razão sobrava a folha. Os pares mais capazes partilharam a sua experiência e ajudaram na resolução de problemas. Solicitaram a ajuda do facilitador quando não encontraram espaço para colocar os cadernos.

Este foi um dos momentos mais interessantes de se ver em sala de aula, pela riqueza das interações e do conhecimento partilhado, não o do currículo propriamente dito, e que até poderia ter sido, mas de um conjunto de outras competências igualmente importantes para a vivência no século XXI. E, com este exemplo, firmam-se as palavras de Vygotsky quando diz que é na interação com os outros e trabalhando em cooperação que crescemos intelectualmente.

Para Giroux (1997) o trabalho de grupo poderá ajudar a romper com as hierarquias tradicionais estabelecidas nas salas de aula sendo que aos aprendizes ser-lhes-á dada a possibilidade de assumirem papéis de liderança. É através da interação que existe nos grupos de trabalho que as crianças aprendem a responsabilidade social e a solidariedade de grupo. Esta metodologia de trabalho oferece-lhes a oportunidade para compreenderem que aprendemos uns com os outros. Em suma, *“A verdadeira alfabetização envolve diálogo e relacionamentos sociais livres de estruturas autoritárias hierárquicas.”* (Giroux, 1997, p. 120).

8. Tecnologia – Uma ponte entre a “Matrix” e o “Mundo Paralelo”?

De acordo com o dicionário da Língua Portuguesa da Porto Editora, a tecnologia “(...) é o conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que permitem o aproveitamento prático do conhecimento científico.” Como já foi referido anteriormente, a sala dos Mochinhos está dotada de alguma tecnologia. Existe um quadro interativo e um computador com acesso à Internet, mesas e cadeiras com um design pensado para facilitar ambientes mais colaborativos e dinâmicos. Papert (1980), na sua obra *Mindstorms*, considera o computador “(...) an “object-to-think-with”” (p. 23) mas reitera que nas escolas o computador é encarado como um instrumento de ensino.

Neste grupo de trabalho, a professora T instituiu o cargo de Assistente da Informática e, durante uma semana, um determinado aluno estará responsável por ligar o computador e realizar outras tarefas que sejam necessárias como, por exemplo, colocar a Escola Virtual ou projetar um *PowerPoint*.

Com esta tecnologia disponível é frequente que os professores que lecionam nesta sala e nesta turma utilizem, com alguma frequência, vídeos que existem no *Youtube* para que os alunos possam escutar canções sobre temas que estão a ser abordados, filmes sobre várias temáticas ou para fazer apresentações de trabalhos no espaço Ler, Mostrar e Contar, utilizando o *PowerPoint*. Acedem à plataforma Escola Virtual para projetar fichas ou, simplesmente, para projetar o livro. “*Regressamos à sala. A professora pediu que se distribuíssem os manuais de matemática. Entra na Escola Virtual. O manual é projetado numa das páginas que faz referência aos diagramas de Venn e Carol.*” (Observação do dia 28/11/2019).

O acesso à plataforma Escola Virtual é reconhecido como uma mais-valia por uma das professoras numa conversa informal, permitindo a utilização de múltiplos meios de representação: “*A docente de inglês afirma “Tenho que começar a usar a Escola Virtual na tua sala. Como eles ainda não sabem escrever, pelo menos ouvem.”*” (Observação do dia 26/09/2019).

O facto de os alunos estarem a recorrer cada vez mais à utilização do *PowerPoint* para as suas apresentações causou agrado à professora T e, uma vez reconhecida a necessidade deste conhecimento, esta referiu que ia falar com o professor de TIC para que este ensinasse as crianças a utilizar esta ferramenta.

Giroux (1997) acusa “(...) todas as interações sociais entre professores e alunos são mediadas pelas estruturas hierarquicamente organizadas.” (p. 66). A utilização da tecnologia na sala de aula permitiu criar, algumas vezes, uma dinâmica diferente no que diz respeito ao equilíbrio de poder dentro da sala de aula. *A professora T está com algumas dificuldades para assinalar o par da figura no quadro interativo mas ouço um dos alunos “Temos que carregar no [botão] verde.”*. (Observação do dia 9/10/2019). Não poucas vezes os alunos foram convidados a partilhar os seus saberes com os mais crescidos: *“O vídeo começa. O som está baixo. A Mariana tenta ajudar “O comando também dá som.”, afirma. “Vem cá ajudar-me.”, pede a professora I. “The family Adams.”, anuncia o vídeo. O som ainda não está bem. A ajuda da criança é solicitada novamente.”* (Observação do dia 24/10/2019). Os professores reconhecem o conhecimento que os aprendizes possuem como uma mais-valia. *“Tenho uma ajudante, assim é melhor.”* (Observação do dia 26/09/2019).

O conhecimento também é partilhado pelos pares mais capazes, principalmente durante as apresentações dos trabalhos das crianças:

A Clara começa a sua apresentação com confiança. O seu PowerPoint é sobre a estação do outono. Ela tenta abri-lo no computador. “Carrega duas vezes.”, sugere uma das colegas. Ela consegue. “Põe maior.”, pede outra querendo dizer para colocar em modo de apresentação. A professora T aproxima-se e explica como se faz. Solicita-se a ajuda da assistente informática desta semana, a Petra. (Observação do dia 17/10/2019)

O computador do António deixa de funcionar. “Eu não consigo pôr a senhora a falar.(...) O Bernardo começa a falar um pouco mais alto. Tenta ajudar o António. Consegue pôr imagem no computador e avisa, apontando para a torre do computador, “Não mexas mais aí.”. (Observação do dia 7/11/2019).

