

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Escola de Ciências Humanas e Sociais

***A ClassDojo* como recurso educativo no ensino e
aprendizagem da Matemática: uma experiência
no 2.º Ciclo do Ensino Básico**

Dissertação de Mestrado para a obtenção de grau de Mestre em
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências
Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Sara Augusta Fernandes da Silva Moreira

Orientadora: Professora Doutora Ana Paula Florêncio Aires



Vila Real, 2019

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Escola de Ciências Humanas e Sociais

***A ClassDojo* como recurso educativo no ensino e
aprendizagem da Matemática: uma experiência
no 2.º Ciclo do Ensino Básico**

Dissertação de Mestrado para a obtenção de grau de Mestre em
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências
Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Sara Augusta Fernandes da Silva Moreira

Orientadora: Professora Doutora Ana Paula Florêncio Aires

Composição do Júri:

Presidente: Professora Doutora Susana de Fátima Póvoa Alves Fontes

Arguente: Professora Doutora Maria Helena Ribeiro dos Santos Silva

Orientadora: Professora Doutora Ana Paula Florêncio Aires

Os alunos aprendem daqueles professores que amam e, por sua vez, quando o professor ama a sua missão e ama as pessoas, torna possível o processo educativo e o processo de aprendizagem, porque o verbo aprender, tal como o verbo amar, não se podem conjugar no imperativo. Não se pode obrigar uma pessoa a apaixonar-se por outra, tal como não se pode obrigar alguém a aprender. Despertar o desejo de aprender, despertar o desejo de ser uma pessoa melhor, só se consegue com amor.

(Guerra, 2011:1)

Agradecimentos

Neste momento de término de mais um (de)grau de evolução profissional e pessoal, necessito de agradecer a todos que me ajudaram. Serei eternamente grata:

- À minha orientadora, estimada Professora Doutora Ana Paula Florêncio Aires, pelo profissionalismo, pela disponibilidade e ajuda totalmente genuínas, dedicação, compreensão, exigência e amizade com que me orientou desde o início deste processo.

- À Professora Cooperante, pela confiança depositada, pela partilha de saberes, pelo carinho e ajuda constantes durante a minha prática de ensino supervisionada.

- Aos alunos da turma do 5.º ano de exigiram de mim a procura de mais conhecimento nas diversas áreas para conseguir conquistá-los e assim fazermos um verdadeiro percurso de ensino aprendizagem, havendo uma transmutação mútua e fantástica.

- A todos os docentes da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, com que me cruzei durante este ano letivo, principalmente à Professora Doutora Helena Silva e ao Professor Doutor José Lopes, que me enriqueceram enquanto profissional, pela amabilidade e generosidade na partilha do seu imenso e profundo conhecimento.

- Ao Paulo, meu bem-querer, por estar comigo em tudo e para tudo, pelo amor, companheirismo e incentivo, por não me deixar desistir dos meus sonhos.

- Aos meus pais, Fernando e Deolinda, e às minhas irmãs, Sílvia e Andreia, pelo infundo amor, por acreditarem em mim, um especial obrigado à minha mãe pela confeção de sandes e à Sílvia que as entregava no meu local de trabalho, sendo o meu almoço.

- À minha afilhada Maria, que tantas vezes recarregou as minhas energias, com o seu abraço aconchegante e dizendo bem baixinho “eu amo-te madrinha”.

- Aos meus sogros, Orlando e Fátima, e à Mariana pelo apoio e encorajamento.

- À Sofia Teixeira, parceira de estágio, por quem senti empatia imediata, pela sua doçura e generosidade, pelo caminho trilhado lado a lado nesta, cansativa mas magnífica, etapa. Que sejam momentos recordados com alegria, afeto e continuidade.

- Aos meus quarenta e cinco “caramelos” que tendo conhecimento que acordava às cinco e meia da manhã e que às duas horas estava sempre lá para eles até à hora que precisassem, demonstravam tanto orgulho em mim.

- À Ana, à Regina e à Célia, por abrirem a porta da minha sala sempre que me atrasava cinco a dez minutos, por estarem sempre disponíveis, por toda atenção e amizade.

- À minha prima Marina e ao Rui, pelo carinho e prontidão em me ajudar na parte burocrática.

**“Todos os nossos sonhos podem se realizar,
se tivermos a coragem de persegui-los”**

Walt Disney

Resumo

A presente dissertação desenvolvida na Prática de Ensino Supervisionada, decorrente do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, incidindo exclusivamente no âmbito da Matemática do 2.º Ciclo do Ensino Básico, apresenta uma experiência da utilização de uma plataforma online, interativa e gratuita designada *ClassDojo*. Trata-se de uma aplicação oriunda dos Estados Unidos da América, usada em 90% das escolas americanas “K-8”, que está relacionada com a gestão de comportamento em sala de aula. Incentiva o professor a dar feedback, em tempo real, que posteriormente será convertido em pontos. Enquadra-se teoricamente no sistema de economia de fichas, uma técnica muito profícua na Psicologia Comportamental, e num sistema exemplar de gamificação que promove competências sociais, exigindo também, para uma melhor compreensão, a pesquisa e análise teórica sobre as conceções de bom clima de sala de aula, da noção de Feedback e da conexão dos conceitos de Tecnologias de Informação e Conhecimento (TIC), Tecnologias de Aprendizagem e Conhecimento (TAC) e Tecnologias de Empoderamento e Participação (TEP). A plataforma mencionada foi aplicada em duas turmas do 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, na disciplina de Matemática, numa escola do norte de Portugal. O estudo que apresentamos diz respeito apenas à turma onde realizámos a Prática de Ensino Supervisionada, ao longo de vinte oito aulas. Pretendeu-se verificar as possibilidades de integração nas aulas de Matemática e testar a proficuidade desta ferramenta enquanto recurso pedagógico. Foram utilizados como instrumentos de recolha de informação a observação direta e participante, das aulas da professora cooperante e das responsabilizações do par pedagógico, a realização de inquéritos por questionário, as anotações do diário de aula e os registos da aplicação. Após a análise dos resultados, constatou-se que a implementação da *ClassDojo*, associada ao papel do professor, à planificação das aulas e ao uso de estratégias distintas de ensino, melhorou o clima de sala de aula. Assim, podemos dizer que contribuiu efetivamente, para comportamentos e atitudes mais benéficas e conseqüentemente provocou alteração na aprendizagem e na lecionação, isto que os alunos obtiveram melhores resultados na ficha de verificação de conhecimentos e principalmente, envolveram-se de forma mais ativa, responsável efetiva e afetiva no processo de ensino aprendizagem da matemática.

Palavras-chave: *ClassDojo*, Clima de Sala de Aula, TIC, TAC, TEP, Feedback, Sistema de Economia de Fichas, Ensino e Aprendizagem da matemática.

Abstract

The present dissertation developed in the Supervised Teaching Practice, resulting from the Masters in Teaching of the first Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the second Cycle of Basic Education, focusing exclusively on the Mathematics of the second Cycle of the Basic Education, presents an experience of using an online, interactive and free platform called *ClassDojo*. It is an application from the United States of America, used in 90% of American "K-8" schools, which is related to classroom behavior management. This application encourages the teacher to give feedback, in real time, that will later be converted into points. It is theoretically embedded in the chip-saving system, a very beneficial technique in Behavioral Psychology, and an exemplary system of gamification that promotes social skills, and also requires, for a better understanding, the theoretical research and analysis on the conceptions of good classroom environment, the notion of Feedback and the connection of the concepts of Information and Knowledge Technologies (TIC), Learning and Knowledge Technologies (TAC), and Empowerment and Participation Technologies (TEP). The mentioned platform was applied in two classes of the fifth grade of Basic Education, in the Mathematics discipline, in a school in the north of Portugal. The study that we present concerns only the class where we performed the Supervised Teaching Practice, over twenty eight classrooms. The aim was to verify the possibilities of integration in mathematics classes and to test the proficuity of this tool as a pedagogical resource. The direct and participant observation of the cooperating teacher's classes and the pedagogical pair's responsibilities, the use of questionnaires, the journal entries and the application records were used as instruments for collecting information. After the results analysis, it was found that the implementation of *ClassDojo*, associated with the role of the teacher, the planning of classes and the use of different teaching strategies, improved the classroom environment. Thus, we can say that it has effectively contributed to more beneficial behaviors and attitudes and consequently caused a change in the learning and teaching, since the students obtained better results in the knowledge check sheet and mainly, they were more actively involved, effective and affective responsible in the process of teaching mathematics learning.

Keywords: *ClassDojo*, Classroom Environment, TIC, TAC, TEP, Feedback, Token Economics System, Mathematics Teaching and Learning.

Índice

Agradecimentos	IV
Resumo	VI
Abstract	VII
Índice de Figuras	X
Índice de Gráficos	XII
Índice de Tabelas	XIII
Capítulo I: Contextualização e apresentação do estudo	1
1. Introdução	1
1.1 Do contexto à emergência da questão problema (Pertinência do estudo).....	2
1.2 Organização do trabalho	3
Capítulo II: Enquadramento teórico	5
1. A germinação de um clima de sala de aula fértil à aprendizagem	7
1. TIC, TAC, TEP. Tecnologias para o ensino e aprendizagem da matemática	14
2. Feedback - eficácia no processo ensino e aprendizagem	18
3. Sistema de Economia de Fichas	24
4. Gamificação e a aplicação ClassDojo	27
5. A ClassDojo	29
Capítulo III: Enquadramento Metodológico	38
1. Âmbito e opções de estudo	38
2. Objetivos da investigação	39
3. Contextualização da investigação	39
3.1. Caracterização da instituição escolar	39
3.2. Caracterização dos participantes	42
4. Opções metodológicas adotadas	45
5. Técnicas de recolha de dados	46
Inquérito por questionário	46
Observação	47
6. Técnicas de análise de dados	49
Análise de conteúdo	49
7. Apresentação da ClassDojo aos alunos	51
Capítulo IV: Apresentação e discussão dos resultados	67
1. Análise, interpretação e comunicação dos resultados dos inquéritos por questionário aos alunos	67
1.1 Antes da aplicação da ClassDojo.....	67
1.2 Após a aplicação da ClassDojo	75

2. Apresentação dos resultados dos inquéritos por questionários realizados a futuros professores.....	86
2.1 Antes da demonstração da aplicação <i>ClassDojo</i>	86
2.2 Análise da sessão de exemplificação da aplicação da <i>ClassDojo</i> a futuros professores de Matemática.....	88
2.3 Depois da demonstração da aplicação <i>ClassDojo</i>	90
3. Impacto da implementação do projeto.....	92
3.1 Nos alunos	92
3.2 Na professora cooperante e estagiárias	93
<i>Reflexões finais</i>	97
<i>Referências Bibliográficas</i>.....	100
<i>Apêndices</i>.....	110

Índice de Figuras

Figura 1: Correlação das TIC, TAC e TEP	17
Figura 2: Equipa que construiu e atualiza a <i>ClassDojo</i>	29
Figura 3: Centro de privacidade da <i>ClassDojo</i>	29
Figura 4: Imagem extraída da <i>ClassDojo</i> que evidencia a privacidade do utilizador	30
Figura 5: Alguns dos prémios conquistados pela <i>ClassDojo</i>	30
Figura 6: Cronograma da evolução da <i>ClassDojo</i>	31
Figura 7: Janela inicial da plataforma <i>ClassDojo</i>	32
Figura 8: Captura de parte do ecrã da primeira janela aberta da <i>ClassDojo</i>	32
Figura 9: Blog da <i>ClassDojo</i>	33
Figura 10: Facebook da <i>ClassDojo</i>	33
Figura 11: Instagram da <i>ClassDojo</i>	33
Figura 12: Twiter da <i>ClassDojo</i>	34
Figura 13: Algumas das ferramentas da <i>ClassDojo</i>	34
Figura 14: Procedimento para criar a conta do professor da <i>ClassDojo</i>	35
Figura 15: Procedimento para criar uma turma na <i>ClassDojo</i>	35
Figura 16: Exemplo de um avatar da <i>ClassDojo</i>	35
Figura 17: Configurações que se podem escolher para exibição da apresentação da turma.....	36
Figura 18: Contatos disponíveis pela <i>ClassDojo</i> para qualquer elucidação	37
Figura 19: Distrito de Vila Real	39
Figura 20: Escola EB 2,3 Diogo Cão	41
Figura 22: Registo da turma The best mat, na plataforma <i>ClassDojo</i>	51
Figura 21: Exemplo de avatar da aplicação <i>ClassDojo</i>	51
Figura 23: Elementos da turma The best mat.	52
Figura 24: Configurações da página de apresentação da turma The best mat.	52
Figura 26: Separador da <i>ClassDojo</i> onde se encontra um conjunto de atividades para gerenciar as emoções dos alunos	56
Figura 27: Cronómetro da <i>ClassDojo</i>	56
Figura 28: Assiduidade e Pontualidade da <i>ClassDojo</i>	58
Figura 29: Escolha aleatória de um aluno pela <i>ClassDojo</i>	58
Figura 30: O Feedback coletivo e individual convertido em pontos	59
Figura 31: Organizador aleatório de grupos da <i>ClassDojo</i>	59
Figura 32: Exemplo de grupos formados pela <i>ClassDojo</i>	60
Figura 33: Temporizador da <i>ClassDojo</i>	61
Figura 34: Exemplo de duas das questões que os alunos debateram	62
Figura 35: Duas anotações feitas durante as aulas de matemática	62
Figura 36: Instruções da atividade “Desigualdade triangular”, realizada no dia 4 de maio de 2018.....	63
Figura 37: Exemplo de um relatório de turma, elaborado pela <i>ClassDojo</i>	64
Figura 38: Exemplo de um lugar da <i>ClassDojo</i> onde solicitava a receção dos encarregados de educação	64
Figura 39: Reiniciar as pontuações da turma, na <i>ClassDojo</i>	65
Figura 40: Justificações dos alunos sobre a (in)existências de condições para conseguirem a aprender	72
Figura 41: Sentimentos associados às aulas de Matemática	73

Figura 42: Exemplos de respostas sobre o que os alunos mais gostam nas aulas de Matemática	74
Figura 43: Ideia prévia de um aluno sobre o que pensava ser a <i>ClassDojo</i>	74
Figura 44: Desenho de um aluno capturado do inquérito por questionário, realizado depois da aplicação <i>ClassDojo</i> , referente à questão 17.1.....	75
Figura 45: Resposta de um aluno que respondeu que não gostava de matemática, após aplicação da <i>ClassDojo</i>	76
Figura 46: Algumas justificações dadas pelos alunos para gostarem de matemática após a utilização da <i>ClassDojo</i>	77
Figura 47: Exemplos de razões pelas quais qualificaram de muito bom o clima de sala de aula de Matemática com a aplicação <i>ClassDojo</i>	79
Figura 48: Sentimentos mais exprimidos durante as aulas de Matemática com o uso da <i>ClassDojo</i>	80
Figura 49: Alguns registos dos alunos a favor do uso da <i>ClassDojo</i>	82
Figura 50: Exemplo de uma resposta de um aluno que não utilizaria a <i>ClassDojo</i> se fosse professor de Matemática.	82
Figura 51: Algumas das respostas dadas pelos alunos sobre o uso da <i>ClassDojo</i> nas outras disciplinas.....	83
Figura 52: Acesso à <i>ClassDojo</i> pelos encarregados de educação.....	84
Figura 53: Exemplos do registo dos alunos sobre o que mais e menos gostaram na <i>ClassDojo</i>	84
Figura 54: Exemplo de Competências sociais.....	85
Figura 55: Desafios de matemática utilizados na sessão de exploração da <i>ClassDojo</i>	89
Figura 56: Ficha de trabalho para ensaio do concurso Cálculo Sem Espinhas VII, do 2.º CEB.....	89
Figura 57: Questão promotora do debate sobre a influência <i>ClassDojo</i>	90
Figura 58: Prémio resultante da conversão de pontos da <i>ClassDojo</i>	90
Figura 59: Grelhas com a classificação das fichas de verificação de conhecimento de março e abril de 2018.....	92
Figura 60: Parecer da professora cooperante sobre a influência da <i>ClassDojo</i>	96

Índice de Gráficos

Gráfico 1- (Des) gosto pela matemática.....	67
Gráfico 2- Razões pelas quais os alunos gostam de matemática.....	68
Gráfico 3- Motivos pelos quais os alunos não gostam de matemática.....	68
Gráfico 4- Notas dos alunos relativas, ao 1.º período do ano letivo 2017/2018, da disciplina de Matemática.....	69
Gráfico 5- Classificação do comportamento na aula de Matemática.....	69
Gráfico 6- Atitudes e desempenho dos alunos referentes à disciplina de Matemática.....	70
Gráfico 7- Classificação do clima de sala de aula de Matemática.....	70
Gráfico 8- Opinião dos sobre a (in)existência de condições propícias à aprendizagem.	71
Gráfico 9- (Des) gosto da matemática, após o uso da <i>ClassDojo</i>	76
Gráfico 10- Razões pelas quais os alunos gostam de matemática.....	77
Gráfico 11- Notas da Ficha de Verificação de Conhecimentos, realizada durante a implementação da <i>ClassDojo</i>	77
Gráfico 12- Atitudes e desempenho dos alunos com a aplicação da <i>ClassDojo</i>	78
Gráfico 13- Opinião dos alunos sobre o clima de sala de aula de Matemática com a <i>ClassDojo</i>	79
Gráfico 14- Aplicação da <i>ClassDojo</i> se fossem professores de Matemática.....	81
Gráfico 15- Argumentos a favor da aplicação da <i>ClassDojo</i>	81
Gráfico 16- Opinião dos alunos da aplicação da <i>ClassDojo</i> nas outras disciplinas.....	82
Gráfico 17- Elementos essenciais à criação de um clima de sala de aula saudável.....	86
Gráfico 18- Conhece o aplicativo <i>ClassDojo</i>	87
Gráfico 19- As ferramentas da <i>ClassDojo</i> consideradas mais relevantes pelos futuros professores.....	91

Índice de Tabelas

Tabela 1: Síntese de contributos importantes de alguns autores sobre a construção de um clima favorável.....	8
Tabela 2: Portugal entre os piores na indisciplina na sala de aula, segunda a OCDE.....	11
Tabela 3: Comparação entre TIC, TAC e TEP	16
Tabela 4: Técnicas e instrumentos utilizados na recolha de dados	46
Tabela 5: Competências e atitudes inseridas na <i>ClassDojo</i>	53
Tabela 6: Ferramentas mais utilizadas da <i>ClassDojo</i> e exemplos da sua implementação	57
Tabela 7- Justificações dos alunos para gostarem da aplicação <i>ClassDojo</i>	75
Tabela 8- Elementos positivos e negativos da aplicação da <i>ClassDojo</i> , na perspetiva dos alunos.	84

Capítulo I: Contextualização e apresentação do estudo

1. Introdução

“Todo projeto supõe rutura com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um período de instabilidade e buscar uma estabilidade em função de promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente.”

(Gadotti, citado em Veiga, 2001:18)

O recurso à Matemática apresenta-se, incontestavelmente, um constituinte fundamental para a sociedade, na sua generalidade. Esta evidência, conduziu a Matemática a um lugar de relevo no currículo dos alunos, que exige um novo olhar sobre o seu ensino, como alvitram os programas atuais, incutindo, em simultâneo, no professor a necessidade de procurar perspetivas pedagógicas diferenciadas para a sua prática profissional. O avanço tecnológico beneficia essa procura, pois surgem instrumentos inovadores que facilitam, estimulam e motivam os alunos na aprendizagem.

O presente projeto de investigação surge assim no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, efetivada na disciplina de Matemática, no 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, unindo a vertente prática e investigativa. Considera-se um trabalho de investigação porque tem como objetivo primordial melhorar a prática, neste caso a prática pedagógica, e o “(...) o principal valor da investigação educacional é o que leva à melhoria dos seus argumentos práticos” (Arends, 2008:21) e em consonância com Quivy e Campenhoudt, a investigação é “(...) algo que se procura. É um caminhar para um melhor conhecimento e deve ser aceite como tal, com todas as hesitações, desvios e incertezas que isso implica” (1995:31).

A prática pedagógica decorreu na Escola EB 2,3 Diogo Cão, realizada numa turma de 5.º ano de escolaridade, supervisionada por uma orientadora cooperante, a professora titular da turma, e por uma orientadora científica da Universidade de Trás os Montes e Alto Douro.

Neste projeto será apresentado uma experiência da utilização da *ClassDojo*, um aplicativo online que se encontra em crescente uso por parte dos professores em Portugal, todavia, com pouquíssimos estudos sobre a sua utilização, pretendendo-se verificar as suas possibilidades e potencialidades de integração nas aulas de Matemática.

1.1 Do contexto à emergência da questão problema (Pertinência do estudo)

Observar uma situação pedagógica é olhá-la, fitá-la, mirá-la, admirá-la, para ser iluminado por ela. Observar uma situação pedagógica não é vigiá-la, mas sim fazer vigília por ela, isto é, estar e permanecer acordado por ela na cumplicidade pedagógica.”

Freire (1992:14)

Com o decorrer das observações participantes, verificámos comportamentos e atitudes desadequados por parte de alguns dos alunos da turma. Ficámos sentadas ao lado dos alunos com mais dificuldades tanto a nível de aprendizagem como de comportamento, começámos imediatamente a ter noção daquela realidade educativa.

Emergiu o questionamento se aquele ambiente educativo, o desinteresse, a falta de entusiasmo dos alunos comprometia o clima em sala de aula favorável ao processo de ensino e aprendizagem.

Não podemos considerar que havia indisciplina visível porque a postura exigente e metódica da professora não o permitia. Na maioria das aulas havia um silêncio incomodativo pois os alunos encontravam-se sempre à espera de um momento em que pudessem escarnecer uns com os outros. Estas situações recorrentes provocaram em nós diversas reflexões e discussões sobre o papel do professor e do aluno, que se tornaram bastante enriquecedores para o nosso crescimento enquanto futuros profissionais do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Com o tempo, também, fomos obtendo conhecimento, que a nossa turma de observação, era considerada muito complicada a nível de comportamento, atitudes e de aproveitamento escolar nas outras disciplinas, alguns desses alunos encontravam-se com mais de cinco negativas e com faltas disciplinares. Todavia, estavam a receber apoio além de educativo, frequentavam a psicóloga e tinham uma monitora, na tentativa de os ajudar e conseqüentemente alterar o seu desempenho nas aulas e noutros contextos. O que demonstrava que havia um interesse por parte dos professores e da escola em ajudá-los a serem alunos melhores, crianças felizes e cidadãos responsáveis.

Era evidente o desenvolvimento débil de competências sociais nestes alunos, de acordo com Candler (2005), “a falta de competências sociais é provavelmente o fator que mais contribui para a falta de sucesso académico dos grupos”, citado por Lopes & Silva (2009: 19).

Como depois do período de observação participante, nós começaríamos a prática pedagógica, após várias meditações realizadas em conjunto com o grupo de estágio,

decidimos experimentar a implementação do aplicativo *ClassDojo*, com intuito que este contribuísse para melhorar o clima de sala de aula e consequentemente auxiliasse a nossa intervenção como professoras estagiárias.

1.2 Organização do trabalho

Relativamente à estrutura organizacional desta dissertação, achamos oportuno dividi-lo em quatro capítulos centrais, abrangendo inicialmente uma componente explicativa da génese do projeto da qual resultou a necessidade de realizar uma breve compilação da componente teórica, que serviu de alicerce à parte prática, gerando um conjunto de resultados.

O capítulo I corresponde à contextualização e apresentação do estudo, abarcando a pertinência do estudo que conduziu à implementação do aplicativo *ClassDojo*.

No capítulo II, intitulado de enquadramento teórico, estão presentes os pilares teóricos que sustentam e fundamentam o projeto, encontra-se dividido em cinco secções. Na primeira secção, aportamos a importância de um clima favorável em sala de aula para todo o processo de ensino aprendizagem. Na segunda, abordamos a relação e relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), com as Tecnologias de aprendizagem e Conhecimento (TAC), e com as Tecnologias de Empoderamento e Participação (TEP), no contexto educativo. Na terceira, exploramos o conceito de feedback, informações sobre a aprendizagem fornecidas aos alunos pelos professores e vice-versa, fundamental para o progresso do processo de ensino aprendizagem. Na quarta, apreendemos a noção de Sistema de Economia de Fichas, uma estratégia recomendada pelos psicólogos que tem como objetivo estimular e estabelecer condutas e atitudes desejáveis, adaptada e transmovida para as salas de aulas, por bastantes professores, como uma técnica para promover comportamentos positivos e eliminar e/ou diminuir os disruptivos. Na quinta, pesquisamos tenuemente o termo de gamificação, uma das apostas da educação no século XXI. Na educação o seu potencial é imenso: funciona para despertar interesse, aumentar a participação, desenvolver criatividade e autonomia, promover diálogo e resolver situações-problema. Na sexta secção, descrevemos a *ClassDojo*, uma plataforma online, gratuita, de gestão de sala de aula, aplicada durante a prática pedagógica na disciplina de Matemática.

E assim, encerramos o segundo capítulo, no qual houve sempre a preocupação em estabelecer uma articulação entre a componente prática e a componente teórica, para garantir uma maior veracidade dos resultados obtidos.

O capítulo III designado de enquadramento metodológico, refere as opções de estudo adotadas para a viabilização do estudo caso, elegendo uma investigação qualitativa e quantitativa, indica os objetivos desta e a apresenta uma caracterização do contexto educativo (do meio, da escola e dos participantes), no qual se implementou o projeto. Explica as opções metodológicas selecionadas, referindo as técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados para a realização desta investigação, sendo os principais a observação direta e participante das aulas da professora cooperante e das responsabilizações do par pedagógico, a realização de inquéritos por questionários, as notas de campo e os registos na *ClassDojo*. Ainda neste capítulo, é feita a narração da apresentação aos alunos e exemplificação da aplicação da *ClassDojo* nas aulas de Matemáticas.

No capítulo IV são analisados os dados recolhidos, discutidos e comunicados os resultados dos inquéritos por questionários realizados aos alunos, antes e depois da implementação da *ClassDojo*, expondo posteriormente, similarmente, os resultados dos inquéritos por questionários realizados a futuros professores, antes e após da demonstração da *ClassDojo*. Para finalizar este capítulo, avaliamos o impacto do projeto nos alunos, na professora cooperante, no par pedagógico, com base na literatura recolhida no capítulo II.

Por último, o presente trabalho culmina com a apresentação de uma síntese reflexiva referente ao tema e a todo o processo, ao expor as conclusões, tendo por referência os objetivos específicos traçados inicialmente. Contempla ainda algumas reflexões pessoais, tendo em conta a articulação entre os pressupostos iniciais, o quadro teórico da investigação, os dados recolhidos e as suas implicações. Perspetiva-se ainda alguns constrangimentos a ter em conta na operacionalização deste projeto, fundamentados na realidade em contexto. O contributo do estudo apresentado, as limitações sentidas na sua concretização, provoca também um levantamento de propostas para pesquisas futuras.

Capítulo II: Enquadramento teórico

“Um bom professor é também aquele que procura, a cada passo, inovar as suas práticas para melhor chegar a todos os alunos.” (Cardoso, 2013:100)

Ser professor na sociedade contemporânea é cada vez mais uma atividade desafiante, que exige uma atualização permanente, uma busca de novos conhecimentos, novas experiências e parcerias, como refere Cardoso, um professor de excelência “coopera com os seus pares com vista a chegar a um objetivo comum: fazer com que os alunos aprendam” (Cardoso, 2013:76), transmovendo para uma ecologia de saberes, que capacita para uma visão mais abrangente daquilo que conhecemos, bem como do que desconhecemos, assenta na ideia pragmática de que é necessária uma reavaliação das intervenções e das relações concretas (Santos, 2006).

Em concordância com Morgado (2004), para que o clima de sala de aula seja considerado positivo é necessário que existam dinâmicas relacionais positivas dentro de sala de aula o que irá favorecer o processo de ensino-aprendizagem, “no coração do ensino eficaz deve estar a habilidade do professor para criar o ajustado clima emocional para o trabalho, o qual permitirá aos alunos o envolvimento apropriado e a atitude requerida para a aprendizagem” (Kyriacou, 1986; Dean, 2000, citado por Morgado, 2003). Como os objetivos deste projeto partiram da necessidade de melhorar o ambiente em sala de aula, tornou-se necessária a pesquisa e leitura aprofundada sobre este tema, assim este será o primeiro suporte teórico a ser tratado.

Como diversos estudos comprovam, os avanços tecnológicos e as frequentes e intensas mudanças, acarretam efetivamente impactos no ambiente educacional, provocando a necessidade do professor se transformar, de ser capaz de dar *VeZ e Voz* às crianças, através do feedback, indo para além do ofício do aluno, que olhe e compreenda a criança não como um objeto e mas como um sujeito de direitos e deveres. Baseados numa perspetiva de que o processo ensino aprendizagem, neste caso particular, da matemática, deve ter como pilar a realidade inscrita e circunscrita das crianças, que conseqüentemente melhora o clima de sala de aula, abordaremos tenuemente os conceitos TIC, TAC e TEP, para que se aprenda mais, melhor e para toda a vida. Visto que, também, faz parte dos objetivos deste projeto analisar teoricamente o aplicativo *ClassDojo*, para posteriormente aplicá-lo, primeiramente surge o preceito de

o enquadrar teoricamente enquanto elemento das novas tecnologias, posteriormente a necessidade de entender, explorar e discutir a expressão, utilizada na plataforma, “dar feedback”, considerando que o feedback consiste em informações sobre a aprendizagem fornecidas aos alunos pelos professores, feedback professor-aluno e aos professores pelos alunos, feedback aluno-professor, com a finalidade de que a aprendizagem melhore (Lopes & Silva, 2010; Silva & Lopes, 2014, 2015). Similarmente, é indispensável compreender os alicerces da *ClassDojo*, o Sistema de Economia de Fichas e o sistema de Gamificação.

O Clima em Sala de Aula, as novas Tecnologias de Informações e Comunicação, o Feedback, o Sistema de Economia de Fichas e a Gamificação são os cinco eixos que teoricamente fundamentaram a aplicação da *ClassDojo*.

1. A germinação de um clima de sala de aula fértil à aprendizagem

Nesta secção salientamos a importância de gerar um bom clima e gestão de sala de aula para o desempenho e sucesso educativo dos alunos e dos professores, sintetizando os contributos de vários autores que com os seus estudos foram sortindo ingredientes para essa conceção.

A germinação ocorre quando as sementes se encontram em condições ambientais favoráveis. Assim, acontece com as crianças que em condições favoráveis desenvolvem as suas competências, cada uma com as suas especificidades tal como as plantas, não podemos querer só crianças girassóis. A sala de aula é como um jardim que tem de ser tratado para que todos os seres vivos, que aí habitam, encontrem o seu ponto ótimo e para que não haja fatores limitantes à sua aprendizagem. Cabe ao professor evitar esses desvios, tendo como primórdio a afetividade, a dedicação, respeito e motivação que lhe dedica. Existem vários autores que defendem que as interações entre professores e alunos são essenciais para um clima de sala de aula favorável, ressaltando que são os professores que mais influenciam com as suas ações. O professor é considerado o principal fator extrínseco ao aluno que determina a sua aprendizagem e o seu sucesso escolar (Hattie, 2003, 2009, 2012), pois é o que os professores valorizam para a aprendizagem dos seus alunos, o que e como planificam as suas aulas, e o seu apoio, que incentivam o desempenho escolar dos seus alunos. Porque, somente “é conseguido um clima positivo na sala de aula quando os alunos se sentem aceites e suficientemente à vontade para assumir riscos, mesmo à custa de, por vezes, estarem errados” (Silva & Lopes, 2015:8). Porém, para que a germinação ocorra são necessárias certas condições que dependem de fatores ambientais externos, por exemplo a disponibilidade de água (recursos), a temperatura (o aconchego do lar), oxigénio (necessidades vitais), a luz (o acesso ao conhecimento), e da própria semente (as próprias crianças).

Existem vários estudos já realizados e validados, que indicam alguns preceitos para se estabelecer um ótimo clima de sala de aula, como mostra a tabela 1.

Tabela 1: Síntese de contributos importantes de alguns autores sobre a construção de um clima favorável

Autores	Caraterísticas de um clima de sala de aula positivo:
Dean (2000)	Aumentar a confiança dos alunos nas suas capacidades, autoestima; Desenvolver aptidões para controlar os comportamentos dos alunos; Ter capacidade de aplicar os ensinamentos em diversas situações e contextos.
Fernandes (2008)	Ter um alargado e profundo conhecimento de tudo o que envolve os alunos;
Woods (2001)	Proporcionar diferentes formas de ensino (por exemplo sair da sala de aula); Facultar mais ferramentas para que existe mais imaginação, estimulação, criatividade e criar vínculos emocionais entre ambos;
Arends (1995)	Ter uma boa comunicação de forma mais proativa;
Bronfenbrenner (2000)	Relações emocionais; Importância da escola como contexto vivenciado pelos alunos;

Efetivamente, para que o clima de sala de aula seja considerado positivo é necessário que existam dinâmicas relacionais positivas dentro dela o que irá favorecer o processo de ensino e aprendizagem (Morgado, 2004). Segundo Schmuck e Shumuck é

“ (...) aquele em que os alunos têm as expetativas de que cada um irá dar o seu melhor intelectualmente e se apoiam mutuamente; onde os alunos partilham elevado grau de influência, tanto uns com os outros como com um professor, em que os níveis elevados de atração existem para o grupo como um todo e entre colegas, em que as normas favorecem a realização do trabalho escolar, bem como maximizar as diferenças individuais, onde a comunicação é aberta e caraterizada pelo diálogo e onde os processos de trabalhar e desenvolver-se em conjunto, enquanto grupo, são considerados, eles mesmos, relevantes para serem estudados” (Schmuck e Shumuck, 1988, citado por Arends, 1995).

Se pudéssemos delinear uma descrição perfeita de uma aula, em concordância com Rief e Heimburge (2000), poderia ter por base os seguintes aspetos:

- i) Lugar
- ii) Motivação
- iii) Eficácia no processo de ensino- aprendizagem
- iv) Respeito
- v) Participação dos alunos

Sampaio (2001, citado por Fernandes, 2008), acrescenta:

- vi) Seguir o plano de aula;
- vii) Aproveitar certas ocorrências durante a aula;

- viii) Cada turma é única;
- ix) Estudo do comportamento humano;

Segundo o exposto anteriormente o papel do professor é fundamental para um clima favorável ao processo ensino e aprendizagem em concordância (Estrela et al., 2002) a prática pedagógica e profissional deve:

- i) Centrar-se na análise de situações reais do exercício profissional;
- ii) Orientar-se quer para o desenvolvimento da competência técnica quer para o desenvolvimento das competências científicas, éticas, sociais e pessoais;
- iii) Contribuir para o desenvolvimento da autonomia do professor, implicando a tomada de consciência de si e da situação onde age;
- iv) Focar não apenas a sala de aula, mas toda a atividade do professor, pelo que deve dar-se atenção à variedade de contextos em que aquela pode desenvolver-se;
- v) deve privilegiar o trabalho em equipa, propiciador de momentos variados de observação, diálogo e de troca;
- vi) deve privilegiar espaços que favoreçam a construção de um saber pedagógico como resultado da interação entre os saberes já adquiridos e o questionamento, provocado pela vivência dos problemas profissionais contextualizados.

Posto isto e em consonância com Nóvoa, outro professor e outra escola são necessários para atender às demandas do século XXI, de acordo com o mesmo autor, o desafio da aprendizagem não é mais a aquisição do conhecimento, mas fazer com que o aluno seja capaz de dar sentido às coisas, compreendê-las e contextualizá-las. Por isso, se pretendemos que haja um ambiente benéfico ao ensino e à aprendizagem devemos repensar o papel do professor e da própria escola porque as tarefas de ambas já não são as mesmas do passado, as crianças também não são iguais pois temos uma sociedade bastante diferente, infelizmente às vezes, algumas das nossas escolas parecem-se com o *brilho daquelas estrelas de que ainda vemos a luz, mas já estão mortas, extintas*. E no entendimento de Delors e outros (1998), a escola é uma organização criada para suprir parte das necessidades humanas no que se refere ao desenvolvimento de capacidades essenciais do indivíduo, isto é, aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser, de modo a constituí-lo cidadão para o exercício de seus direitos e deveres. Isto é, a escola não se esgota em aspetos de natureza académica, abrangendo diversos domínios da esfera humana, entre eles, as dimensões da qualidade da relação, da realização ou competência

peçoal ou da construção da identidade, que são naturalmente partilhados com o papel da família (Matos, 2003).