Desde o início que chegar ao António foi uma tarefa um pouco difícil. A criança, assim que chegava à sala, dirigia-se imediatamente para os pufes e ali ficava, a dormir, a maior parte das vezes, até à professora do Ensino Especial chegar. Sem saber se existe qualquer tipo de relação, é logo no dia seguinte à chegada das estagiárias que na sala é

colocado um computador destinado a este aluno. O seu entusiasmo é evidente. Esta nova realidade na sala de aula causou alguns embaraços. Desde logo na aula de inglês.

Reparo que numa das mesas que fica perto de mim foi colocado um computador. O António dirige-se para lá e senta-se junto a ele. Espera uns segundos. “Professora, este computador não liga.”, reclama. A professora I esclarece “Não é para ligar. Agora estás no inglês.”. O António confia-me “Este computador é só para mim.”. Depois de bater nas teclas com alguma força na esperança que o computador ligue, lembra-se que o computador tem fios e vai à procura deles. O computador continua sem ligar. “Ele só quer dormir, dormir, dormir...”, desabafa a criança referindo-se ao computador. (C. O. Sinto uma vontade enorme de me rir porque era isso que esta criança costumava fazer nas primeiras aulas a que assisti.). Pergunta-me porque é que o computador não liga. Digo-lhe que tem que ser um professor mas que a professora I disse para não o ligar. Ele pergunta-me pelo professor R umas quantas vezes nos minutos seguintes na esperança que ele chegue para ligar o computador, “Onde está o professor P? Ele está a demorar.” (Observação do dia 17/10/2019).

Como é evidente, neste caso a professora não escolheu rentabilizar esta ferramenta com este aluno. Mas a questão não se colocou apenas com esta professora.

O António está sentado ao computador. A professora B tenta convencê-lo a ir trabalhar para outro local mas ele não quer ir. “Se não vieres não te vou deixar mexer no computador.”. Ele não se mexe. A professora desiste. Traz o livro e trabalha com a criança sentada de frente para o computador. A professora faz as perguntas do livro às quais ela vai respondendo. O computador não é utilizado. (Observação do dia 17/10/2019).

Giroux (1997) afirma que “As relações sociais de sala de aula que glorificam o professor como *expert*, o fornecedor de conhecimento, acabam mutilando a imaginação e a criatividade do estudante;” (p. 100) para além de promoverem e legitimarem a

passividade do aprendiz. Este novo elemento na sala de aula desafia os professores a novos arranjos, coloca novas questões e desafios. Devido às dificuldades de visão do António, procura-se facilitar o acesso a esta ferramenta através da opção do narrador. Esta adaptação acaba por criar uma outra situação nova também.

Chegamos à sala. O António dirige-se para o computador. “Eu quero ouvir uma história.”, pede. O computador liga-se. Está com uma função para facilitar o seu acesso, ou seja, tem voz. O António diverte-se ora a passar o rato por cima do ícone do Ambiente de trabalho, ora a carregar na tecla espaço. (...) A professora I tenta começar a aula. O som do computador está alto. “Am-am-am-ambiente de trabalho”; “Es-es-es-espaço”; “Am-am-am-ambiente de trabalho”; “Am-am-am-ambiente de trabalho”. Entretanto, a professora I já escreveu a data e pergunta “Como está o tempo?”. “Am-am-am-ambiente de trabalho”; “Es-es-es-espaço”; “Es-es-es-espaço”; “Es-es-es-espaço”. (C.O. É mais forte que eu. Levanto-me e vou baixar o som do computador.). (Observação do dia 7/11/2019).

Depois deste episódio, os professores fizeram novo ajuste trazendo para a sala uns fones que permitiram facilitar o trabalho na sala de aula.

A verdade é que, depois da chegada do computador à sala, este aluno nunca mais se dirigiu aos pufes. O trabalho que o aluno realizava no computador eram alguns exercícios matemáticos de identificação de números, algumas operações simples ou a realização de alguns jogos.

Entra a professora T. O António reclama que perdeu. A professora T canta “Eu perdi o dó da minha viola...”, em tom de brincadeira. Depois ajuda. “Sete mais dois? Sete na cabeça...” A criança conta e dá a resposta certa. (Observação do dia 7/11/2019).

O último ajuste ao qual assisti foi o aproveitamento de um par mais capaz para orientar este aluno:

Enquanto se sentam, a Luísa dirige-se ao computador onde já está sentado o António e orienta-o. Ajuda-o a ligar o computador. Vai ao Google. Escolhe um vídeo no motor de busca sapo intitulado “A guarda do leão” e fá-lo ocupar todo o espaço do ecrã. O António, com os auriculares, observa atentamente o vídeo e a aluna vai sentar-se. (Observação do dia 28/11/2019).

O trabalho na sala de aula com os dois casos particulares fica mais dificultado. Nem sempre estão presentes outros professores na sala o que dificulta muito mais o trabalho. Mas a professora T reconhece que o computador veio facilitar a tarefa ao ser interpelada pela diretora que bateu à porta “*À sexta estou sozinha com os dois. Mas tem corrido bem. Computador.*” (Observação do dia 28/11/2019). Só não sei é se o que se quer dizer nas entrelinhas é que ele fica entretido com o computador e a professora pode trabalhar com os outros alunos...

Esta sala possui então um conjunto de tecnologias que poderia contribuir para aproximar a “Matrix”, a realidade simulada, ao “Mundo Paralelo”, a realidade propriamente dita, onde vivem os reais interesses das crianças, as suas preocupações, as suas aspirações, os seus sonhos. Mas esta aproximação revela-se difícil. Ainda há dúvidas sobre o conceito.

“Sala do futuro...(...)“Não sei quem inventou isso. O que é uma sala do futuro?”, pergunta-me a professora. Devolvo a pergunta. “O que é, para si, uma sala do futuro?”. Ela responde questionando “São os pufes? As cadeiras? As mesas que se podem juntar umas às outras? As metodologias.”. Afirmando a minha concordância com a declaração. A professora continua “Mas isso depende do grupo que tens à tua frente...”. “E de outras coisas.”, completo eu. (Observação do dia 21/11/2019).

Na sua obra “A Máquina das Crianças” (2008), Papert descreve uma conversa com uma menina de quatro anos sobre girafas. Essa conversa pretendia ilustrar a capacidade das crianças elaborarem teorias e a dependência que têm dos adultos para obterem informações. Por outro lado, o autor usa este exemplo para reiterar a relevância que a “máquina das crianças” poderá ter na busca pelo conhecimento permitindo

independência rumo ao conhecimento. Durante o período da minha observação vivenciei um episódio semelhante:

Enquanto os alunos fazem o registo, o António aproxima-se do local onde me encontro. À minha direita encontra-se um ficheiro com imagens e palavras. A criança retira uma delas e pergunta-me “Isto é um deserto?”. Respondo-lhe que sim. “O que é um deserto?”. Tento explicar-lhe. (C.O. Sinto-me como o aviador na história do “Príncipezinho”).

Depois da minha breve explicação, a criança continua a retirar fichas. Desta feita, uma vaca castanha. “Esta vaca não tem pelo. Quem cortou o pelo da vaca? A vaca tem que ter pelo. As vacas têm pelo, não têm?”. Respondo-lhe que sim e acrescento “Ninguém cortou o pelo da vaca.”. “Mas ela não está branca e preta.”. Desfaço o equívoco. Cantarola. Retira outra ficha agora com um pato. “O pato tem pelo.”. Desfaço, novamente, o engano. (...) O António continua a tirar fichas. “Um relógio.”. Tento explicar. “Parece um relógio mas não é. É uma bússola.”. E para que serve? Tento explicar. “É mesmo parecido com um relógio.”, declara.” (Observação de 9/10/2019).

Não é difícil imaginar o que o computador poderia fazer para desfazer todos os equívocos e onde poderia chegar o conhecimento deste aluno.

Conclusões

Quando esta aventura começou havia apenas uma certeza: o trabalho a que me propunha fazer era em tudo semelhante ao de um garimpeiro pois, em sentido figurado, mais não é que um “*pesquisador de preciosidades de qualquer natureza*”¹².

O título desta dissertação, escolhido antes de qualquer contacto com o objeto de estudo, prenunciava a dificuldade que seria encontrar *Matética*, a essência dos ambientes inovadores de aprendizagem.

Munida da *bateia*¹³ exigida para o efeito, o meu bloco de notas, avancei para o *garimpo*¹⁴, pela primeira vez, na pele de investigadora. Estranheza, é a palavra que me ocorre para descrever os momentos iniciais do desempenho deste papel tão diferente daquele ao qual estava habituada em contextos semelhantes.

O ato de observar revelou-se fonte de grande conhecimento e de confronto com uma ideia de realidade que se vislumbrou diferente. A mudança do ponto de vista do observador criou uma nova perspetiva da realidade, tão inquietante e perturbadora quanto curiosa e divertida. Um convite à reflexão e ao desassossego, consequências da abordagem etnográfica.

Com as primeiras observações e da estreita comunicação entre os referenciais teóricos, a observação participante e as entrevistas etnográficas, começou a ganhar forma uma garatuja desta cultura. Tal como o garimpeiro escolhe que areias passam na sua bateia, também eu, consciente da riqueza dos contextos sociais, da morosidade da minha caneta e do limite dos meus sentidos, fiz escolhas na tentativa de retratar fragmentos de uma realidade bem mais ampla.

O ponto de partida para responder à questão que norteou este estudo “Será que o Ambiente Inovador de Aprendizagem da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias é um espaço privilegiado de Matética?” pressupôs a análise da presença do paradigma fabril neste contexto específico. Os primeiros corpos duros deste garimpo revelaram indícios

¹² <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/garimpeiro>, consultado a 02/07/2020.

¹³ *Recipiente de madeira ou de outro material, geralmente redondo e de fundo cónico, utilizado em mineração de pequena escala, em que se lavam meticulosamente as areias sedimentares de cursos de água, agitando-as em repetidos movimentos circulares, de forma a obter, pela diferença de densidade entre os minérios metálicos e os restantes sedimentos, a separação de concentrados de metais preciosos como o ouro.*, in <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/bateia>, consultado em 02/07/2020.

¹⁴ Lugar onde se exploram pedras ou metais preciosos, in <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/garimpo>, consultado em 02/07/2020.

inequívocos do Modelo Fabril nesta comunidade. O relógio, o ex-libris paradigmático, marca o tempo da aprendizagem que o som da campainha torna verbo. A ele se subordinam professores e aprendizes, escravos dos seus minutos, bailarinos dos seus compassos. A ele se junta uma outra força incomensurável: o currículo. Este, na sua vertente expressa, por norma, é desenhado aprioristicamente e os conteúdos organizados cronologicamente e destinados ao consumo massivo. Nesta realidade micro são privilegiadas as abordagens instrucionistas cujo foco é didático e cujo método privilegia os exercícios de repetição, memorização e reprodução de conteúdos onde ganham destaque as fichas de trabalho. Neste ambiente de aprendizagem os manuais são utilizados regularmente. Apesar dos docentes reconhecerem a versatilidade do mobiliário, o invariante cultural prevalece. As mesas são, normalmente, agrupadas duas a duas, mas é privilegiado o trabalho individual e a comunicação vertical.

O modelo organizacional de Frederick Taylor é perceptível nesta comunidade uma vez que o tempo escolar está compartimentado em alguns blocos lecionados por um professor especialista e a lição é dada para todos ao mesmo tempo sendo que nenhum professor aborda todas as disciplinas do currículo.

Existe a balconização de algumas disciplinas e os aprendizes têm dificuldade em reconhecer a transversalidade do conhecimento. Este facto dificulta o cumprimento de um dos princípios matéticos que apela à necessidade de fazermos conexões.