De acordo com Guerra (2011:7), “às vezes comparo as escolas com barcos em alto mar. A tripulação está receosa, mas perguntamos para onde vai o barco e eles respondem que não há tempo para pensar. Digo que não há nada mais estúpido do que lançar-se com a maior eficácia na direção errada. E muitas vezes penso onde vamos muito depressa”, certamente na imposição de cumprir o programa curricular, esquecendo a vertente individual e emocional das crianças enquanto detentora de uma percentagem significativa do favorecimento das aprendizagens escolares. Urge assim “a necessidade da existência de um clima favorável à aprendizagem, no qual os alunos se sentem confortáveis, confiantes e motivados para participar. Que, se existir, pode ser a base da prevenção de comportamentos inadequados na gestão da sala de aula” (Ferreira & Assunção, 2003:64), como a indisciplina em sala de aula que é apontada por vários autores como um dos fatores que mais influencia para que não haja sucesso no clima e gestão de sala de aula.

a) Indisciplina nas escolas portuguesas

A indisciplina, dentro do contexto educacional, pode manifestar-se por comportamentos inadequados, que podem surgir em grupo ou individualmente. Diversos autores (Perrenoud, 1995; Veiga, 1999; Amado, 2000; Postic, 2001; Estrela, 2002; Jesus, 2004) apresentam algumas das representações mais comuns sobre a indisciplina que poderão ajudar a compreender as dificuldades e limitações ao atual papel do professor, bem como apontar pistas para contornar os obstáculos ao seu trabalho diário.

A indisciplina é vista como um grave problema, como algo angustiante e frustrante e como um obstáculo à relação pedagógica e à aprendizagem.

É demonstrado, cientificamente, por um estudo da OCDE: alunos portugueses entre os mais indisciplinados, o que faz com que haja mais tempo perdido em Portugal a gerir a indisciplina nas aulas. As conclusões da OCDE, não só dizem que a indisciplina é um problema em Portugal, como é um problema maior do que em muitos outros países.

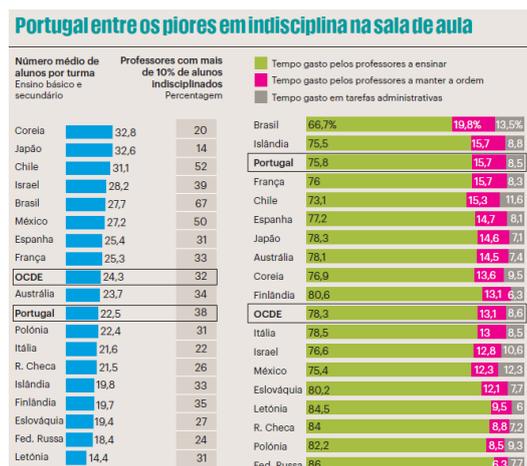


Tabela 2: Portugal entre os piores na indisciplina na sala de aula, segunda a OCDE.¹

Também um estudo publicado em 10 de março do presente ano, 2018, avaliado pela ANDAEP – Associação Nacional de Diretores de Agrupamento de Escolas Públicas, realizado com uma amostra de 38 Agrupamentos de escolas (4,4% da totalidade dos Agrupamentos /Escolas nacionais), num total de 55016 alunos, dá-nos uma visão um pouco mais geral da evolução recente do fenómeno, pelo que entendemos pertinente apresentar alguns dos dados dele. A percentagem de alunos com participações disciplinares aumentou nos quatro anos em estudo, destacando-se o 3º ciclo, com a maioria das ocorrências (63,2%), e o 2º ciclo (34,2%), totalizando ambos 97,4% dos casos, o que indicia que o trabalho com os alunos destes níveis de ensino é muito dificultado pela sua atitude perante a escola e, por isso, a requerer uma preocupação acrescida com o fenómeno por parte do Ministério da Educação, o que até ao momento, não se tem verificado.

Lima (2015), professor e presidente da Associação Nacional de Diretores de Agrupamento de Escolas Públicas, tem vindo a público manifestar a sua opinião e preocupação sobre a escola em geral, e sobre esta temática em particular. No seu entender “todos devemos, nos respetivos patamares de responsabilidade, encontrar soluções que, em muitos casos, são mais coletivas e menos individuais”.

Lima considera ainda que a indisciplina fica a dever-se:

- i) a um desinvestimento por parte das famílias;
- ii) à falta de perspetivas de futuro para os jovens;
- iii) à aceitação de atos de vandalismo pela sociedade, como por exemplo os associados ao futebol, e às retenções escolares;

¹ Fonte: OCDE, 2015

- iv) constituição dos mega agrupamentos;
- v) desvalorização da profissão docente;
- vi) extensão do currículo;
- vii) elevado número de disciplinas, da carga letiva imensa;
- viii) uso de métodos de ensino e modelos de aprendizagem ultrapassados;
- ix) resistência ao uso das novas tecnologias nas salas de aula (é essencial a tutela apostar na formação contínua dos seus profissionais);
- x) das matérias desinteressantes;
- xi) da falta de recursos (por exemplo, equipas multidisciplinares, assistentes operacionais de carreira);
- xii) da fraca envolvência dos alunos na discussão e criação de documentos estruturantes da escola (Projeto Educativo, Regulamento Interno etc.)”.

O facto de nem todas crianças conseguirem ter o mesmo ritmo e existirem necessidades individuais que não são levadas em consideração pode levar o aluno à indisciplina. Todos estes fatores podem influenciar o modo de agir dos alunos levando os por vezes a comportamentos de desvio, visto ser a maneira que os alunos encontram para lidar com certas controvérsias, imposições ou exigências a que a frequência escolar obriga (Caldeira, 2007). Sampaio (2015) defende as ideias preconizadas por Lima, mas alerta para o facto de a escola atual pouco fazer para envolver os pais e para a falta de recursos apelativos nas salas de aula. Segundo este autor, ainda não está interiorizado que os jovens não estão recetivos a aprender “de cima para baixo”, ou seja com alguém a debitar informação aos mais novos, “mas aumentam os seus conhecimentos de forma horizontal, a partir de amigos e, sobretudo, tendo como ponto de partida a Internet.” Para este autor, há que mudar a forma de ensinar pois “os alunos já alteraram o modo de aprender.” Nesta linha de pensamento e indo mais longe, Pacheco (2016), refere mesmo que “não faz sentido alunos do século XXI terem professores do século XX, com propostas teóricas do século XIX, da Revolução Industrial”.

Neste sentido, caberá aos atores educativos repensar se o modelo que seguem está a dar os resultados esperados e ou se deve ser alterado, indo ao encontro dos anseios dos alunos, de modo a conquistá-los e a obter a sua melhor prestação em termos de resultados e em termos comportamentais. Barros (2010:113) também partilha da mesma opinião, considerando que “a ausência de vínculos do aluno em relação à escola contribui para aumentar as formas de comportamento desajustadas e inadequadas”.

Estes comportamentos podem acontecer por diversos motivos como sinal de interferir e alterar situações de sala de aula ou também por não existir por parte do aluno uma adaptação ao contexto, isto é, às regras e normas estabelecidas em contexto escolar, pois estas podem não ser coincidentes com o contexto social onde os alunos estão inseridos (Cerqueira, 2012).

Seja a indisciplina de baixa ou alta intensidade, mina o ambiente escolar e obstaculiza o processo de ensino-aprendizagem nas salas de aula, com impacto no bom clima de sala de aula, nos resultados escolares e pessoais nos alunos.

1. TIC, TAC, TEP. Tecnologias para o ensino e aprendizagem da matemática

“É preciso lembrar que a educação é um processo relacional, acontece entre pessoas, mesmo numa era altamente tecnológica.”
(Marujo, 2004)

Para que os professores reconheçam e utilizem as Novas Tecnologias no ensino da Matemática é preciso que utilizem o computador como um aliado muito importante na construção do conhecimento, ou seja, nas suas práticas pedagógicas, onde possam fazer uso das novas tecnologias, incorporando-as nas suas aulas e favorecendo aos alunos uma aprendizagem da Matemática lúdica e envolvente. Dessa forma, a busca de práticas inovadoras com o uso das Novas Tecnologias a serviço da disciplina de Matemática poderá contribuir de forma eficiente o ensino atual.

Não podemos mais negar a importância do ensino da Matemática na atualidade e na vida de cada ser humano. Porém, a disciplina de matemática muitas vezes designada *o bicho de sete cabeças* para muitos alunos ao longo da sua formação. E essa perspectiva está atrelada à má formação por parte de alguns professores de matemática que atuam no ensino da matemática oferecendo as respostas prontas, não dando oportunidade que o aluno construa seus próprios conceitos. É necessário estudar métodos "inovadores" na construção do conhecimento mesmo sendo complexo e sistemático. Contudo, introduzir um novo método é mexer com as estruturas já existentes e cómodas à grande maioria dos docentes, porém a realidade educativa atual exige romper barreiras das práticas educativas e estabelecer uma cumplicidade entre as Novas Tecnologias e o ensino de Matemática, como um meio transformador e atrativo para as crianças e adolescentes. Isto implica que haja um reforço na formação dos professores, mais e/ou melhores equipamentos tecnológicos nas escolas e uma permanente vigilância do seu bom funcionamento, para que cada vez mais os docentes estejam e se sintam aptos, habilitados e receptivos a essa exigência. Ou seja, é indispensável um conjunto de ações políticas públicas de apoio à direção dos agrupamentos e funcionários da escola, tendo certamente como consequência um processo de ensino aprendizagem cada vez mais satisfatório, pois encasa a escola numa sociedade cada vez mais tecnológica, contribuí para auxiliar os professores na sua função e dar significação à aprendizagem dos alunos. Reforçando, o uso efetivo de recursos tecnológicos pode proporcionar uma melhor aprendizagem para a disciplina de matemática que, muitas vezes, é considerada como

uma das matérias mais odiadas dentro do ambiente educacional, “lamentavelmente, a matemática tem sido e continua sendo a disciplina campeã dos impropérios”, (Parolin & Salvador, 2002: 31).

Numa sociedade que privilegia cada vez mais o conhecimento, a escola pode ser um espaço de inovação, de experimentação saudável de novos caminhos. Com a fantástica evolução tecnológica podemos aprender de muitas formas, em lugares diferentes, de formas diferentes. Na educação formal, porém, sempre colocamos dificuldades para a inércia ou vamos mudando mais os equipamentos do que os procedimentos. Colocamos tecnologias na universidade e nas escolas, mas, em geral, para continuar fazendo o de sempre – o professor falando e o aluno ouvindo – com um verniz de modernidade. Infelizmente, as tecnologias ainda são mais utilizadas para ilustrar o conteúdo do professor do que para criar novos desafios didáticos, (Moran, 2007:131), na verdade, “a tecnologia aparece, na cena educacional, como algo imprescindível e temível ao mesmo tempo” (Lion, 1997: 23).

Em todas as etapas da civilização a humanidade utilizou a tecnologia disponível para educar, pois a Educação, entendida como o processo de hominização para humanização (Freire, 1976), está intrinsecamente ligada à tecnologia. Este projeto, após várias leituras, mostra de modo bastante sucinto o uso das TIC na Educação da segunda década do século XXI. A pesquisa bibliográfica contextualiza a sociedade contemporânea a partir da metáfora da “sociedade rede” e apresenta os desafios postos à Educação nessa sociedade. Caracteriza as TIC, diferencia as práticas da cultura do ensino e da cultura da aprendizagem, tendo como perspectiva o uso das tecnologias para o empoderamento das pessoas.

Na nossa sociedade contemporânea os diferentes usos das diversas tecnologias misturam-se de tal forma que é muito difícil estabelecer fronteiras entre a produção e transmissão da informação. É exatamente essa amálgama entre informação e comunicação que caracteriza as TIC com as qualidades da interatividade, instantaneidade, conectividade, diversidade e colaboração. Sancho (2008) indica que os sistemas educativos fazem uso das TIC, porém resistem em converter as TIC em TAC. Para Sancho (2008) os sistemas de ensino utilizam as TIC sem transformá-las em TAC devido às práticas educativas que continuam fundamentadas no princípio da transmissão e repetição desvinculadas da finalidade da Educação.

Uma das formas mais flagrantes de exclusão na sociedade rede é a impossibilidade de ser visto ou ouvido, o que equivale a não existir socialmente. É por

essa razão que Reig (2012) sinaliza que além de TIC e TAC é necessário distinguir as TEP. Horochovski e Meirelles (2007) indicam que a definição de empoderamento é próxima da noção de autonomia. Empoderamento relaciona-se com a capacidade de indivíduos e grupos decidirem sobre as questões que lhes dizem respeito. Nesse sentido trata-se de um atributo, um processo pelo qual se alcança, no âmbito dos próprios grupos, voz, visibilidade, influência e capacidade de ação e decisão. Reig (2012) afirma que com as TIC podemos ter mais voz e mais poder, pois acostumamo-nos com a experiência da participação online. Nas redes sociais conversamos com empresas, partidos e gestores políticos, entre muitas outras instâncias. Também começamos a comprovar que, em efeito, somos escutados por essas instâncias e que essa participação é verdadeira. Assim, surge a necessidade de discernir e equiparar as TIC das TAC e das TEP, (ver tabela 3), as quais mantêm uma relação de interdependência e complementaridade.

Tabela 3: Comparação entre TIC, TAC e TEP

	TIC	TAC	TEP
Definição	Tecnologias de Informação e Comunicação	Tecnologias de Aprendizagem e Conhecimento	Tecnologias de Empoderamento e Participação
Objetivo	Questionar informação	Construir conhecimento	Partilhar conhecimento
Caraterísticas	Conjunto de recurso necessários para manipular a informação	Conjunto de metodologias que apoiadas na tecnologia convertem o professor num guia	Espaços virtuais comuns de trabalho
Importância	Melhoram e agilizam a eficiência dos processos de comunicação	Permitem a atenção à diversidade e à inclusão	Facilita a interação entre pessoas
Ferramentas	Hardware e software	Metodologias ativas de aula	Redes sociais
Exemplos	Dispositivos de armazenamento	Vídeos explicativos Tradutores Jogos interativos	Blog Página da Web
	Aprender sobre a tecnologia	Aprender com a tecnologia	Participar com a tecnologia²

² Tabela construída com base no artigo SANCHO, Juana Maria (2008). *De TIC a TAC, El difícil tránsito de una vocal. Revista Investigación en La Escuela*, 64: 19-30.

Qual a correlação dos três conceitos? TEP é uma evolução natural das TIC, tornou o seu uso mais participativo, democrático e a realização pessoal. E, TAC, continua sendo o termo exclusivamente educacional, que deve orientar as TIC e TEP para a aprendizagem do seu uso e do seu bom uso.

Em suma, as TIC são o conceito mais amplo e, dependendo do contexto, as usaremos como TAC, como TEP para fins com relacionados à educação ou outros (marketing, saúde, produtividade, entretenimento) embora em sua concepção mais ampla, educação está sempre presente na realidade: educação informal. Porventura, quando realizamos ações educativas por meio das TAC, usamo-las como TEP. Por exemplo, um aplicativo educacional para aumentar a conscientização sobre a indisciplina que recompensa ou culmina em ações reais realizadas nas escolas.

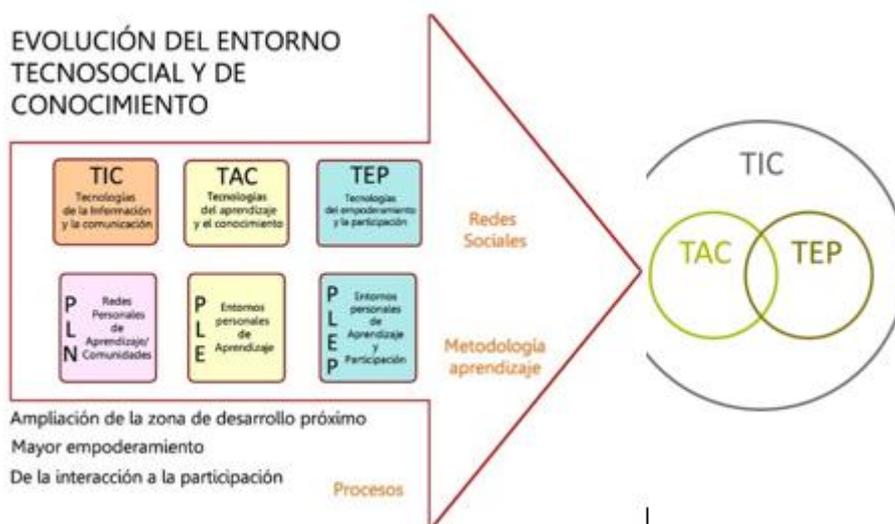


Figura 1: Correlação das TIC, TAC e TEP³

³ Tabela construída com base em REIG, Dolors (2012). *Disonancia Cognitiva y apropiación de las TIC*. Revista Telos, Cuadernos de Comunicación e Innovación, n. 90.

2. Feedback - eficácia no processo ensino e aprendizagem

O Feedback consiste numa das técnicas mais eficazes para ajudarmos os nossos alunos a alcançar todos os objetivos e metas de aprendizagem. São, essencialmente, informações fornecidas pelos alunos aos professores ou vice-versa. O feedback tem como principal objetivo melhorar a compreensão, o desempenho e o interesse dos alunos nas tarefas que lhes são propostas. Por outro lado, o feedback, especificamente, aluno-professor, têm como característica a possibilidade de dar a entender ao docente qual o melhor caminho a seguir, sendo que com as informações retiradas dos diálogos com os alunos consegue pensar e arranjar outras estratégias de ensino-aprendizagem que possam, eventualmente, ser mais eficazes.

Efetivamente, segundo Hattie e Timperley (2007) e Sadler (1989) o feedback deve ser disponibilizado enquanto a aprendizagem está a decorrer, de forma a que possa ser, de imediato, utilizado e, dessa forma, alcançar um desempenho mais satisfatório. A possibilidade de reajustar os conhecimentos ou modificar o modo de ensino são, na verdade, a prioridade deste método, “a modificação simples mais poderosa que melhora o rendimento escolar é o feedback” (Hattie, 1992).

Em concordância com Reeves (2007), o feedback está intimamente relacionado com o desempenho escolar de cada aluno e é, de facto, importante esclarecer que qualquer aluno com algum tipo de dificuldade consegue atingir o mesmo nível de sucesso de alunos com alto rendimento se trabalharem a questão do feedback com eles. Porém, falhas no domínio do feedback podem ser graves e prejudicar qualquer esforço exercido, anteriormente.

O poder do feedback está associado a outras estratégias, inclusive as autoavaliações, as avaliações formativas e a clareza do professor.

Desta forma, para que o feedback seja eficaz é essencial seguir algumas diretrizes e alguns estudos apontam os seguintes fatores como imprescindíveis para um feedback eficaz: a estrutura, os níveis e a quantidade de feedback (Black & Wiliam, 1998; Hattie & Timperly, 2007).

Relativamente, à estrutura, o feedback pode ser descritivo (formativo) ou avaliativo.