É clara a obsessão pela avaliação. Aprende-se com o objetivo de obter boas notas e não pelo prazer de aprender. Esta é usada como elemento regulador de comportamentos, para exigir empenho no trabalho, para exercer alguma pressão. Nasce, inevitavelmente, o efeito colateral que denuncia alguma da sua ineficácia: o copianço.

Os ideais da revolução industrial continuam a ser veiculados através do currículo oculto. O paradigma fabril está vivo e com saúde, expresso na sua plenitude durante este garimpo através de três expressões utilizadas pelos alunos “Silêncio”, “Obedecer” e “Trabalhar bem”. É frequente privilegiar-se a cultura do silêncio, a passividade dos intervenientes, o sincronismo das atividades, uma postura acrítica dos aprendizes e o professor desempenha, quase sempre, o papel principal.

Toda esta envolvimento desnuda a falta de espaço para pôr em prática, neste contexto, um dos princípios matéticos definidos por Papert: o dar-se tempo. Professores e aprendizes estão em constante luta contra ele. Há programas para cumprir, conteúdos para saber, conhecimentos para avaliar que têm que respeitar um tempo predefinido e igual para todos.

As exigências do tempo fabril fizeram com que alguns membros desta comunidade procurassem mecanismos para escapar aos seus rígidos desígnios. Uma das descobertas mais surpreendentes desde o primeiro dia de trabalho de campo, foi a dimensão daquilo a que chamei de “Mundo Paralelo”. É neste paralelo que sobrevivem, no obscurantismo, todos os interesses, motivações, dúvidas, angústias, curiosidades e preocupações das crianças e para as quais a ditadura escolar não tem tempo. Há pouco tempo para outro dos princípios matéticos: falar. Os aprendizes estão destinados a ouvir e há tabus sobre os quais se evita falar como, por exemplo, a morte.

A curiosidade deambula nas entrelinhas da Matrix, a realidade simulada que se vive dentro da escola. Como tal, por sermos seres sociais, e a escola querer contrariar esse facto que nos torna mais humanos, as crianças criaram um sistema de comunicação que privilegia a linguagem não-verbal que vai desde os olhares expressivos, os abanos de cabeça, os trejeitos, as sobrancelhas arqueadas e a leitura dos lábios. A necessidade de dialogar, de falar, de questionar foi sempre procurada pelos aprendizes mesmo que recalçada, muitas vezes, pelos professores pela urgência do cumprimento do currículo. Em surdina, os alunos procuraram confrontar ideias, procurar certezas, construir identidades, solicitar ajuda aos pares mais capazes,... Neste mundo paralelo também houve tempo para a construção, ainda que clandestina, e onde os alunos puderam ser *bricoleurs*, como sugeriu Papert, utilizando os materiais de que dispunham.

O ambiente de aprendizagem dos Mochinhos, dotado de um conjunto de tecnologias, desde o mobiliário flexível ao quadro interativo, convidava a outros arranjos onde se privilegiasse uma comunicação mais horizontal, o trabalho colaborativo, dinâmicas alternadas entre os momentos mais expositivos e os momentos mais construcionistas onde o aprendiz fosse convidado a fazer construções no mundo através da partilha de ideias, numa verdadeira dinâmica de comunidade de aprendizagem. Neste ambiente, a tecnologia continua a perpetuar os pressupostos do paradigma fabril. A tendência é transformá-la numa ferramenta ao serviço da didática e não da matética. O computador, colocado na sala alguns dias depois da minha chegada, foi encarado como um instrumento de consolidação onde o aluno assumiu um papel de consumidor. É o computador que ensina a criança numa lógica que perpetua a memorização, a repetição, a replicação do conhecimento. Contudo, é também graças à mesma tecnologia que se assiste ao equilíbrio de poderes dentro da sala de aula uma vez que o professor assume, em relação à tecnologia, o papel de aprendiz. É o aluno quem detém um saber útil que pode pôr ao serviço da comunidade.

Neste garimpo a floraram algumas pepitas, pequenas bolhas de oxigénio, que permitem sonhar um pouco com algo diferente dentro desta escola. São eles os “Encontros de Yoga”, o espaço “Ler, Mostrar e Contar” e a “Horta”. A particularidade destes três espaços criados dentro deste ambiente de aprendizagem é o facto de procurarem fugir a um currículo determinista.

Os Encontros de Yoga nasceram de uma vontade dos alunos e quebraram algumas das rotinas como tirar os sapatos e sentar-se no chão e onde se criaram momentos para despertar a curiosidade e as emoções das crianças.

No espaço Ler, Mostrar e Contar é dada voz às crianças e liberdade de escolha para fazerem pequenas apresentações à turma. Buscam-se parcerias, solicitam-se os pares mais capazes, trabalha-se a curiosidade, a contemplação da Natureza e partilham-se descobertas. É um momento muito respeitado por todos e onde não existem episódios de comportamento. Há atenção plena. É um espaço onde os alunos podem falar, um dos princípios matéticos. O aprendiz está no centro, é ele quem decide, quem procura, quem se envolve. O professor ganha um papel secundário, o de facilitador. Aqui o aluno é o ator principal. É desta interação que nascem novas zonas de desenvolvimento proximal, novos interesses. Nasce a necessidade de aprender outras coisas, como por exemplo o domínio do PowerPoint, e nascem parcerias entre professores e áreas do conhecimento. Depois, ainda há tempo para os aprendizes produzirem feedback construtivo, para questionarem os oradores e para apresentarem sugestões de melhoria. Os alunos ganham voz.

A ida à horta também se revelou um momento muito apreciado pelas crianças pois puderam observar a natureza e o crescimento das plantas. Viver no mundo real, a perspectiva de trabalhar a terra e de fazer algo útil pela comunidade interessou de imediato as crianças por ser aprendizagem autêntica e significativa.

Este ambiente, assumido como inovador, ainda respira os ideais fabris pois as suas potencialidades são ainda pouco aproveitadas para criar outras dinâmicas onde o aluno assumia uma postura ativa, de comando, que lhe permita fazer escolhas, trabalhar colaborativamente, assumir mais vezes o papel de líder, tomar decisões, comunicar, construir. Existe uma preocupação dos professores com a mudança mas a urgência do cumprimento de um currículo rapidamente faz esquecer qualquer intento e, por isso mesmo, Fino (2016a) já havia vaticinado “(...) inovação pedagógica (...) é praticamente

impossível no território curricularizado da escola” (p.16). Mas dão-se pequenos passos neste contexto em busca de algo diferente. Há vontade.

Na EB1/PE Ribeiro Domingos Dias não há rutura paradigmática mas escreve-se o seu preâmbulo. Os dois paradigmas convivem lado a lado. Neste ambiente inovador de aprendizagem posso afirmar que acontecem com frequência três das dinâmicas que estes ambientes deverão proporcionar. Há espaço para a apresentação das descobertas dos alunos, há momentos de interação, embora muitos deles em surdina, e há alguns momentos de partilha. No entanto, três das outras funções destes espaços acontecem de forma muito residual. Raramente se promovem momentos de criação, de investigação e de desenvolvimento de ideias o que impossibilita o cumprimento de algumas das competências ambicionadas no final da escolaridade obrigatória já para não falar de que não incrementam o poder das ideias. É preciso refinar as opções do novo paradigma. Mostrar que são válidas e abrir espaço à inovação sem medo da mudança. Que haja poder de escolha e que se crie espaço para a novidade e para a diversidade e para que os aprendizes percorram os seus caminhos individuais de aprendizagem. Que se procure dar mais autonomia e primazia de ação aos alunos.

Recomendações

Depois de concluído este estudo, talvez urja encetar investigações que contribuam para a reflexão, análise e melhoramento das decisões pedagógicas a implementar nestes ambientes e que contribuam para que a inovação possa acontecer, tal qual os cientistas que nas suas investigações procuram soluções umas vezes errando, outras vezes acertando mas documentando todos os seus avanços e recuos para que outros não percorram caminhos já percorridos.

Ao investigador talvez se possa exigir um pouco mais. Que do resultado da sua investigação se predisponha a crescer em conjunto com aquela comunidade que um dia escolheu conhecer por dentro se predispondo a realizar investigações que envolvam ação e que contribuam para a melhoria das pedagogias a serem aplicadas nestes espaços que se pretendem de inovação. Assim, investigador e ator dar-se-ão a possibilidade de crescerem em conjunto procurando as soluções que se afigurem mais pertinentes neste contexto específico, refletindo e analisando criticamente esse percurso tomando opções que, se bem-sucedidas, depois possam ser experimentadas noutras realidades ou que lhes sirvam de inspiração.

Não se pode crer que porque existem as condições tecnológicas criadas para que as abordagens pedagógicas sejam diferentes que elas simplesmente venham a acontecer sem que haja experimentação.

Referências Bibliográficas

Abbagnano, N. & Visalberghi, A. (1992). *História de la Pedagogia*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Almada, C. & Sousa, J. M. (2017). [Revoluções, Paradigmas e Inovação Pedagógica: provocações para um debate contemporâneo](#). In *Anais do Encontro Internacional Trabalho e Perspetiva de Formação de Trabalhadores (1713-1724)*. Fortaleza: LABOR/UFC - Núcleo de Pesquisa em Educação Profissional - NUPEP/IFCE, Universidade Federal do Ceará.

Bannister, D. (2017). Guidelines on Exploring and Adapting Learning Spaces in Schools. Bruxelas: European Schoolnet. Retirado de http://files.eun.org/fcl/Learning_spaces_guidelines_Final.pdf

Bardin, L. (1979). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bento, A. V. (2015). *15 Tópicos (e Dicas) Fundamentais sobre Investigação*. Guarda: Coleção Ideias em Prática.

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Boudon, R. (2004). *La Place du Désordre*. Paris: Quadrige.

Carneiro, A. V. (2019). Uma compreensão intuitiva da forma. *Visão Biografia*, 1, 114-115.

Christakis, N. A. (2019). *Blueprint: The Evolutionary Origins of Good Society*. New York: Little Brown Spark.

Christensen, C., Horn, M., & Johnson, C. (2017). *Disrupting Class – How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. New York: McGraw- Hill.

Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla.

Collins, A. & Greeno, J. G. (2010). Situated View of Learning. In V. Aukrust (Ed.), *Learning and Cognition in Education*. (pp. 59-63). London: Academic Press.

Comenius, I. A. (1895). *Spicilegium Didacticum*.

Correia, F. (2011). *Internet - Sala de Estudo Virtual*. Funchal: Universidade da Madeira.

Retirado de

http://comunidade.uma.pt/fernando.correia/documentos/Tese%20de%20Doutorament_Internet%20Sala%20de%20Estudo%20Virtual.pdf

Cunha, S. S. (2019). Os planos do senhor engenheiro. *Visão Biografia*, 1, 80-87.

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, Diário da República, 1.ª série, N.º 129 (Currículo dos Ensinos Básico e Secundário, princípios orientadores da sua conceção e a operacionalização e avaliação das aprendizagens). Retirado de <https://dre.pt/home/-/dre/115652962/details/maximized>

Fino, C.N. (2000). *Novas Tecnologias, Cognição e Cultura: um estudo no primeiro ciclo do ensino básico*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Retirado de http://www3.uma.pt/carlosfino/publicacoes/Tese_Carlos_Nogueira_Fino.pdf

Fino, C. N. (2001). Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, v. 14, n. 2, p. 273-291.