O feedback descritivo tem efeitos positivos na aprendizagem dos alunos porque os ajuda a aprender e a saber como aprender. Além disso, fornece informações sobre o caminho percorrido, isto é, tanto alunos como professores conseguem responder a

questões como por exemplo: onde estou?; Onde quero chegar?; Qual o caminho que já percorri? Efetivamente, um feedback eficaz proporciona informações a ambos os lados de como reestruturar o ensino ou a aprendizagem e assim, ultrapassar todas as barreiras em conjunto. Mais ainda, um bom feedback permite receber, por parte dos alunos, informação detalhada e específica de como melhorar e atingir um nível de sucesso elevado. Deste modo, essas informações permitem sempre identificar pontos fortes (o que foi bem feito), áreas a melhorar (o que precisa de ser melhorado) e estratégias de melhoria (como melhorar). É ainda importante salientar que as informações podem ser transmitidas oralmente ou por escrito, existindo vantagens e desvantagens nas duas formas de transmissão de feedback.

Preferir feedback oral implica uma técnica altamente eficaz visto que para o aluno o feedback é fornecido no momento de aprendizagem e pode, logo aí, ser instrumento de aprendizagem, isto é beneficiar do feedback para melhorar uma aprendizagem no seu momento inicial. O diálogo é uma excelente forma de dar e receber feedback dado que no decorrer da discussão existem muitas oportunidades que o promovem. Além disso, levar os alunos a questionar as suas aprendizagens é fundamental.

Por outro lado, o feedback escrito apresenta como principal vantagem a possibilidade de o aluno consultar, em qualquer momento, os comentários feitos pelos professores.

O feedback avaliativo pode ter um impacto negativo sobre a aprendizagem e a motivação dos alunos dado que compara os resultados dos alunos e, por consequência os que têm maus resultados começam a acreditar que não são capazes, logo o esforço e o gosto por aprender desaparecem rapidamente. O feedback avaliativo consiste, sobretudo, na atribuição de notas que indicam os resultados finais de cada tarefa, não contemplando o esforço e o feedback durante a realização da mesma. Na verdade, mesmo quando os professores optam por associar os dois tipos de feedback os resultados são inferiores visto que os alunos ignoram os comentários e apenas se centram na nota (Black & Wiliam, 1998; Black, 2003; Butler, 1998).

Os dois géneros de feedback são distintos e apresentam resultados diferenciados porque relacionam-se com aspetos distintos e apresentam orientações em sentidos opostos. Efetivamente, o feedback descritivo assenta na aprendizagem, enquanto o feedback avaliativo tem como enfoque a realização. Por outro lado, o feedback descritivo envolve constantemente o professor e o aluno em análises ao longo da

realização do trabalho, enquanto, o feedback avaliativo não tem como objetivo orientar os alunos de modo a que eles melhorem, mas apenas fornecem indicações sobre a aprendizagem.

Relativamente, aos níveis do feedback, Hattie e Timperley (2007) criaram um modelo que os professores pudessem seguir de maneira a que o feedback fosse otimizado e de forma a estabelecer níveis onde pudesse ser dado, estando estipulados os seguintes: a tarefa, o processo de compreensão da tarefa, de autorregulação e sobre o eu ou a consciência pessoal. De facto, os primeiros três assumem maior relevância em detrimento do último uma vez que é direcionado aos atributos pessoais de cada aluno, não estando, por isso, relacionada com o desempenho da tarefa.

Relativamente à tarefa, o professor deve incluir instruções para que o aluno retire o máximo de informações e os comentários devem ser escritos, claros e precisos. Em relação ao processo o professor deve fornecer pistas ou utilizar questões para que os alunos comecem a desenvolver o seu processo de pensamento. A este nível, o feedback deve ser dado de forma imediata. Por último, o nível relacionado com a autorregulação o feedback deve possibilitar um grande desenvolvimento de competências de autoavaliação. Este desenvolvimento permitirá ao aluno avaliar o seu próprio progresso.

Para finalizar, relativamente às diretrizes que o feedback deve seguir para ser eficaz, teremos que abordar a questão da quantidade de feedback que deve ser dado. Sendo assim, fornecer feedback em quantidades adequadas implica três processos: seleccionar dois ou três pontos importantes a melhorar; dar feedback direcionado para os objetivos de aprendizagem e referir tanto os pontos fortes como os pontos fracos, sendo possível no mesmo número. É completamente inadequado: devolver o trabalho com todos os erros identificados; fazer demasiados comentários e fazer muitos comentários em trabalhos fracos e poucos em bons trabalhos.

Retomando a questão dos diferentes tipos de feedback e relacionando-os com as práticas de avaliação dos professores, ambos se completam em diferentes momentos de avaliação. No entanto, para os docentes as mudanças que isto implica são tremendamente complicadas, sendo, por isso, necessária uma mudança das concepções das práticas avaliativas.

Quando nos focamos no feedback descritivo valorizamos a avaliação como um processo que envolve tanto professores como alunos na procura de interpretações das aprendizagens realizadas. Neste campo insere-se, portanto, a avaliação formativa e se a

finalidade for ajudar os alunos a melhorar o seu desempenho enquanto estão a aprender e a praticar competências, este será o melhor caminho a seguir.

Quando o principal interesse é unicamente a avaliação, ou seja, classificar os alunos, a dimensão sumativa e certificadora é valorizada, isto é, o feedback avaliativo.

Como planificar a aprendizagem para assegurar boas práticas de feedback?

Primeiramente, os professores para conseguirem planificar uma aula em que pretenda atingir determinadas metas e utilizar o feedback como uma estratégia de aprendizagem é necessário criar e definir objetivos de aprendizagem e selecionar atividades e outras estratégias para iniciar a aprendizagem e, através do questionamento, por exemplo, descobrir o que sabem os alunos e o que ainda precisam de aprender. É necessário para um docente ter a capacidade de selecionar e definir técnicas de avaliação formativa para que a avaliação decorra em pontos-chave da aprendizagem. É essencial que os alunos recebam feedback nestes pontos fulcrais. Feedback esse que deve partir do professor, mas também dos colegas e de si próprio, para assim proporcionar mudanças na sua consciência e tomar medidas para melhorar e fomentar a aprendizagem. (cf. Lopes & Silva, 2012).

Quais os procedimentos que asseguram boas práticas de feedback?

- i) Definir objetivos de aprendizagem e descritores de desempenho;
- ii) Obter evidências da compreensão do aluno;
- iii) Fornecer feedback descritivo durante a aprendizagem
 - Imagens e Símbolos;
 - Feedback escrito;
 - Usar destaques;
 - Comentários em Post-its;
 - Tomar anotações para dar feedback verbal;
 - Conferência de três minutos ou Reunião Individual;
- iv) Modelar e proporcionar oportunidades para que os alunos desenvolvam competências de auto e heteroavaliação.

Qual a importância que os alunos atribuem ao feedback?

Quando se confrontam os alunos com a importância do feedback, a maioria afirma que é importante e necessário, mas que, na verdade, contrariamente ao que é dito pelos professores, não recebem o feedback necessário para uma aprendizagem mais fundamentada e mais profunda. Normalmente, os comentários do professor ajudam a

identificar erros e a compreender os motivos porque erraram, através de raciocínio e de explicações.

Efetivamente, na teoria, todos os docentes afirmam fazer uso do feedback como estratégia de aprendizagem, todavia, na prática, preferem o feedback avaliativo, que como já referido, é o que apresenta resultados menos desejados. Além disso, utilizam também o elogio pessoal, algo que sozinho não produz efeitos tão eficazes, visto que valoriza a consciência e atributos pessoais e não o desenvolvimento da tarefa.

Averiguamos, então, que é necessário alterar as concepções dos docentes a fim de promover uma aprendizagem mais consistente, valorizada e apreciada. Ensinar e aprender são atividades que, quanto à sua eficácia, não podem passar sem a existência de feedback, em concordância com Veiga Simão (2005).

Quando o feedback é usado de forma consistente, intencional, sistemática e respeitando os pressupostos que o tornam eficaz, fornece informações importantes no processo de ensino/aprendizagem, assume uma elevada importância na avaliação formativa e influencia o envolvimento dos alunos na escola (Brookhart, 2008). Apresenta-se, igualmente, como um elemento essencial de comunicação e interação entre o professor e os alunos, permitindo ao primeiro ajustar a sua ação de ensinar às necessidades dos alunos e aos segundos ter a noção dos sucessos e insucessos, assim como das estratégias que podem mobilizar para ultrapassar as suas dificuldades.

Condensando toda a pesquisa elaborada, o feedback pode ser muito poderoso, se for bem executado. O poder do feedback formativo reside na sua dupla abordagem, integrando tanto os fatores cognitivos como motivacionais. Um bom feedback dá aos alunos a informação que precisam para que percebam onde estão em termos de objetivos e o que fazer a seguir (fator cognitivo). Quando sentem que percebem o que fazer e porquê a maior parte dos alunos desenvolve a sensação de controlo sobre a sua própria aprendizagem (fator motivacional). A qualidade do que o professor escreve ao aluno ganha, desta forma, relevância, não sendo, no entanto, qualquer escrita garantia de uma ação que vá implicar uma relação pedagógica (Pinto & Santos, 2006). Dependerá da sua qualidade, do seu grau de eficiência e dependerá também da forma como é usada e como produzirá respostas diferenciadas que terão de ser incorporadas na sala de aula (Black & William, 1998). Um professor saberá se o seu feedback é de qualidade se os alunos aprendem e o seu trabalho melhora, se ficam mais motivados e acreditam que podem aprender, manifestando que querem aprender, que têm maior controlo na sua

aprendizagem e, ainda, se a atmosfera de sala de aula valoriza o *feedback*, considerando-o como uma crítica construtiva e como algo produtivo (Brookhart, 2008). Para Pollock (2012), o *feedback* promove o envolvimento dos alunos na escola, formando um ciclo positivo, pois quanto mais *feedback* eficaz os alunos recebem mais envolvidos se tornam nas atividades, logo as suas ações e autoavaliações acabam por fornecer *mais feedback* aos professores, que, por sua vez, tomam melhores decisões, tornando o *feedback* mais eficaz. O *feedback* só é eficaz se o aluno o receber, o entender e for capaz de o usar (Brookhart, 2011) e se for disponibilizado em tempo oportuno e incluir informações para guiar o desempenho futuro dos alunos (Lopes & Silva 2010; Silva & Lopes, 2014, 2015), ou seja, o *feedback* é processo contínuo, que gera maior probabilidade dos alunos se envolverem na realização das tarefas e persistam até à consecução dos objetivos de aprendizagem (Brookhart, 2008; Hattie & Timperley, 2007; Shute, 2008).

3. Sistema de Economia de Fichas

“*ClassDojo* funciona con un sistema de economía de fichas, mediante el cual el alumno podrá ir acumulando méritos y puntos que serán canjeables por premios y gratificaciones dentro del juego. Así, a medida que gana puntos puede ir personalizando su avatar y mejorando sus características “
(Omnium, 2014)

O *Sistema de Fichas*, também conhecido como *Sistema de Economia de Fichas*, é uma técnica muito útil na Análise Aplicada do Comportamento e é utilizado para motivar a emissão de comportamentos favoráveis, ausentes no repertório do sujeito ou presentes em baixa frequência. Segundo Tomanari (2000), o método de economia de fichas possibilita a formação de cadeias comportamentais e tem como um de seus objetivos, instalar e manter comportamentos desejáveis. Além do que, este método geralmente é implantado através de reforço positivo e pode ser aplicado em grande escala. Podendo, assim, ser aplicado de forma individual ou coletiva, por exemplo a um aluno e ou á turma, ou turmas.

Objetivos do Sistema de Economia de Fichas

O sistema de economia de fichas é uma estratégia recomendada por diversos psicólogos para estimular mudanças no comportamento infantil. Em vários contextos educativos, é utilizado com frequência para gerar condutas adequadas e eliminar as negativas. Em concordância com Cadah (2012), os objetivos da técnica de Economia de Fichas são: incentivar, treinar e estabelecer uma série de comportamentos desejáveis e positivos, tais como: fazer os trabalhos de casa, comportar-se bem, cumprir com as regras ou os limites impostos em casa ou na sala de aula, tais como: para terminar uma tarefa / atividade, para iniciar uma tarefa, para comer, para obedecer. Também serve para encorajar a motivação e interesse em certos assuntos e / ou atividades que não são atraentes ou motivadoras para a criança, como trabalhos de casa ou responsabilidades dentro de casa (por exemplo: arrumar a cama, tomar banho e vestir-se sozinho) e similarmente para corrigir interações comportamentais desadequadas com os outros (discussões, teimosias, desobediência, negativismo etc.).

Quando bem aplicado, pode se transformar numa técnica muito eficiente. Trata-se de um sistema de recompensas cuja base psicológica é o reforço positivo.

Procedimento da técnica Economia de Fichas

Quando a criança tem um comportamento desejável no qual se esforçou, ela ganha pontos. Depois ela poderá trocar esses pontos por prémios.

Fichas, símbolos ou pontos são usados como reforços contingentes, ou seja, o reforço só será concedido quando o indivíduo emitir o comportamento desejável e, posteriormente, essas fichas serão trocadas por reforços mais efetivos.

Segundo Bandeira (1996) as vantagens do Sistema de Fichas são:

- i) servir de ligação entre um comportamento que ocorra em um momento e um reforço liberado depois,
- ii) motivar a emissão de comportamentos adequados para serem trocados depois por reforços mais efetivos e
- iii) pode ser trocado mais tarde por reforços não materiais que seriam impossíveis de serem aplicados de imediato.

Primeiramente, é necessário delinear o sistema. Os materiais devem ser preparados, pois o sistema deve ser visível. A criança é materialista por natureza e necessita poder ver a sua evolução. Por exemplo se for o caso de usar fichas, estas serão escolhidas e preparadas. Para as crianças mais novas, torna-se mais apelativo, estrelas, carinhas ou adesivos. Para as mais velhas, podem ser utilizados vales ou pontos impressos em papel ou feitos de cartolina, por exemplo. Também deve ser preparada uma tabela na qual será registado o progresso da criança. As fichas ganhas, perdidas ou trocadas na tabela devem deixar visível a evolução. Na coluna devem ser colocados os dias da semana. Essa tabela deve ser colocada num lugar visível da escola, neste caso, e deve ser bem controlada. Deve-se estabelecer uma recompensa que será dada quando a criança conseguir acumular determinado número de fichas previamente combinado. Deve ser algo que a criança goste muito que seja, uma recompensa realmente motivadora para ela. É necessário explicar à criança algumas definições básicas: indicadores do comportamento que se quer favorecer e condições de troca das fichas por recompensas. É preciso definir condutas específicas.

No momento de selecionar ou construir o sistema, deve-se:

- i) Considerar a idade das crianças, para as mais novas, estabelece-se um número menor de fichas, pois se a meta for de longo prazo ela perderá o interesse;
- ii) Focar no positivo;

- iii) Desejar condutas possíveis. É importante ambicionar mudanças exequíveis e realistas. Há alterações de comportamentos que exigem tempo, se não for respeitado que poderá causar frustração;
- iv) Manter o sistema com permanência. Uma vez estabelecido o sistema de economia de fichas, é preciso ser constante. Caso contrário, não dará resultado;
- v) Estabelecer recompensas compatíveis com as mudanças. A escolha das recompensas será combinada entre os adultos e as crianças. Se a criança realmente desejar a recompensa, ela vai se esforçar para conseguir. Grandes recompensas vão exigir grandes mudanças.
- vi) Fazer a criança participar na preparação do sistema. Isso vai estimular o envolvimento da criança no sistema desde o início.

Um sistema de economia de fichas não pode durar para sempre. À medida que a criança for conquistando a mudança esperada, o sistema deve ser gradualmente retirado ou alterado, seja aumentando as fichas necessárias para a recompensa ou combinando duas atitudes, por exemplo.

4. Gamificação e a aplicação *ClassDojo*

Gamificação é um termo adaptado do inglês *Gamification*, empregado pela primeira vez por Nick Pelling, um britânico inventor de jogos, utilizou-o com a ideia de tornar a interação com dispositivos eletrônicos mais parecida com jogos. A partir de 2010 este conceito passou a ter maior notabilidade, pois um maior número de empresas passou a implementá-la nos seus processos, e diversos sistemas gamificados foram lançados para o público em geral. Apesar da noção de Gamificação poder ser aplicada a qualquer atividade humana, este trabalho procura ressaltar sua utilização na Educação.

Atualmente o sistema educacional está carente de inovação, possuindo um modelo que não incentiva da melhor forma a curiosidade e a espontaneidade dos alunos, acabando muitas vezes por afastá-los. Enquanto isso, os diversos jogos digitais já se estabeleceram há vários anos como entretenimento para todas as idades. A Gamificação utilizada como ferramenta para estimular o interesse dos alunos pelos assuntos abordados nas escolas pode ser de grande ajuda para aumentar a qualidade do ensino.

Segundo Werbach, pode-se entender Gamificação por “usar elementos de jogos e técnicas de design de jogos em contextos não relacionados com jogos”. Entre esses elementos, é possível citar alguns, como: níveis, sistemas de pontos, cronometragem, narrativa e competição e cooperação entre os usuários. Outra definição, mais completa, é proposta por Karl Kapp: "Gamificação é o uso de mecânica, estética e pensamentos baseados em jogos para aliciar pessoas, motivar ações, promover o aprendizado e resolver problemas."

Diversos estudos e teorias mostram como a Gamificação pode ser utilizada para ampliar o envolvimento de pessoas na realização de atividades. Fatores como desafio, estímulo da curiosidade, competição e cooperação, entre outros, quase sempre inerentes a todo tipo de jogo reforçam a motivação pessoal, que é um dos principais fatores a ser considerados, por exemplo, para melhorar do desempenho dos alunos. Objetivos claros e *feedback* também são componentes comumente encontrados em jogos.