Fino, C. N. (2003). FAQs, Etnografia e Observação Participante. In *SEE – Revista Europeia de Etnografia da Educação*, 3. pp 95 -105.

Fino, C. N. (2008a). Inovação Pedagógica: Significado e Campo (de investigação). In Alice Mendonça & António V. Bento (Org.). *Educação em Tempos de Mudança* (pp. 277-287). Funchal: Grafimadeira.

Fino, C. N. (2008b). A Etnografia enquanto Método: Um modo de entender as culturas (escolares) locais. In Christine Escalier e Nelson Veríssimo (Org.) *Educação e Cultura* (pp. 43-53). Funchal: DCE – Universidade da Madeira.

Fino, C. N. (2009). Inovação e Invariante (cultural). In L. Rodrigues & Brazão (Orgs.), *Políticas Educativas: discursos e práticas* (pp. 192-209). Funchal: Grafimadeira.

Fino, C. N. (2011). Inovação Pedagógica, Etnografia, Distanciação. In Carlos Nogueira Fino (Org.), *Etnografia da Educação* (pp. 95-118). Funchal: Universidade da Madeira – CIE-UMa.

- Fino, C. N. (2016a). Inovação Pedagógica e Ortodoxia Curricular. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 9, n. 18, p. 13-22, jan./ abr. 2016. ISSN: 1983-6597.
- Fino, C. N. (2016b). Matética e Inovação Pedagógica: o centro e a periferia, In Fernanda Gouveia & Maria Gorete Pereira (Org.). *Didática e Matética* (pp. 253-259). Funchal: Universidade da Madeira – CIE- UMA.
- Fino, C. N. (2017a). Matética, pedagogia e o papel que ainda não têm nos estudos curriculares. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 10(23), 27-36.
- Fino, C. N. (2017b). Currículo e Inovação Pedagógica: a mistura improvável. *Revista de Estudos Curriculares*. v8, n.2, p.03-13.
- Fino, C. N. (2017c). Constructionism and the Shifting from Didactics to Mathetics, *International Journal of Development Research*, 7, (10), 16250-16255.
- Fino, C. N. (2017d). Dewey, Papert, Construcionismo e Currículo. In Jesus Maria Sousa & Carlos Nogueira Fino (org.) (*Contra*) *Tempos de Educação e Democracia, Evocando John Dewey* (pp. 21-30). Funchal: Universidade da Madeira – CIE-UMA. ISBN: 978-989-20-8028-4.
- Forman, E. A. & Cazden, C. B. (1985). Exploring Vygotsky Perspectives in Education: The Cognitive Value of Peer Interaction. In James V. Wertsch (ed.), *Culture, Communication, and Cognition: Vygotsky Perspectives*. Retirado de https://www.researchgate.net/publication/239060028_Exploring_Vygotskian_Perspectives_in_Education_the_cognitive_value_of_peer_interaction.
- Freeman, A., Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., and Hall Giesinger, C. (2017). *NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Gredler, M. (2009). *Learning and Instruction: Theory into Practice*. New Jersey: Pearson.
- Freire, P. (2005). *Pedagogy of the Opressed*. New York: Continuum.
- Gatto, J. T. (2009). *Weapons of Mass Instruction*. Gabriola Island: New society publishers.
- Gee, J. (2005). *Situated Language and Learning*. New York: Taylor & Francis Group.

- Genzuck, M. (1999). *A Synthesis of Ethnographic Research*. Consultado em fevereiro 3, 2020, em https://web-app.usc.edu/web/rossier/publications/33/Ethnographic_Research.pdf
- Giroux, H. (1997). *Os Professores como Intelectuais: Rumo a uma Pedagogia Crítica da Aprendizagem*. Porto Alegre: ARTMED editora.
- Gredler, M. (2009). *Learning and Instruction: Theory into Practice*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Hammersley, M. (1998). *Reading Ethnography Research: A Critical Guide*. London: Longman.
- Hammersley, M. & Atkinson, P. (2005). *Etnografía, Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós Ibérica, S. A.
- Hinchey, H. P. (2004). *Becoming a Critical Educator - defining a classroom identity, designing a critical pedagogy*. New York: Peter Lang Publishing.
- Isaacson, W. (2019). *Leonardo Da Vinci*. Porto: Porto Editora.
- Jónsdóttir, S. R. & Gunnarsdóttir, R. (2017) *The Road to Independence - Emancipatory Pedagogy*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Kuhn, T. S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lave, J. & Wenger, E. (2009). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge USA: Cambridge University Press.
- Miles, M. & Huberman, A. (1994). *Qualitative Data Analysis*. London: SAGE Publications.
- Morin, E. (1990). *Ciência com Consciência*. Sintra: Publicações Europa-América, Lda.
- OECD (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2017). *The OECD Handbook for Innovative Learning Environments*. Paris: OECD Publishing. Retirado de <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/9617031e.pdf>

- OECD (2018). *The Future of Education and Skills – Education 2030*. Paris: OECD Publishing.
- Papert, S. (1997). *A família em rede: ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, Inc.
- Papert, S. & Harel, I. (2002). Situating Constructionism. In I. Harel e S. Papert (Ed.), *Constructionism* (p. 1-12). Norwood, NJ: Ablex Publishing. Retirado de http://web.media.mit.edu/~calla/web_comunidad/Reading-En/situating_constructionism.pdf
- Papert, S. (2008). *A máquina das crianças – repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed.
- Piaget, J. (1995). *Où va l'éducation?*. Saint-Amand: Éditions Denoël.
- Piaget, J. (1999). *Psychologie et pédagogie*. Sarthe: Éditions Denoël.
- Projeto Educativo de Escola. Retirado de <http://escolas.madeira.edu.pt/eb1perddias/Aescola/ProjetoEducativodeEscola/tabid/2765/Default.aspx>
- Sabirón Sierra, F. (2006). *Métodos de Investigación Etnográfica en Ciencias Sociales*. Zaragoza: Mira Editores, S. A.
- Saint-Exupéry, A. (2011). *O Príncipezinho*. Lisboa: Editorial Presença.
- Säljö, R. (2010). Learning in a Sociocultural Perspective. In V. Aukrust (Ed.), *Learning and Cognition in Education*. (pp. 59-63). London: Academic Press.
- Saramago, J. (2016). *O Ano da Morte de Ricardo Reis*. Lisboa: Porto Editora.
- Shultz, T. R. (2010). Connectivism and learning. In V. Aukrust (Ed.), *Learning and Cognition in Education*. (pp. 25-33). London: Academic Press.
- Sousa, J. M. (2000a). O olhar etnográfico da escola perante a diversidade cultural. *PSI Revista de Psicologia Social e Institucional*, 2 (1), 107-120.
- Sousa, J. M. (2000b). A Investigação e o Paradigma da Complexidade. In J. M. Sousa, *O Professor como Pessoa* (pp.19-38). Porto: Asa Editores.

- Sousa, J. M. & Fino, C. N. (2005, 24 Junho). Um Mestrado em Inovação Pedagógica. *Tribuna da Madeira*. Educação.
- Sousa, J. M., & Fino, C. N. (2014). O pecado original do currículo. *Atas do XII Congresso da SPCE*. (pp. 1267-1275). Vila Real: UTDA.
- Spradley, J. (1979). *The Ethnographic Interview*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Spradley, J. (1980). *Participant Observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1998). *Introduction to Qualitative Research Methods: a guidebook and resource*. New York: John Willey & Sons.
- TED. (2015, setembro 15). *Bring on the learning revolution! Ken Robinson* [Ficheiro em vídeo]. Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=kFMZrEABdw4>
- TED. (2013, maio 10). *Ken Robinson: How to escape education's death valley* [Ficheiro em vídeo]. Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=wX78iKhInsc>
- Toffler, A. (1998). *Choque de Futuro*. Rio de Janeiro: Record.
- Vygotsky, L. (1979). *Mind in Society*. London: Harvard University Press.
- Yang, M. & Fischer, K. (2010). Neuroscience bases of learning. In V. Aukrust (Ed.), *Learning and Cognition in Education*. (pp. 9-15). London: Academic Press.
- Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating Communities of Practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wertsch, J. V. (2010). Vygotsky and Recent Developments. In V. Aukrust (Ed.), *Learning and Cognition in Education*. (pp. 40-44). London: Academic Press.
- Woods, P. (1993). *La Escuela Por Dentro: La etnografía en la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Paidós.

Apêndice A.



CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou não está claro, não hesite em solicitar mais informações.

1. Identificação do estudo

Dissertação de Mestrado em Inovação Pedagógica

Título: *Ambientes Inovadores de Aprendizagem: Garimpando Matética no 1.º Ciclo do Ensino Básico*

2. Justificação do estudo

Com o objetivo de desenvolver as designadas competências do século XXI, começa a construir-se um novo conceito de salas de aula: as Salas de Aula do Futuro ou, também chamadas, Ambientes Inovadores de Aprendizagem. No ano letivo transato, na Região Autónoma da Madeira, foi inaugurado o primeiro ambiente inovador de aprendizagem, o Espaço EDU, no Funchal, e depois desta já foram inaugurados outros neste e noutros concelhos. A investigação que me proponho desenvolver procura perceber se nestes espaços, denominados ambientes inovadores de aprendizagem, as práticas pedagógicas priorizam a matética (a arte de aprender).

3. Objetivo do estudo

Compreender as práticas pedagógicas do Ambiente Inovador de Aprendizagem da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias.

4. Metodologia e técnicas de recolha de dados

Este estudo utilizará como metodologia de investigação a abordagem etnográfica cujo objetivo final é a produção de um registo escrito da cultura existente neste ambiente inovador de aprendizagem. As técnicas utilizadas para a recolha de dados serão as entrevistas etnográficas (conversas informais) e a observação participante.

5. Que dados são recolhidos e tratados

No âmbito deste estudo, os dados recolhidos serão, na sua maioria, registos escritos de conversas entre os sujeitos e de observações dos comportamentos dos mesmos no local da investigação. Poderão acontecer alguns registos em vídeo destes momentos. Será produzido um diário de campo onde serão atribuídos pseudónimos a todos os intervenientes e protegida a identidade dos intervenientes. Os dados não serão analisados recorrendo a meios automatizados.

6. Finalidades da recolha de dados

Os dados recolhidos serão tratados com o único objetivo de permitir a descrição da cultura existente no ambiente inovador de aprendizagem.

7. Responsável pelo tratamento e proteção dos dados pessoais:

Tânia Patrícia Freitas Serrão, cujo correio eletrónico é taniaserrao@edu.madeira.gov.pt, será a única responsável pelo tratamento e pela proteção dos dados.

8. Prazo de conservação dos seus dados pessoais

Os dados recolhidos serão conservados até à defesa da dissertação sendo destruídos logo após a sua conclusão.

9. Direito às informações e a correção, eliminação ou bloqueio de dados pessoais

Tem o direito de receber informações sobre os dados que foram armazenados em relação à sua pessoa e o direito de corrigir, bloquear ou eliminar estes dados. Para este efeito e para quaisquer questões adicionais que possa ter relativas à proteção de dados e ao processamento dos seus dados pessoais, contacte-me por e-mail para taniaserrao@edu.madeira.gov.pt.

10. Direito a retirar autorizações

As autorizações por si atribuídas para a recolha, processamento e utilização de dados podem ser retiradas por si, a qualquer momento, com efeito futuro. Para retirar a sua autorização, contacte-me por e-mail para taniaserrao@edu.madeira.gov.pt.