Técnicas de Gamificação:

- i) *Sistemas de pontos* são o conceito mais básico num jogo, os jogadores recebem pontos de inúmeras formas;
- ii) *Leaderboard, ranking*, ou ainda, lista de classificação é uma lista que exhibe para todos os participantes de uma competição;

- iii) *Badge*, ou distintivo, também referido como medalha ou conquista (*achievement*) em alguns sistemas -, é uma forma de premiação com o intuito de mostrar que o usuário que o conquistou possui uma certa habilidade ou comportamento, ou ainda que conseguiu alcançar um objetivo notório;
- iv) *Feedback* no contexto de jogos é retornar ao jogador informações úteis referentes aos seus movimentos durante a experiência de jogo;
- v) *Avatar* a utilização de um personagem principal no qual o jogador pode se ver representado, é uma forma de aumentar o empenho na experiência de um jogo;

As técnicas de gamificação encontradas na aplicação *ClassDojo* são principalmente *Badges* e *Avatar*. O *Feedback* constante também pode ser considerado incluso, pois alunos e responsáveis podem acompanhar os *Badges* conforme são atribuídos pelo professor, se conceito for usado corretamente. A estrutura do aplicativo faz com que a maior parte da dinâmica dependa do professor. O recurso de *leaderboard*, por exemplo, é possível apenas caso o professor deseje mostrar aos alunos quem possui mais *badges*. Para a aplicação de mais técnicas de gamificação na *ClassDojo* é necessário construir material de apoio aos professores para que estes possam adaptá-las aos seus casos.

5. A ClassDojo

A *ClassDojo* é um aplicativo gratuito de gestão de sala de aula, que ajuda os professores a conseguirem melhorar o comportamento dos alunos em sala de aula de forma rápida e fácil, de comunicação acessível, seguro e atrativo.

A plataforma *ClassDojo*, foi construída, em 2011, por uma vasta equipa, (diversificada em termos de conhecimentos, 20% da equipa possui experiência no ramo do ensino), de pessoas talentosas e motivadas que realmente se preocupam com o progresso da educação, que valorizam a empatia, progresso e criatividade contínua (*ClassDojo*, 2011).

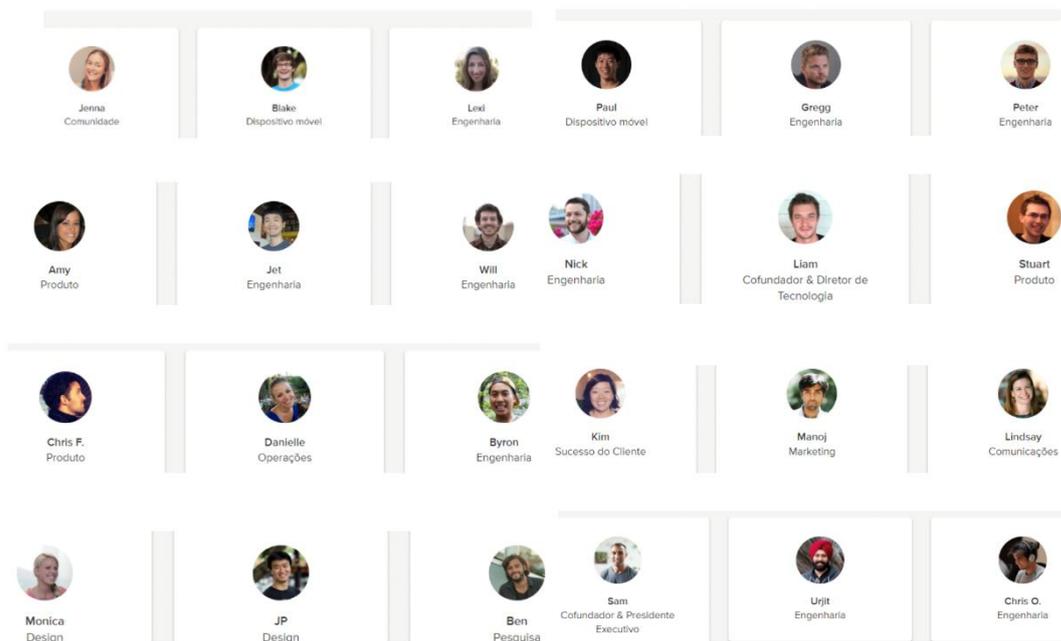


Figura 2: Equipa que construiu e atualiza a *ClassDojo*

Esta equipa preza a privacidade (ver figura 5 e 6) de todas as pessoas registadas, desde diretores de agrupamento, professores, alunos e encarregados de educação.



Figura 3: Centro de privacidade da ClassDojo.

Na primeira semana do ClassDojo, estávamos entusiasmados por ver 80 professores a utilizarem o ClassDojo nas suas salas de aula (vocês sabem quem são!) Atualmente, sentimo-nos maravilhados por ver como esta comunidade tem expandido na ordem dos milhões em mais de 180 países. Todos os professores, encarregados de educação e alunos utilizam o ClassDojo para construir relacionamentos mais próximos entre eles. Este é o objetivo principal da nossa missão.

Obviamente que, estes relacionamentos requerem confiança. Por esta razão, cada produto do ClassDojo foi concebido para proteger a sua privacidade e garantir a sua segurança, fornecendo-lhe controlo da sua informação. Isto é fundamental para a nossa missão e negócio. Aqui seguem as nossas promessas:

- Não partilhamos qualquer informação que seja sua ou dos alunos com os anunciantes ou comerciantes.
- Não somos proprietários de qualquer informação que adicione ao ClassDojo: você é o proprietário.
- Os portefólios dos alunos pertencem exclusivamente à sala de aula.
- Utilizamos as melhores práticas de segurança avançada para o proteger a qualquer momento.
- Cumprimos com os regulamentos COPPA, FERPA e RGPD na Europa.
- Enviaremos uma notificação caso pretendamos realizar alterações às nossas práticas.

É uma honra o facto de dez milhões de vocês confiarem no ClassDojo e por este ser diariamente imprescindível nas vossas vidas. A sua confiança é de enorme valor para o ClassDojo. Prometemos que trabalharemos arduamente para sermos sempre merecedores da sua confiança.

- Sam and Liam

[Ajuda](#)

Figura 4: Imagem extraída da *ClassDojo* que evidencia a privacidade do utilizador.

A *ClassDojo* é uma ferramenta para professores, alunos, encarregados de educação, originária dos Estados Unidos da América, experimentada em 90% das escolas americanas “K-8” (corresponde ao 2.º Ciclo do Ensino Básico, e aos dois primeiros anos do 3.º Ciclo do Ensino Básico), e em mais de 180 países, traduzida e utilizada em mais de 35 idiomas. Adquirindo já alguns prémios (figura 5) importantes.

- Today Show da NBC
[Education Innovation Award - 2011](#)
- Forbes
[30 under 30: Educação - 2012](#)
- TechCrunch
[Prémio Crunchie para a Melhor Startup de Educação - 2015](#)
- Inc.
[30 under 30 para a Educação - 2015](#)
- LinkedIn
[Next Wave Leaders Sub-35 - 2015](#)
- Fast Company
[Innovation by Design Awards - 2016](#)
- Fast Company
[As 35 Aplicações Mais Inovadoras do Ano - 2016](#)
- Inc.
[As 25 Empresas Mais Disruptivas - 2017](#)

Figura 5: Alguns dos prémios conquistados pela *ClassDojo*

O cronograma seguinte, figura 6, mostra as etapas de invenção e evolução da *ClassDojo*, encontrando-se em constante atualização, sendo um dos indicadores da sua seriedade.

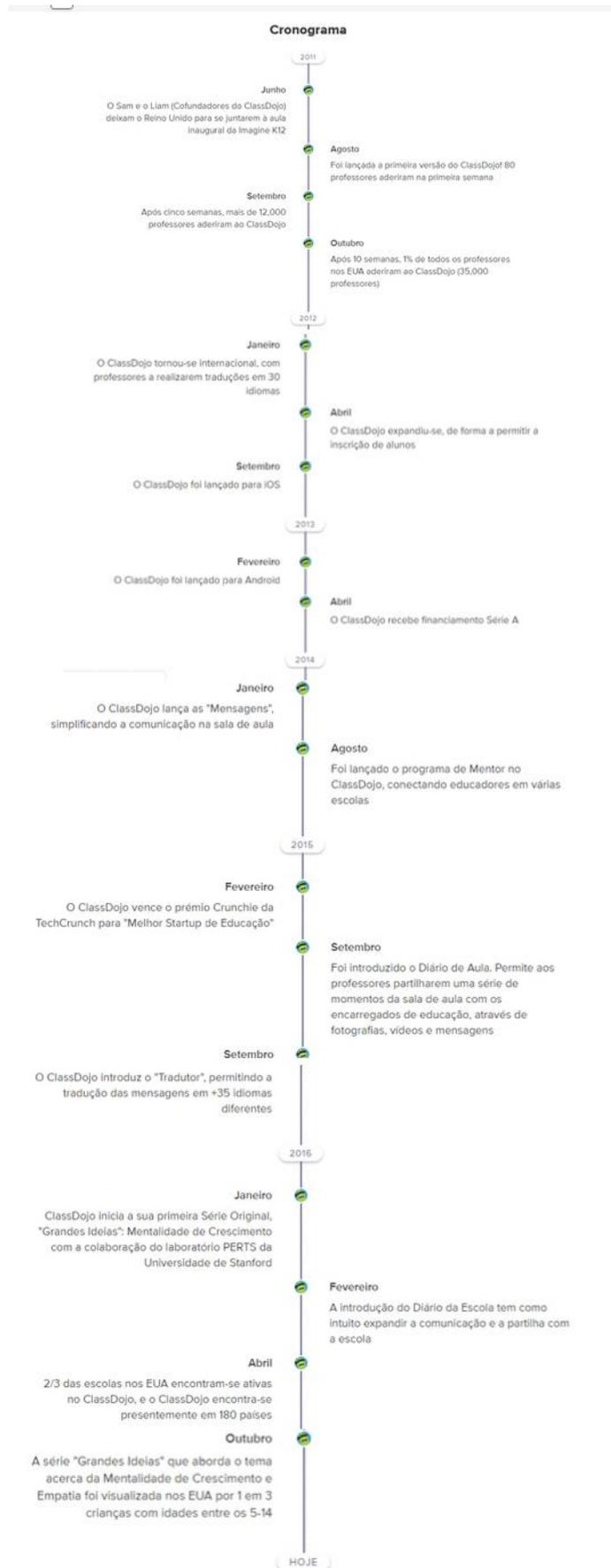


Figura 6: Cronograma da evolução da *ClassDojo*.

Podemos aceder a esta aplicação por meio de aplicativos móveis ou website. O interface da aplicação é simples e direto, o que facilita a sua utilização em aula. Por exemplo, com um clique (no computador, tablet ou smartphone) sobre um dos critérios de desempenho da aula, colocados pelo professor na preparação da aula, permite avaliar formativamente uma intervenção ou um comportamento do (s) aluno(s). Apresentando ótimos resultados, quando bem aplicada (*ClassDojo*, 2011).

Com o slogan *Salas de Aula Mais Felizes*, através das suas várias ferramentas a *ClassDojo* consegue manter conectado, em simultâneo, professores, alunos e encarregados de educação, estabelecendo o verdadeiro significado de comunidade educativa.

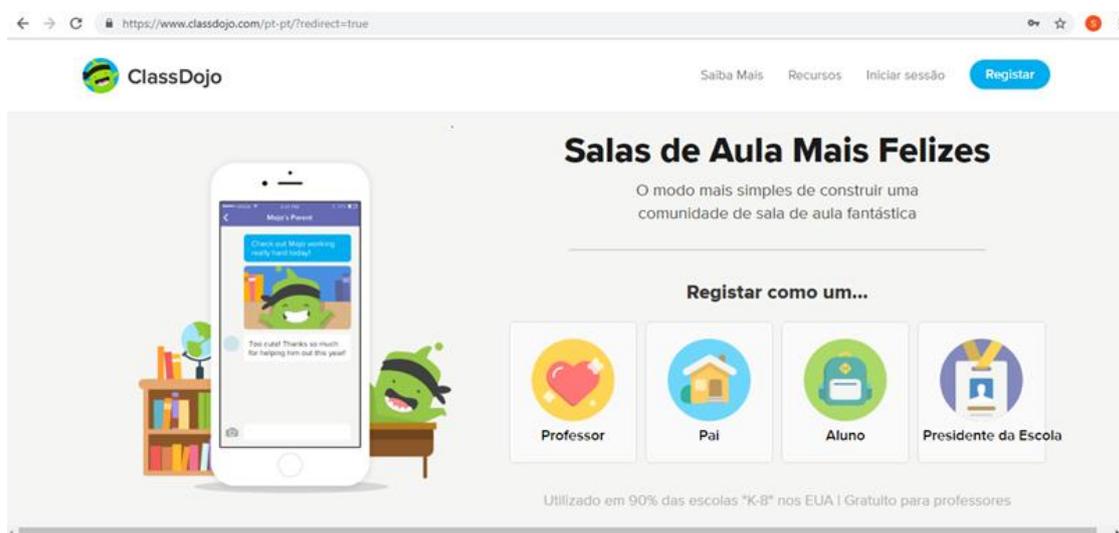


Figura 7: Janela inicial da plataforma ClassDojo

Pressionando no item recursos, encontra-se descritas orientações, informações, dicas e perguntas mais frequentes para professores, para diretores de escola e encarregados de educação, sobre a utilização do aplicativo *ClassDojo*, sendo possível descarregá-las em PDF, tornando ainda fácil a sua utilização, podendo aceder também ao seu Blog, Facebook, Twitter e Instagram.



Figura 8: Captura de parte do ecrã da primeira janela aberta da *ClassDojo*

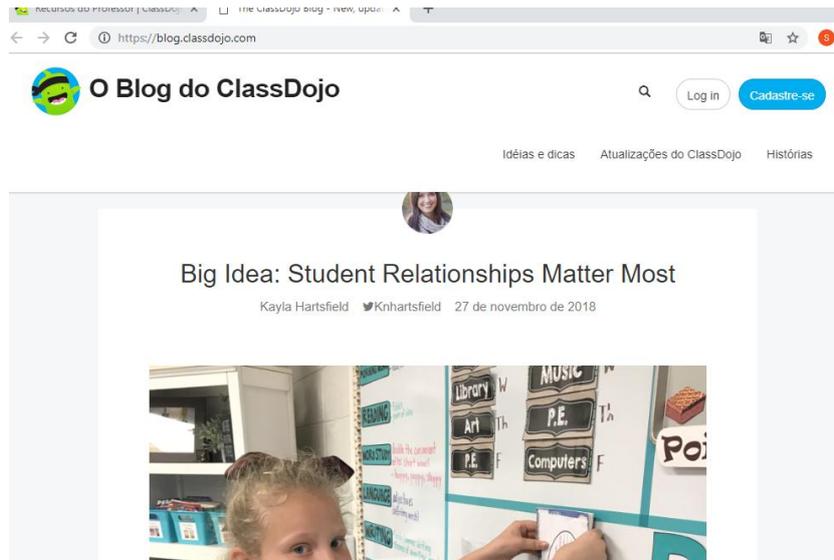


Figura 9: Blog da ClassDojo



Figura 10: Facebook da ClassDojo

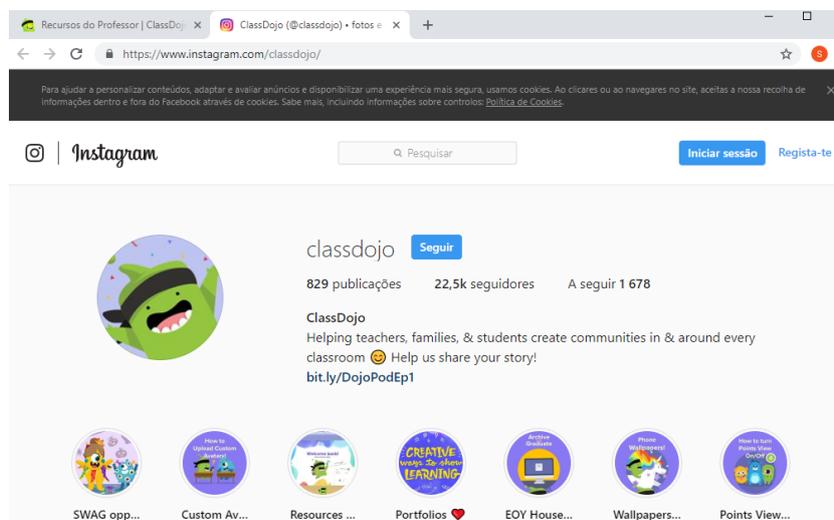


Figura 11: Instagram da ClassDojo



Figura 12: Twitter da *ClassDojo*.

Tendo como principais desígnios criar uma cultura positiva, motivando para o desenvolvimento de competências e valores, dar voz aos alunos, e partilhar com os encarregados de educação momentos vividos em sala de aula, ou outro contexto educativo. Nesta aplicação encontra-se um conjunto ferramentas que poderão contribuir para construir um clima de aula fantástico, tais como, criar grupos aleatoriamente, colocar música de fundo, apresentar as instruções para a atividade a realizar.



Figura 13: Algumas das ferramentas da *ClassDojo*

O professor deve realizar o registo na plataforma, incluindo então, os dados da instituição de ensino, o nome da turma, e os respetivos alunos. Os alunos são incluídos no sistema através do nome. Para concluir a inclusão dos alunos na turma devem ser gerados códigos de acesso. Os códigos são gerados para os alunos e para os

encarregados de Educação. Estes códigos devem ser enviados posteriormente aos alunos para que, ao realizarem login na plataforma, informem o código de acesso. Ao tentar realizar o login na plataforma, o aluno deve informar também o e-mail do seu responsável para que este possa liberar o acesso à turma.

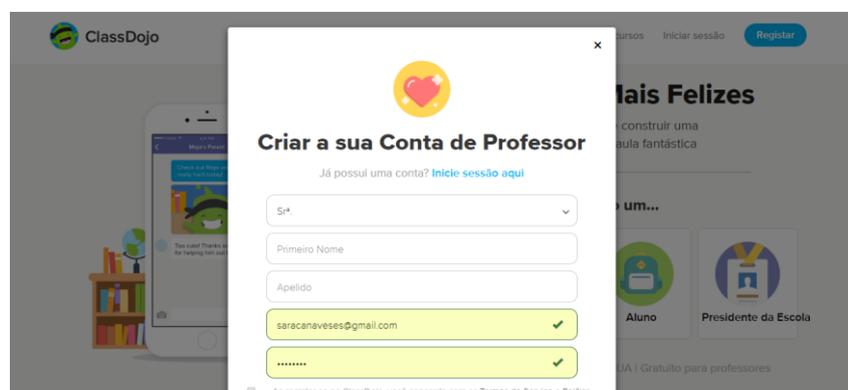


Figura 14: Procedimento para criar a conta do professor da *ClassDojo*

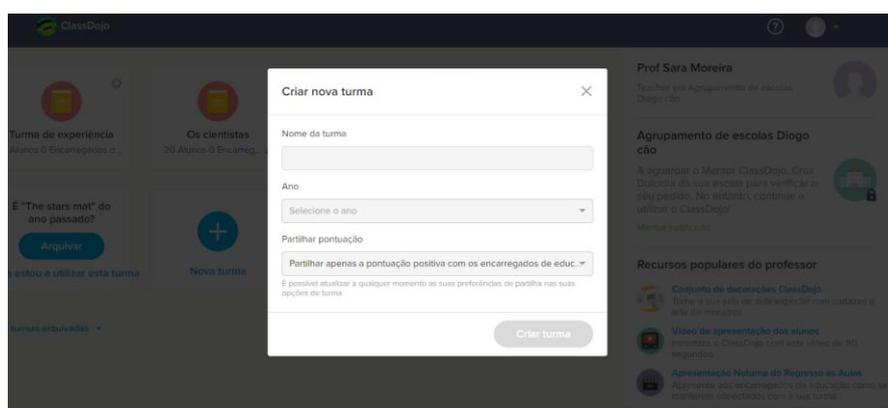


Figura 15: Procedimento para criar uma turma na *ClassDojo*

Cada aluno possui um avatar, chamado de monstro, que pode ser personalizado de acordo com suas preferências, como formato, cor, tipo de olhos, boca e roupa.