11. Direito a apresentar reclamação

Tem o direito de apresentar reclamação a uma autoridade de controlo (Comissão Nacional de Proteção de Dados).

12. Participação voluntária

A participação neste estudo é voluntária sendo que se pressupõe a ausência de qualquer prejuízo caso a sua escolha seja a de não participar.

A Mestranda

(Tânia Patrícia Freitas Serrão)

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela pessoa que acima assina. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas sobre o assunto e para todas elas ter obtido resposta esclarecedora. Tive tempo suficiente para refletir sobre esta proposta e foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados, que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato salvaguardadas pelo Regulamento Geral de Proteção de Dados (EU) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados, executado na ordem jurídica nacional pela Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto.

Nome do docente: _____

Assinatura: _____

Este documento é composto por 2 páginas feitas em duplicado: uma via para a investigadora e outra para a pessoa que consente.

Funchal, 25 de setembro de 2019

Endereço eletrónico: taniaserrao@edu.madeira.gov.pt

Apêndice B.



CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou não está claro, não hesite em solicitar mais informações.

13. Identificação do estudo

Dissertação de Mestrado em Inovação Pedagógica

Título: Ambientes Inovadores de Aprendizagem: Garimpendo Matética no 1.º Ciclo do Ensino Básico

14. Justificação do estudo

Com o objetivo de desenvolver as designadas competências do século XXI, começa a construir-se um novo conceito de salas de aula: as Salas de Aula do Futuro ou, também chamadas, Ambientes Inovadores de Aprendizagem. No ano letivo transato, na Região Autónoma da Madeira, foi inaugurado o primeiro ambiente inovador de aprendizagem, o Espaço EDU, no Funchal, e depois desta já foram inaugurados outros neste e noutros concelhos. A investigação que me proponho desenvolver procura perceber se nestes espaços, denominados ambientes inovadores de aprendizagem, as práticas pedagógicas priorizam a matética (a arte de aprender).

15. Objetivo do estudo

Compreender as práticas pedagógicas do Ambiente Inovador de Aprendizagem da EB1/PE Ribeiro Domingos Dias.

16. Metodologia e técnicas de recolha de dados

Este estudo utilizará como metodologia de investigação a abordagem etnográfica cujo objetivo final é a produção de um registo escrito da cultura existente neste ambiente inovador de aprendizagem. As técnicas utilizadas para a recolha de dados serão as entrevistas etnográficas (conversas informais) e a observação participante.

17. Que dados são recolhidos e tratados

No âmbito deste estudo, os dados recolhidos serão, na sua maioria, registos escritos de conversas entre os sujeitos e de observações dos comportamentos dos mesmos no local da investigação. Poderão acontecer alguns registos em vídeo destes momentos. Será produzido um diário de campo onde serão atribuídos pseudónimos a todos os intervenientes. Os dados não serão analisados recorrendo a meios automatizados.

18. Finalidades da recolha de dados

Os dados recolhidos serão tratados com o único objetivo de permitir a descrição da cultura existente no ambiente inovador de aprendizagem.

19. Responsável pelo tratamento e proteção dos dados pessoais:

Tânia Patrícia Freitas Serrão, cujo correio eletrónico é tanaserrao@edu.madeira.gov.pt será a única responsável pelo tratamento e pela proteção dos dados.

20. Prazo de conservação dos seus dados pessoais

Os dados recolhidos serão conservados até à defesa da dissertação sendo destruídos logo após a sua conclusão.

21. Direito às informações e a correção, eliminação ou bloqueio de dados pessoais

Tem o direito de receber informações sobre os dados que foram armazenados em relação à sua pessoa e o direito de corrigir, bloquear ou eliminar estes dados. Para este efeito e para quaisquer questões adicionais que possa ter relativas à proteção de dados e ao processamento dos seus dados pessoais, contacte-me por e-mail para tanaserrao@edu.madeira.gov.pt.

22. Direito a retirar autorizações

As autorizações por si atribuídas para a recolha, processamento e utilização de dados podem ser retiradas por si, a qualquer momento, com efeito futuro. Para retirar a sua autorização, contacte-me por e-mail para tanaserrao@edu.madeira.gov.pt.

23. Direito a apresentar reclamação

Tem o direito de apresentar reclamação a uma autoridade de controlo (Comissão Nacional de Proteção de Dados).

24. Participação voluntária

A participação neste estudo é voluntária sendo que se pressupõe a ausência de qualquer prejuízo caso a sua escolha seja a de não participar.

A Mestranda

(Tânia Patrícia Freitas Serrão)

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela pessoa que acima assina. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas sobre o assunto e para todas elas ter obtido resposta esclarecedora. Tive tempo suficiente para refletir sobre esta proposta e foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados, que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato salvaguardadas pelo Regulamento Geral de Proteção de Dados (EU) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados, executado na ordem jurídica nacional pela Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto.

Nome da criança: _____

Nome do Enc. de Educação: _____

Assinatura: _____

Este documento é composto por 2 páginas feitas em duplicado: uma via para a investigadora e outra para a pessoa que consente.

Funchal, 25 de setembro de 2019

Endereço eletrónico: tanaserrao@edu.madeira.gov.pt

Apêndice C.

Ambientes Inovadores de Aprendizagem: Garimpendo Matética no 1.º ciclo do Ensino Básico

Tânia Patrícia Freitas Serrão

Mestrado em Ciências da Educação – Inovação Pedagógica

Tabela de frequência absoluta			
Categorias	Subcategorias	Frequência	
Garatuja de uma escola			47
Os “Mochinhos”			38
Indícios da Escola Fabril	Currículo Oculto	83	167
	Currículo Expresso	50	
	Avaliação	34	
“Mundo Paralelo”	Encontros de yoga	15	89
	Ler, Mostrar e Contar	14	
Interação Social			45
Tecnologia			46

Tabela 1 – Categorias de análise e frequências absolutas