Figura 16: Exemplo de um avatar da ClassDojo

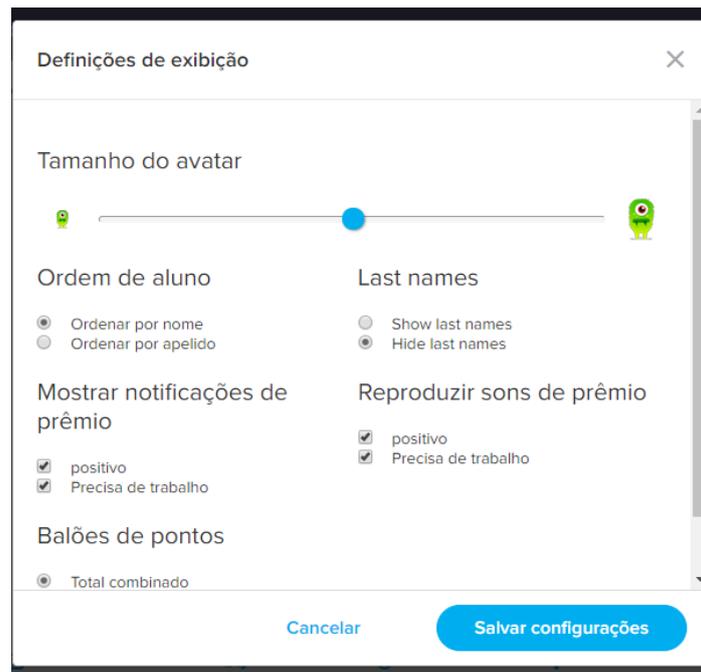


Figura 17: Configurações que se podem escolher para exibição da apresentação da turma

Persistindo, a *ClassDojo* é uma plataforma que tem como objetivos incentivar hábitos positivos por parte dos alunos e contribuir para a organização do trabalho do professor, um dos motivos pela qual se enquadra teoricamente na conceção de sistema de economia de fichas. A principal forma como isso é realizado é através da utilização de *badges*, que são distribuídos aos alunos pelo professor como recompensa por uma boa atitude ou competência desenvolvida. A aplicação possui *badges* positivos (também chamados de Competências) e não positivos (chamados de “Precisa ser trabalhado”), tendo mais em consideração a exposição dos comportamentos e a atitudes dos alunos em sala de aula. É possível utilizar os *badges* que acompanham a ferramenta para encorajar certos comportamentos por parte dos alunos, como curiosidade, trabalho em equipa, criatividade e persistência. É possível também criar e configurar novos *badges* para incentivar outros comportamentos, escolhendo-se uma imagem (o sistema possui uma lista de imagens para eles), um nome e uma pontuação.

A pontuação varia de 0 a 5 para as habilidades e de 0 a -5 para os comportamentos que precisam ser trabalhados.

A janela principal do professor exhibe uma listagem com os alunos da turma, representados pelo nome, avatar e um número que corresponde à soma dos pontos positivos ou negativos que conquistaram.

As informações sobre o desempenho dos alunos podem ser compartilhadas com os encarregados de educação, assim como mensagens diretas e fotos, permitindo o compartilhamento do dia-a-dia da sala de aula.

Tanto os alunos como seus encarregados de educação podem visualizar, mas não lhes é permitindo fazer qualquer alteração dos *badges* aplicados pelo professor, através do acesso à aplicação, que exhibe os comportamentos positivos e negativos na forma de um gráfico, além da lista de *badges* recebidos pelo aluno durante a semana. Também, é possível obter o relatório do aluno e da turma, para averiguar o seu progresso.

Outra ferramenta útil é *Grandes ideias* onde se encontram atividades fantásticas para apoiar os alunos a controlarem as suas emoções.

Para algum esclarecimento ou apoio que os utilizadores precisem, a *ClassDojo* dá resposta imediata. A nossa professora cooperante contactou com a equipa e resposta foi quase que automática.



Figura 18: Contatos disponíveis pela *ClassDojo* para qualquer elucidação

Capítulo III: Enquadramento Metodológico

1. Âmbito e opções de estudo

Neste capítulo referimos e justificamos as opções adotadas para investigar na prática as potencialidades da *ClassDojo* no ensino e aprendizagem da Matemática e a sua influência numa turma do 5º ano de escolaridade, nos professores (cooperante, estagiárias e futuros professores). Começamos por definir quais os objetivos delineados, contextualizamos a instituição escolar (meio, escola, turma), abordando os instrumentos e procedimentos de recolha e análise de dados. E narramos como se efetuou a apresentação e a implementação da *ClassDojo* na turma. Sendo a *ClassDojo* uma aplicação recente, a necessidade de procura de um conjunto de informações é elevada. Tendo por base que uma investigação científica é um processo que permite resolver problemas ligados ao conhecimento dos fenómenos da realidade em que cada qual de nós vive. É um método particular de aquisição de conhecimento, uma forma ordenada e sistemática de encontrar respostas para questões que necessitam de uma investigação (Fortin, 1996:15).

Qualquer investigação aplicada a seres humanos pode, por vezes, causar danos aos direitos e liberdades da pessoa. Por conseguinte, é importante tomar todas as disposições necessárias para proteger os direitos e liberdades das pessoas que participam nas investigações (Fortin, 1996:116). Uma norma importante é a ética, que é a ciência da moral e a arte de dirigir a conduta. Deste modo, é de realçar, de que para tornar possível todo este percurso da investigação teve de se ter em elevada consideração os princípios da ética de investigação, começando por solicitar o consentimento à professora titular de turma, à diretora de turma, à direção da escola, aos alunos e respetivos aos encarregados de educação para participarem neste trabalho investigativo.

2. Objetivos da investigação

Em concordância com o mencionado anteriormente, este projeto emergente do anseio de transformar o clima de sala de aula e de facilitar a nossa interação com todos os alunos da “nossa” turma, possui como iniciais e fundamentais os seguintes objetivos:

- i) Analisar teoricamente o aplicativo *ClassDojo*;
- ii) Reconhecer a *ClassDojo* como um recurso educativo para o ensino e aprendizagem da matemática;
- iii) Apresentar algumas das propostas didáticas realizadas no contexto da Prática de Ensino Supervisionada no 2.º Ciclo do Ensino Básico aplicando a *ClassDojo*;
- iv) Testar a proficuidade da utilização da *ClassDojo* em contexto de sala de aula de Matemática.

3. Contextualização da investigação

3.1. Caracterização da instituição escolar

a) O Meio



Figura 19: Distrito de Vila Real⁴

A Escola EB 2,3 do agrupamento de Escolas Diogo Cão, localizada na sede do distrito de Vila Real, pertencente à província de Trás - os - Montes e Alto Douro, mais concretamente numa zona centro da cidade de Vila Real. No entanto, é rodeada de espaços verdes como, por exemplo, o Parque Corgo. Baseado na página online do Município de Vila Real, o Parque Corgo situa-se nas margens do rio que lhe dá nome, e

⁴ Imagens retiradas dos respetivos sites https://pt.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Vila_Real ; https://www.gifex.com/Europa/Portugal/Vila_Real/index.html

tem uma área de cerca de 33 hectares; está ligado ao Parque Florestal, um verdadeiro pulmão da cidade, e incorpora vários equipamentos: campos polidesportivos, itinerários pedestres, parque de merendas de Codessais (equipado com grelhadores e mesas), piscinas municipais abertas, parque infantil, cafés e casas de chá; é ainda possível ver antigos moinhos, alguns deles recuperados. Na área correspondente ao Parque Florestal, está instalado um circuito de manutenção, que convida à prática de hábitos de vida saudáveis. É nesta zona que se situam alguns organismos públicos, como por exemplo a Direção Geral das Florestas do Norte. Numa das margens do rio estão a ser construídas as futuras instalações do Parque de Ciência Viva. Esta área da cidade assume um papel primordial na vida dos habitantes da cidade, havendo uma notória ligação criada entre estes, o rio e todo o ambiente do Parque. A Escola EB 2,3 Diogo Cão localizada na rua Manuel Cardona, é detentora de um espaço tranquilo e seguro para conforto dos alunos. Efetivamente, a cidade de Vila Real tem uma beleza natural, que a torna aconchegante, de certo modo porque predomina ainda um ambiente rural. Caracteriza-se também por um forte envelhecimento populacional e, por isso, a população escolar tem diminuído, consideravelmente, nas zonas periféricas da cidade. Perante estas mudanças relativas à população, procedeu-se a alguns reajustamentos da rede escolar o que originou o encerramento de algumas instituições de ensino e a reformulação da rede de transportes de crianças para outras aldeias. Efetivamente, esta reestruturação surgiu da necessidade de criar condições apreciáveis para a socialização dos alunos, evitando o isolamento de determinadas camadas sociais.

b) A escola ⁵



Figura 20: Escola EB 2,3 Diogo Cão.⁶

O Agrupamento de Escolas Diogo Cão, considerado um Território Educativo de Intervenção Prioritário, concebido em 2003, é composto por um total de 49 edifícios escolares e acolhe cerca de 2779 alunos. A escola sede é a EB 2, 3 Diogo Cão e foi, inicialmente, pensada para acolher 650 alunos. Porém, atualmente, é frequentada por cerca de 713 alunos do 2.º e 3.º Ciclos, começando as salas a ser insuficientes para o número de alunos, docentes e não docentes do agrupamento. Podemos ainda adiantar que a escola funciona em regime diurno, mas também em regime noturno para formação de adultos. A escola sede é constituída por um bloco central onde se localizam os Serviços de Administração Escolar e o ginásio; quatro blocos com salas de aula, cuja funcionalidade é satisfatória – no 2.º bloco funciona um laboratório de Matemática inserido no projeto “O combate ao insucesso à Matemática”. A EB 2,3 utiliza um Pavilhão Gimnodesportivo para a prática de modalidades desportivas de ambiente coberto cujas instalações lhe foram cedidas pelo Instituto Nacional do Desporto com o acordo do Ministério da Educação. A área circundante é vasta e inclui zonas arborizadas, um campo de jogos, espaços de recreio e trajetos de circulação cobertos. Além disso, tem sob o seu controlo quatro blocos com salas de aula, um espaço exterior apropriado para atividades no recreio e ainda um campo de jogos. Relativamente ao pavilhão gimnodesportivo foi cedido pelo Instituto Nacional do Desporto e possui um ambiente coberto. É ainda importante referir que em cada um dos blocos existem casas de banho femininas e masculinas, não existindo necessidade de os alunos se deslocarem. Além destes blocos ainda existe uma sala comum a todos os alunos, uma

⁵ Informações extraídas do site: <http://www.diogocao.edu.pt/index.php/2011-11-02-00-35-16/2011-11-02-00-56-52>

⁶ Imagens obtidas no site: <https://ecoescolas.abae.pt/plataforma/?p=schoolpage&id=544>

biblioteca, uma cantina, um bar e uma reprografia. Para bem-estar dos professores existem duas salas (uma delas para diretores de turma), um bar próprio e gabinetes especializados. Quanto ao projeto educativo podemos referir que a articulação entre os níveis e as áreas de ensino resultam numa prestação de serviços com muito sentido, respondendo às exigências do meio envolvente. Podemos ainda acrescentar que se fomenta um espírito de cooperação, existindo, por isso, uma partilha de recursos educativos. O objetivo fundamental do agrupamento é tornar as aprendizagens significativas e melhorar os resultados dos alunos. Efetivamente, para que os alunos tenham momentos de aprendizagem diferenciados, a Escola está envolvida em alguns projetos e proporciona aos alunos a oportunidade de participarem em clubes.

3.2. Caraterização dos participantes

A turma, do 5.º ano de escolaridade, era composta por dezassete alunos: treze rapazes e quatro raparigas, com idades compreendidas entre 10 a 12 anos de idade, quatro destes alunos tiveram retenção no 1.º Ciclo (4.º Ano de escolaridade), e dois eram de nacionalidade brasileira, ainda em processo de adaptação. A maioria dos alunos apresentava dificuldades de aprendizagem. Os membros da turma viviam todos no distrito de Vila Real; no entanto, alguns viviam em freguesias mais distantes do centro da cidade. Existiam crianças com um acompanhamento familiar próximo e outras cujo apoio familiar era praticamente nulo.

Em relação ao agregado familiar, podemos referir que a maioria dos alunos viviam com os pais e irmãos, porém, existiam famílias monoparentais e compostas, e dois alunos encontravam-se a passar pelo divórcio dos pais. Relativamente às habilitações literárias dos pais dos alunos constatámos que não eram muito elevadas, não existindo, no entanto, nenhum pai ou mãe analfabeto. Todavia, alguns alunos afirmam estudar sozinhos, outros frequentam centros de explicações, onde realizam os trabalhos de casa e uma minoria diz que estuda com os pais.

Quanto ao nível socioeconómico das famílias, na globalidade, existia um equilíbrio, dado que os pais auferiam rendimentos medianos. De salientar, que existiam famílias com remunerações mais altas e outras com rendimentos mais baixos.

As salas de aula onde decorreram as atividades letivas tinham luz natural e artificial que permitia uma tranquilidade e um conforto adequados. Na sua generalidade todas as salas

possuíam retroprojektor, computador, quadros brancos e quadros interativos, que não funcionavam como tal, mas sim como tela de projetar.

Segundo um questionário realizado pela diretora de turma⁷ no início do ano letivo, a maioria dos alunos ambiciona tirar um curso superior, os outros cursos profissionais. As profissões de sonho indicadas são: professores, veterinários, engenheiros, futebolistas e agricultores.

Quando chegámos à sala de aula para observação, a professora cooperante facilitou desde logo a nossa relação com a turma, começámos por ficar sentadas ao lado dos alunos com comportamento disruptivo em simultâneo com dificuldades de aprendizagem.

Deparamo-nos com uma professora que era autoridade, mas não autoritária, com um senso de justiça apurado, ações coerentes, pautadas de firmeza, muito profissional, sendo evidente o seu domínio e prática da matéria que lecionava e o apreço pelas características individuais de cada aluno, não necessitando de usar métodos temíveis para alcançar respeito e/ou obediência dos alunos em sala de aula. Porém, faltava-lhe entusiasmo, devido a ter que estar sempre atenta para evitar as atitudes instigadoras e conflituosas entre alguns alunos. Respirava-se um silêncio incomodativo, já que esses alunos esperavam qualquer coisa de diferente para destabilizar a aula, para rirem e gozarem com os seus colegas. Logo nas primeiras observações, uma situação fez-nos perceber até onde iriam as suas atitudes e pensamentos negativos: um aluno repetente, com oito negativas, com bastantes ocorrências disciplinares noutras disciplinas, colocou um pionés virado para cima, para quando a colega estagiária se fosse sentar. O facto de termos ignorado essa atitude e ela dizer-lhe “olha estava aqui um pionés, que perigo, imagina que eras tu que te sentavas nesta cadeira iria ficar triste se tu te magoasses”⁸, e outras situações parecidas que fomos, em simultâneo, tratando com afeto e exigindo respeito, fizeram com que conseguíssemos estabelecer pequenas conversas com eles, fundamentais para nós, pois, juntamente com as indicações e descrições da professora cooperante em relação a cada um deles, permitiram que quando iniciámos a nossa intervenção os conhecêssemos muito bem. A nível sócio afetivo, as diferenças eram acentuadas entre os elementos da turma. Isso tornou-se visível no diálogo que mantivemos com eles e na forma como se relacionavam connosco. Além disso, conseguimos perceber dessas diferenças quando começámos a dar-lhes feedback,

⁷ Generosamente forneceu somente os resultados obtidos.

⁸ Resposta da colega de estágio, anotada no diário de campo.

relativamente às suas atitudes e aprendizagens, não sabiam como reagir ao reforço positivo e /ou ao elogio. Era nítida a sua alegria no olhar, contudo, a sua expressão facial inicialmente era imutável. Por outro lado, existiam alunos que consideravam que as demonstrações de carinho revelavam uma personalidade frágil.

Logicamente, quando refletimos sobre o comportamento e atitudes destes alunos, podemos concluir que eram bastante controlados na disciplina de Matemática, se não fosse assim seriam certamente caracterizados por indisciplinados como eram na maioria das outras disciplinas. De facto, isto era visível em alguns momentos de aula. Porém, a heterogeneidade que se verificava na turma refletia algumas atitudes diferentes de aluno para aluno. No entanto, quando refletimos sobre os valores que deveriam estar incutidos, sentimos que lhes faltava alguma maturidade em conformidade com a sua idade.

A turma, na sua generalidade, tinha um ritmo de aprendizagem lento, o que exigia uma grande capacidade para gerir a ajuda individual de que precisavam. Além disso, estavam prestes a entrar no período da adolescência, o que também nos obrigou a compreender alguns comportamentos. Em contexto de sala de aula, eram alunos menos autónomos e com algumas dificuldades na tomada de decisões. Trabalhavam separadamente, contudo, de acordo com os resultados do questionário facultados pela diretora de turma a turma manifestou vontade em trabalhar a pares e com recursos interativos. A nossa meta passou também por incluir na planificação das nossas aulas trabalhos de pares e de grandes grupos e uma variedade de recursos educativos.

A felicidade e o sucesso dos alunos serão sempre as grandes prioridades. Durante os momentos de observação comentávamos os ritmos de aprendizagem bem diferenciados, o comportamento, a abordagem e as estratégias que eram preparadas para a turma. Quando começámos as semanas de responsabilização decidimos alterar alguns pormenores no decorrer da aula, com a aceitação e colaboração essencial da professora cooperante, começando pela implementação da *ClassDojo*, entregando-lhes mais responsabilidades. Dando-lhes a oportunidade de darem a opinião de forma organizada e tranquila e, transmitimos a necessidade constante de ouvir e respeitar a opinião dos outros. Sentimos que eram crianças que não gostavam de expressar sentimentos e, por isso, através do feedback conseguimos que a turma debatesse de modo saudável algumas das suas atitudes.

A responsabilização de cada professora estagiária durava, aproximadamente, quatro semanas. Porém, o trabalho foi refletido e planejado a curto e a longo prazo sempre em conjunto, não valorizando essa mudança.

4. Opções metodológicas adotadas

A metodologia reside na interação entre teoria e método e lida com questões que moldam o curso da pesquisa. Está relacionada com os laços que existem entre o que queremos saber e os caminhos a trilhar para lá chegar, clarifica o modo como o curso da pesquisa é determinado pela natureza dos questionamentos de partida e pelos fenômenos em estudo. Daqui se deve depreender que, para um investigador, escolher uma metodologia de pesquisa não pode ser uma mera questão de preferência. Essa escolha terá de estar relacionada com as questões que o investigador coloca, com a natureza do que se pretende conhecer, com o tipo de respostas que espera providenciar (Augusto 2014).

A opção por uma metodologia quantitativa ou qualitativa tem de estar de acordo tanto com os objetivos da pesquisa como com os atributos dos objetos em estudo. Não é, por isso, possível colocar os métodos de pesquisa numa hierarquia de excelência. Segundo Pearce (2012), a estratégia básica para assegurar o rigor e, logo, a qualidade é um desenho sistemático e autoconsciente da pesquisa. E isto aplica-se tanto à investigação qualitativa como à quantitativa.

Advertida por Graue (2003:129), “a triangulação entende-se para lá do trabalho de campo”, em interação com outros, assim para além da revisão bibliográfica contínua, fomos, ao longo do processo investigativo, estabelecendo conversas informais com as crianças, com a professora cooperante e outros professores da turma. Pois, importa referir que o diálogo demonstra as capacidades sociais das crianças entre si (Corsaro, 1997 citado por Christensen & James, 2005). A análise dos diálogos estabelecidos com o grupo de crianças revelaram aspetos das suas relações afetivas e demonstraram as suas capacidades cognitivas de escutar, responder e adicionar pontos. De acordo com Christensen e James (2005), os diálogos são um meio de adquirir dados de qualidade suficientes.

Posto isto, e em concordância com a pertinência do nosso estudo, com os objetivos da investigação, decidimos realizar um estudo caso selecionando uma metodologia mista, ou seja, de natureza qualitativa e quantitativa. Usando similarmente técnicas e

instrumentos quantitativos (inquéritos por questionário, registos da *ClassDojo*) e qualitativos (observação, diálogos) para recolha de dados e posteriormente, para tratamento e interpretação realizámos a *análise de conteúdo*. Valorizando e validando deste modo os nossos resultados.

5. Técnicas de recolha de dados

Tal como se pode observar na tabela seguinte, como procedimento de recolha de dados procedeu-se à realização de inquéritos por questionário antes e depois da aplicação da *ClassDojo*, à observação e à compilação documental.

Tabela 4: Técnicas e instrumentos utilizados na recolha de dados

Fase	Recolha de dados	
	Técnicas	Instrumentos
Antes	Observação	Notas de campo
	Inquérito	Questionário
Durante	Observação	Notas de campo
	Compilação documental	Planificações (grelhas de avaliação)
Depois	Compilação documental	Caderno diário
	Inquérito	Questionário (Crianças do 5.º ano de escolaridade/futuros professores/professora cooperante)

Inquérito por questionário

Posteriormente de determinar o tema a aprofundar no projeto, e antes da implementação da *ClassDojo*, resolvemos escolher como técnica de recolha de dados o inquérito por questionário, com a finalidade de recolher as opiniões e conhecimentos prévios dos alunos, futuros professores e à professora cooperante, referentes à temática. No final do projeto, sentimos a necessidade de elaborar outro inquérito por questionário como auxílio à fundamentação das nossas conclusões. Considerou-se as vantagens desta técnica que se consubstanciam na possibilidade de quantificar e analisar múltiplas respostas de um elevado número de indivíduos, de forma rápida, diversos dados. Conscientes também das suas limitações, como a possível ausência de sinceridade nas respostas ou carência de informação. Na tentativa de evitar este facto, o questionário deve ter perguntas “claras e precisas, isto é formuladas de tal forma que todas as pessoas interrogadas as interpretem da mesma maneira” (Quivy & Campenhautd, 1998:181), que o autor do próprio.

Para o preparo do inquérito por questionário começou-se por definir os objetivos das perguntas e posteriormente pensou-se em questões, claras e precisas, que pudessem corresponder a cada objetivo definido anteriormente (Quivy & Campenhaut, 1998). A maioria das questões apresentadas no inquérito por questionário pediam respostas fechadas, ou seja, “respostas breves, específicas e delimitadas” (Rodrigues, 2011:187), de modo a que as crianças conseguissem responder mais rapidamente ao questionário e de forma mais fácil. As respostas fechadas, possibilitam que os dados que se obtêm através do questionário sejam mais facilmente analisados (Quivy & Campenhaut, 1998). Para cada questão elaborada foram formuladas diversas opções de resposta, facilitando, desse modo que as crianças que iam responder ao questionário pudessem assinalar várias opções para cada questão. Portanto, apesar das questões serem de resposta fechada não limitavam as crianças e albergavam todas as possibilidades, incluindo ainda a opção “outros”, na qual as crianças podiam indicar outra resposta que não estivesse incluída nas opções. O questionário foi reformulado, após ter sido validado, e depois então, administrado às crianças da turma e futuros professores.

Não foi possível administrar o questionário a mais crianças com idades próximas aos inquiridos, com a finalidade de averiguar possíveis dificuldades de compreensão, validando o questionário, devido a questões de tempo. O questionário foi entregue e realizado pelas crianças na presença da professora cooperante, da colega de estágio, no dia 20 de março, no segundo período do respetivo ano letivo, depois de obter os resultados, utilizou-se a *ClassDojo* e no final da minha responsabilização aplicou-se outro inquérito por questionário (ver apêndice I).

Observação

Durante as aulas da professora cooperante e das responsabilizações do par de estágio realizámos observação direta e participante. A observação, de acordo com Rodrigues (2011) caracteriza-se por ser um processo metódico de colheita de informação sobre um problema específico. Assim, o próprio investigador, no caso da observação direta, recolhe informações, que ocorreram nesse preciso instante. Para realizar a observação pode-se utilizar um guião de observação para registo dos dados observados, utilizado pelo observador, pois o investigador não pode confiar unicamente na sua recordação dos acontecimentos apreendidos “ao vivo”, uma vez que a memória seletiva elimina uma grande variedade de comportamentos observados (Quivy & Campenhaut, 1998). A “[...] observação direta de crianças envolvidas em atividades (...) é um procedimento útil para obter elementos sobre todas as áreas de desenvolvimento e

informações que possam ser utilizadas para planejar e adequar materiais e atividades aos interesses e necessidades das crianças” (Parente, 2002:180). Na observação participante o investigador integra o grupo que observa, deixando de ser um observador externo aos acontecimentos, fazendo parte integrante dos mesmos. Por vezes, o investigador adota o estilo de vida do grupo que está a pesquisar. Apesar desta técnica ocorrer frequentemente, alguns investigadores defendem que não deve ser praticada, pois consideram que o pesquisador deve distanciar-se do seu objeto de pesquisa, de modo, a salvaguardar a objetividade científica (Costa, 1987 citado por Boni & Quaresma, 2005:71).

Um bom observador deve fomentar uma relação de confiança e ser aceite pelos sujeitos que vai observar; ser um bom ouvinte; conseguir adaptar-se às situações; ser imparcial na obtenção de dados e informações; anotar discretamente o que observa, conseguindo, ao mesmo tempo captar tudo o que está a ocorrer; ser organizado ao observar e registar os dados; conceber e aplicar os instrumentos adequados na recolha de dados; informar os participantes que vão ser observados; focalizar-se nos pontos principais para o estudo; confirmar e controlar os dados observados e relacionar o enquadramento teórico com os dados obtidos, (Martins 2006, Rodríguez e outros, 1999 e Vilelas, 2009, citados por Rodrigues, 2011).

Vilelas (2009), citado por Rodrigues (2011) considera que o observador participante revela dificuldades em anotar o que observa durante a observação devendo, por isso, realizar anotações discretas, que mais tarde, servirão de guia à memória do observador. Paralelamente, foi adotado o instrumento notas de campo. Este instrumento consiste em registos (observações, reconstituição de diálogos, comentários e descrições físicas do local) com carácter descritivo e reflexivo, realizados pelo investigador, tais como, palavras-chave, nomes, frases incompletas, esboços, chaves simbólicas e esquemas, podendo ser utilizadas no diário de bordo do investigador (Martins, 2006; Máximo-Esteves, 2008; Rodríguez e outros, 1999 citados por Rodrigues, 2011). O diário de bordo do investigador é elaborado pelo investigador, ao longo do processo de recolha de dados, tendo em conta as questões de intervenção-investigação e o enquadramento teórico da investigação. Nele são anotadas as recordações que o investigador possui das observações, reflexões, ideias, sentimentos, comentários sobre o contexto (Rodrigues, 2011). Para Bogdan e Biklen (2010), o diário de bordo possibilita que o investigador constatare como o seu plano de investigação inicial foi transformado

ao longo do projeto. Deste modo, o investigador poderá consciencializar-se do efeito que os dados recolhidos tiveram no processo de investigação e no próprio investigador.

Compilação documental

Da compilação documental fazem parte as planificações das atividades, os recursos, as grelhas de avaliação e reflexões individuais, da estagiária e da professora cooperante. Assim como os documentos das crianças como os cadernos diários, registos de *ClassDojo*, testes de avaliação. No decorrer do estágio foram recolhidos documentos de diferente natureza que constituem corpus total desta investigação, de forma a conseguir responder aos objetivos de investigação-ação enunciados no capítulo I.

6. Técnicas de análise de dados

Análise de conteúdo

De modo a “confrontar dados, evidências, informações coletadas e o conhecimento teórico sobre o tema”, procedeu-se à análise de conteúdo (Lüdke & André, 2007, citados por Ferrari, 2012:1). Esta caracteriza-se por ser um método empírico e apesar de existirem algumas regras base, não existe um modelo único padrão. Desse modo, a técnica de análise de conteúdo deve ser adequada à realidade e ao objetivo a analisar (Bardin, 1977). Consoante Quivy & Campenhaut (1998:227) esta técnica que possui um caráter minucioso e moroso “oferece a possibilidade de ratar de forma metódica informações e testemunhos que apresentam um certo grau de profundidade e de complexidade (...) quando incide sobre um material rico e penetrante, satisfazer harmoniosamente as exigências do rigor metodológico e da profundidade interventiva, que nem sempre são facilmente conciliáveis”. Conforme Bardin (1977), a análise de conteúdos é uma técnica que passa por três fases:

- 1.^a) Organização e de pré-análise, na qual se escolhem e se organizam os dados e documentos suscetíveis de análise consoante os objetivos e as hipóteses definidos pelo investigador. Procedeu-se ainda a uma pré-análise delineando-se um plano de análise flexível e inicial.
- 2.^a) Exploração do material, os dados que se encontram em bruto são alvo de codificação, enumeração ou supressão, com base nas regras formuladas na fase anterior.
- 3.^a) Tratamento dos resultados obtidos e interpretação, os resultados em bruto são tratados, validando os resultados através de cálculos de percentagem, e construção de gráficos, pois tal como referem Quivy e Campenhaut (1998:216) “descrever os dados

de uma variável equivale a apresentar a sua distribuição com a ajuda de quadros ou gráficos, mas também a exprimir essa distribuição numa medida sintética”. Após obter resultados significativos procede-se à interpretação dos dados, de acordo com os objetivos definidos pelo investigador.

7. Apresentação da *ClassDojo* aos alunos

“A Escola deverá estar atenta às inovações tecnológicas, para benefício do sucesso educativo. A forma como o professor integra as tecnologias nas dinâmicas de sala de aula e na construção de ambientes de aprendizagem caracterizados pela diferenciação curricular, são determinantes na eficácia destes recursos. Devido à heterogeneidade das populações especiais, tanto os benefícios, como as soluções tecnológicas presentes no mercado, poderão ser maiores para uns alunos que para outros e determinadas aplicações tecnológicas poderão necessitar de adaptações.”

(Ferreira & Loução Martins, 2009:109).

No dia 20 de março de 2018, após a aplicação do inquérito por questionário, apresentámos e explorámos a *ClassDojo* com uma turma do 5.º ano de escolaridade, na disciplina de Matemática. Surgindo surpreendentemente, um silêncio atento à explicação das professoras estagiárias, de seguida os alunos manifestaram-se satisfatoriamente, com largos sorrisos e pequenas expressões⁹ destacando-se: “*Que fixe!*”.

À seguinte questão “*Apresentada a ClassDojo, vamos decidir se aplicámos ou não na nossa turma?*”. Todos responderam afirmativamente. Posto isto, solicitámos ideias para o nome a dar á turma, o eleito foi “*The best mat*”. Seguidamente à criação da turma, fizemos o registo de cada aluno, estes adoraram o aparecimento aleatório dos avatares correspondentes a cada um deles.

- Olha o meu avatar! (risos)¹⁰



Figura 21: Exemplo de avatar da aplicação *ClassDojo*

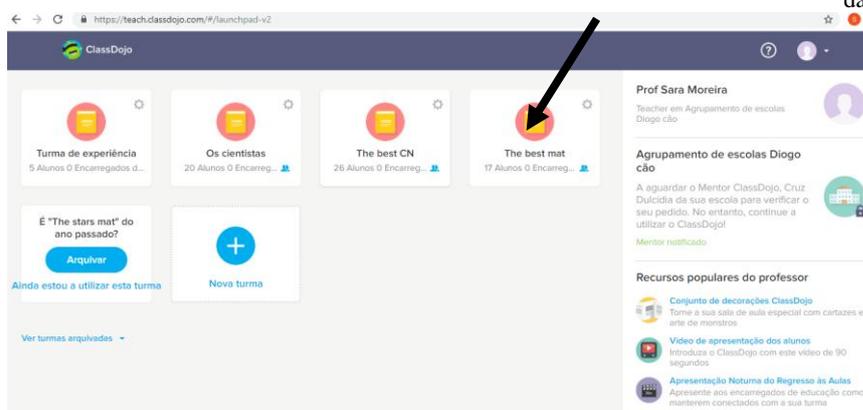


Figura 22: Registo da turma *The best mat*, na plataforma *ClassDojo*

⁹ Notas de campo do dia 20 de março de 2018.

¹⁰ Notas de campo do dia 20 de março de 2018.



Figura 23: Elementos da turma *The best mat*.

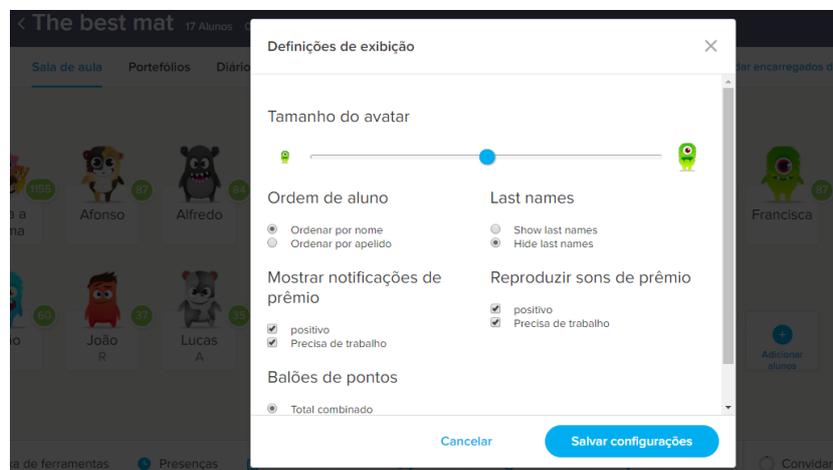


Figura 24: Configurações da página de apresentação da turma *The best mat*.

Em conjunto, escolhemos as competências/atitude a pontuar (dar ou retirar pontos), dialogadas e fundamentadas (as quais fomos acrescentando ou retirando, no decorrer das aulas, conforme as atividades planificadas). Em concordância com o período de observação à turma, neste primeiro dia ficaram definidas as seguintes competências (ver tabela 5):

Tabela 5: Competências e atitudes inseridas na *ClassDojo*

Competências/atitudes	Objetivos
<i>Ajudar os outros</i>	Diminuir o egoísmo, promover a cooperação, visto que a turma era constituída por alunos com dificuldades de aprendizagem, repetentes e por crianças estrangeiras necessitando de uma verdadeira inclusão.
<i>Fazer trabalhos de casa</i>	A turma tinha muitas faltas de trabalhos de casa, uns por desinteresse, outros por desorganização, outros porque era de matemática.
<i>Respeitar as regras de sala de aula</i>	Salientando as seguintes: entrar sem balbúrdia, cumprimentar e respeitar o outro, por exemplo o uso das expressões: “Bom dia!”, “Obrigada”, “Desculpe”, “Por favor”.
<i>Participar na aula</i>	Fomentar a participação, dado que esta não existia, por timidez ou com medo de serem ridicularizados pelos outros.
<i>Trabalho em equipa</i>	Incluir nas nossas planificações atividades realizadas em grupo (pois até ao momento, limitavam-se a trabalhar individualmente, devido às suas atitudes).
<i>Fez o desafio¹¹</i>	Aumentar o gosto da disciplina de matemática e fazê-los ver que a matemática está nas várias áreas do saber e no nosso dia -a- dia (moldagem matemática).

Informamos ainda que a professora cooperante (com a nossa ajuda) também implementaria a *ClassDojo* noutra turma dela de 5.º ano de escolaridade, e que estariam a competir com essa turma. Pois um dos objetivos seria criar entre eles uma interdependência positiva alcançar a desejável aprendizagem cooperativa. Assim, através de um breve diálogo alertámos, que o ganho de cada um seria o ganho da turma, teríamos de trabalhar como uma equipa, dando-lhes o exemplo de uma equipa de futebol (jogo muito apreciado por uma grande parte dos alunos considerados indisciplinados e desmotivados para a aprendizagem) que se os jogadores jogassem individualmente a equipa não conseguiriam vencer, ou seja, precisa-se da ajuda uns dos outros, teriam de ter uma responsabilidade individual e de grupo.

Na aula seguinte, 22 de março de 2018, ao abrir a porta da sala de aula, alguns alunos já entraram ordenadamente e com menos barulho, cumprimentando com um “Bom dia”. Contudo, ainda, havia bastantes alunos, a falar em voz alta, a demorar sentar no seu lugar, a retirar o material necessário da mochila, até ao momento que começaram a ouvir o som da *ClassDojo* associado ao “tirar pontos” e de imediato sossegaram e colocaram-se com a postura correta para dar início à aula. Porém, constatou-se que o registo do sumário continuava lento, denotando que era realizado de forma intencional

¹¹ Rotina estabelecida pelo grupo de estágio.

pelos alunos, tornava-se um período longo e secante tanto para os alunos como para a professora, exigindo chamadas de atenção a vários alunos. De seguida, perguntámos a tabuada, com a finalidade de os preparar para o concurso “*Cálculo Sem Espinhas*” entre turmas, como hábito nas aulas da professora cooperante contudo, acrescentando a utilização da *ClassDojo*, através da ferramenta aleatório, aparecia o nome de um aluno e se este acertava a resposta além de ganhar pontos individuais e era dado à turma pontos, querendo construir uma união e responsabilização, até ao momento inexistente.

No dia 23 de março, antes de entrar de férias de Páscoa, fomos visualizar a *ClassDojo*, para os alunos verificarem os seus pontos e da turma. Eram evidentes melhorias no comportamento e as atitudes da turma, tornando-se possível ponderar realizar atividades a pares, em grupos maiores, nas próximas planificações de aula.

No dia 19 de abril de 2018, para tentar aproveitar mais o tempo de aula, diminuindo a duração de copiarem o sumário e para relaxar antes de começar a leção de conteúdos e respetivas atividades, decidimos colocar uma música instrumental, quando esta terminasse quem tivesse passado sumário era-lhe atribuído um ponto na *ClassDojo*. Como teve sucesso esta estratégia, tornámo-la hábito, o que contribuiu também para alargar o repertório e gosto musical da turma, a "música estimula áreas do cérebro não desenvolvidas por outras linguagens, como a escrita e a oral. É como se tornássemos o nosso 'hardware' mais poderoso", explica a pedagoga Maria Lúcia Cruz Suzigan, especialista no ensino de música para crianças.

Os alunos ao tomarem conhecimento que as próximas aulas seriam lecionadas por mim, no fim da aula foram ao encontro da professora estagiária Sofia, questionando-a se a *ClassDojo* teria seguimento, esta reafirmou que todo o trabalho teria continuidade. Ouviram-se diversos “yes” e observaram-se rostos sorridentes.

No dia 24 de abril de 2018, os alunos ao toque da campainha para entrar, encontravam-se em fila mais ou menos organizada, entrando a maioria com um sorriso no rosto e cumprimentando-nos, sentando-se, tirando da mochila o material necessário para trabalhar. Antes de dar início a aula dei um pequeno elogio à turma “*Estão a melhorar a vossa entrada, mais organizados e sobretudo gosto de ouvir o vosso bom dia, fico feliz! Parabéns!*”¹². Foram evidentes a surpresa e o contentamento deles, em relação ao meu comentário. A abertura da lição e registo do sumário, com a audição de música portuguesa instrumental (Chuva – Mariza), no caderno diário por parte dos

¹² Notas de campo do dia 24 de abril de 2018.

alunos revelou-se um momento mais rápido. De seguida, perguntei a cada aluno a tabuada, usando a ferramenta *aleatório*. Todos os alunos acertaram. Que agradável ambiente se instalou, pareciam realmente felizes, por todos terem acertado e foi notória a satisfação particularmente por parte daqueles com mais dificuldades de aprendizagem. De seguida, realizámos a correção do desafio, além de todos o tentarem fazer, foi incrível verificar a evolução da sua explicação à turma, a sua postura (já não estavam encostados ao quadro), o seu tom de voz e conseguirem olhar diretamente para os colegas. Previamente ao atribuir os pontos na *ClassDojo*, que era o que tanto esperavam, tornei a elogiar a turma “*É um prazer ser vossa professora, quando fazem as coisas bem feitas, já pareciam professores! Bom trabalho!*”¹³.

Nesse dia, comecei a aula com o jogo *Saco de Sabedoria*¹⁴, que consistia em um aluno, selecionado aleatoriamente pela *ClassDojo*, retirar uma questão, poderia ser aberta ou fechada, que se encontrava no “saco da sabedoria” acerca dos conteúdos abordados na aula anterior (forma dinâmica e motivadora de relembrar e obter o feedback da compreensão dos conteúdos), adicionando esta atividade na *ClassDojo*, para aquisição ou perda de pontos. Esta estratégia permitiu rever a aula anterior e dar um início premeditado e com sentido à presente aula e os alunos entenderam que teriam de estar com a atenção ao decorrer da aula pois no dia seguinte a atividade seria repetida. No final, foi entregue uma ficha de trabalho, de revisões para a ficha de avaliação, sendo referido que quem a trouxesse feita ganhava pontos. Além, de os motivar para a tentar fazer, o real sentido era a responsabilidade que lhe estava a ser exigido, já que nem sempre traziam o material pedido para a realização da aula, visto que estávamos a trabalhar geometria, requer automaticamente mais materiais.

No dia 27 de abril, antes da realização da ficha de verificação de conhecimentos, realizámos um exercício de relaxamento intitulado “*Cheira a flor e a sopra a vela*”¹⁵, com a audição de música instrumental (recorrendo à *ClassDojo*). Consistiu numa simples técnica de relaxamento que favorece uma respiração correta tendo como consequência o alívio da ansiedade e a sensação de bem-estar, solicitando a cada criança que imagine que tem uma flor na sua mão direita e uma vela na esquerda. Em seguida ela deve inspirar (cheirar) o perfume da flor. Depois volta-se para a outra mão e sopra a

¹³ Notas de campo do dia 24 de abril de 2018.

¹⁴ Baseada na técnica 17, *Tirar do Saco*, do livro Lopes & Silva (2012). *50 Técnicas de avaliação formativa*. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas Lda.

¹⁵ Baseada em Mindfulness.

vela, repetindo esta sequência algumas vezes. Este tipo de atividades também é sugerido pela *ClassDojo*, conforme se observa na imagem seguinte.

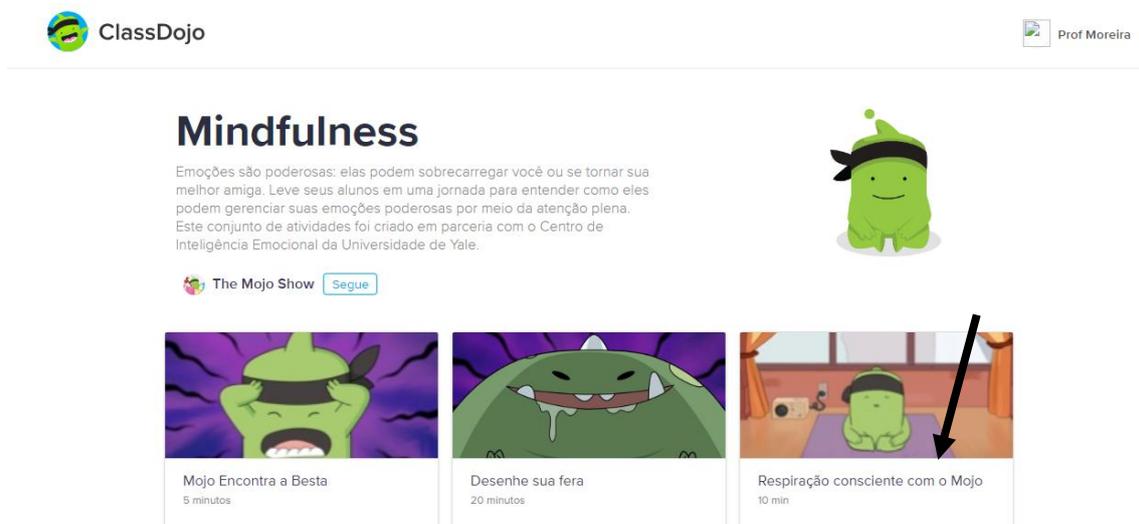


Figura 25: Separador da *ClassDojo* onde se encontra um conjunto de atividades para gerenciar as emoções dos alunos

Quando faltavam quinze minutos para terminar a ficha mencionada foi colocado o *cronómetro*, ferramenta da *ClassDojo*, projetado para este terem noção temporal e organizarem-se para a conclusão da mesma.

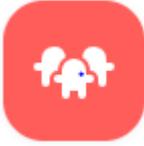


Figura 26: Cronómetro da *ClassDojo*

Na correção e entrega da ficha de verificação de conhecimentos, foi motivador para nós, grupo de estágio e professora cooperante, verificar a subida de percentagens em relação à ficha anterior (confrontar com a figura 58) e sobretudo que todos tentaram e se esforçaram por fazer todos os exercícios pois nas fichas anteriores alguns dos alunos não as concluíam, uns por não saber e a maioria por simplesmente não lhes apetecer ler, escrever, efetuar cálculos.

Nas aulas posteriores, a aplicação de várias ferramentas da *ClassDojo* (tabela 6) foi ininterrupta, conciliando sempre com os conteúdos abordar e respetivas atividades a realizar.

Tabela 6: Ferramentas mais utilizadas da *ClassDojo* e exemplos da sua implementação

<p>Marcar presenças</p> 	<p>Todas as aulas. Além da assiduidade, era registado a sua pontualidade (figura 28).</p>
<p>Música</p> 	<p>Instalada sempre no momento da abertura da lição e registo do sumário, e colocação de música relaxante noutras atividades que implicassem concentração, por exemplo na resolução individual de exercícios.</p>
<p>Aleatório</p> 	<p>Perguntar a tabuada; Participar em atividades tais como: Saco da Sabedoria (ver figura 29).</p>
<p>Dar feedback</p> 	<p>Sempre que atribuímos ou retirávamos pontos, era explicado o motivo, deixando em ambas as situações o reforço positivo, dando liberdade ao aluno para se expressar (figura 30).</p>
<p>Cronómetro</p> 	<p>Considerando o ritmo dos alunos com mais dificuldades de aprendizagem em quase todas as atividades, colocávamos o cronómetro, dando-lhe a perceção do tempo, retirando-lhe a preguiça e distração, que foi bem visível durante o período de observação (figura 27).</p>
<p>Organizador de grupos</p> 	<p>Para todas as atividades realizadas em grupos, esta ferramenta seleciona aleatoriamente, sendo vantajoso porque assim não existia discussões e zangas de querer ou não querer ficar com este ou aquele, os alunos tinham de laborar com todos, ninguém se sentia excluído, ver exemplo nas figuras 31 e 32.</p>
<p>Instruções das atividades</p> 	<p>Servia para apoiar o professor na explicação das atividades a realizar. Com as instruções projetadas possibilitava, sempre que necessário, aos alunos consultá-las durante a execução das tarefas, ver exemplo na figura 36.</p>
<p>Temporizador</p> 	<p>Usado como complementos de outras atividades como por exemplo resposta à questão quando esta é fechada do saco da sabedoria (figura33).</p>
<p>Partilhar ideias em equipa</p>	<p>Expor questões para os alunos debater em grande grupo, em grandes grupos ou a pares, dependente do objetivo, observar exemplo da figura 34.</p>

	
<p style="text-align: center;">Hoje</p> 	<p>Para fazer anotações, deixar mensagens, registro do dia, ver exemplo figura 35.</p>

Através da ferramenta *Presenças* marcamos todas as aulas a assiduidade, o boneco verde indica a presença e o roxo a falta, e a pontualidade, se o aluno chegasse atrasado a figura ficava acastanhada e se saísse mais cedo mudava para alaranjado, aparecendo depois no seu relatório, informação possível de ser vista pelo professor, aluno e encarregado de educação.

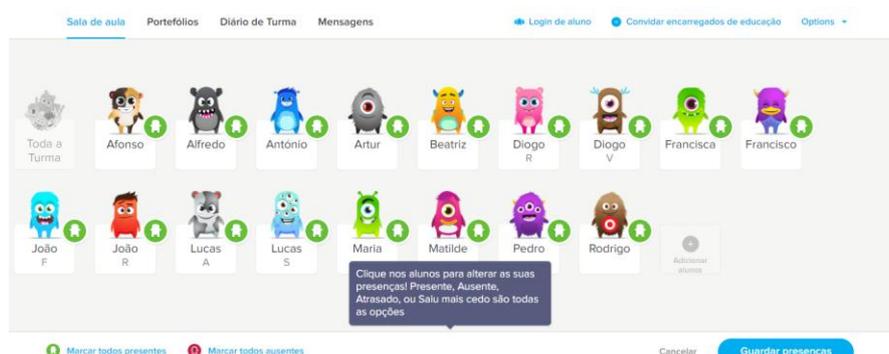


Figura 27: Assiduidade e Pontualidade da *ClassDojo*

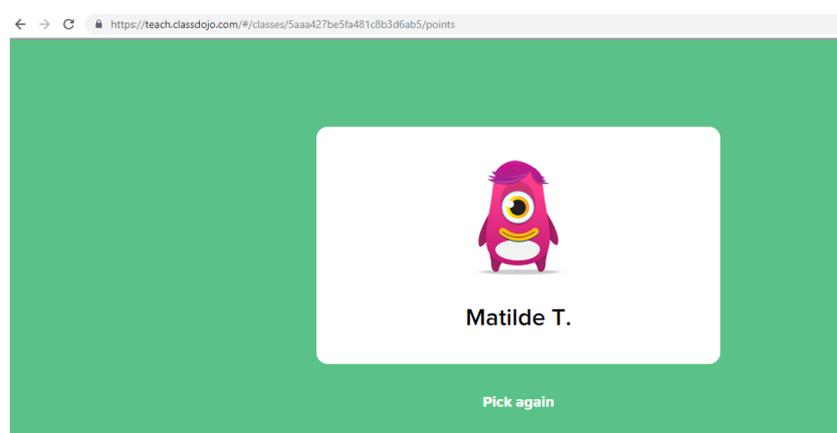


Figura 28: Escolha aleatória de um aluno pela *ClassDojo*

Pela observação da figura 30 imagens retiradas da *ClassDojo*, podemos verificar que o feedback, coletivo e individual, que está implícito nesta aplicação, e dado aos alunos nas nossas responsabilizações, funciona como um reforço positivo pois nem sequer é atribuída a palavra “negativo”, mas sim “precisa de trabalho”. Como fomos explorando o conceito de feedback, com a elucidação e orientação da professora doutora Helena Silva, fomos melhorando o modo como o fazíamos.

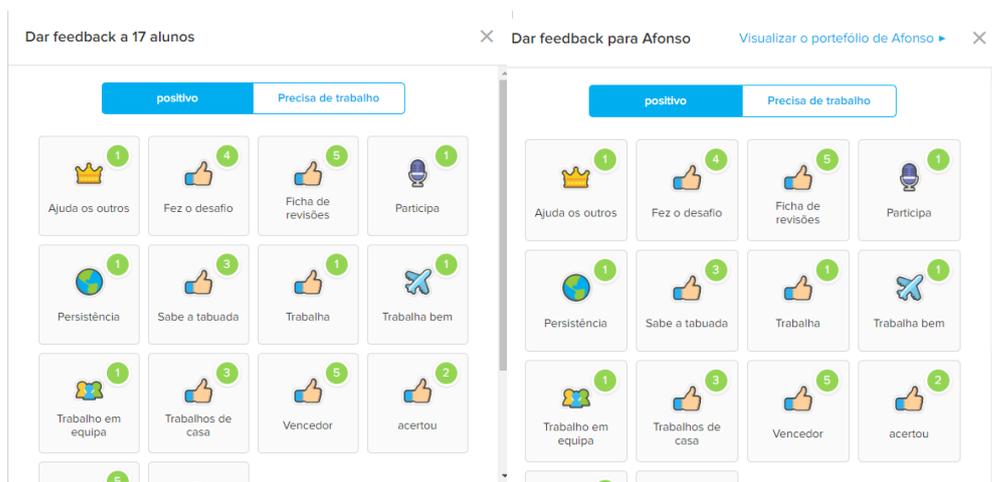


Figura 29: O Feedback coletivo e individual convertido em pontos

A *ClassDojo* disponibiliza outras potencialidades que foram utilizadas frequentemente em sala de aula, como a formação de grupos aleatórios, acompanhando os grupos cooperativos, com a atribuição ou remoção de pontos em sincrónico com feedback, proporcionando assim oportunidades para que os alunos pudessem aprender de forma cooperativa (Lopes & Silva, 2008, 2009). O que exigiu incutir-lhes competências sociais que lhes possibilitou trabalhar em grupo, discutir ideias e opiniões e avaliar e monitorizar as próprias aprendizagens, desenvolvendo competências metacognitivas (Walsh & Sattes, 2011).



Figura 30: Organizador aleatório de grupos da *ClassDojo*

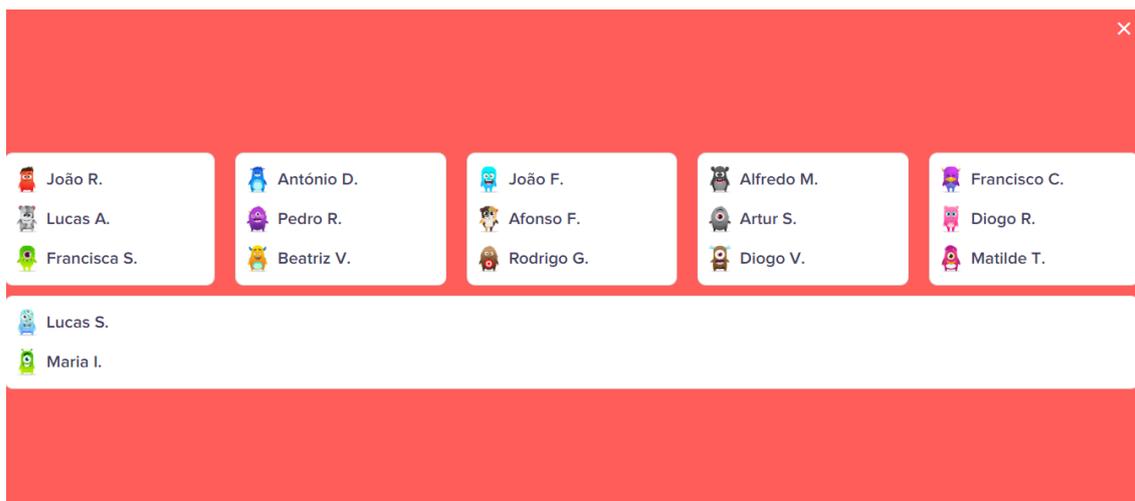


Figura 31: Exemplo de grupos formados pela *ClassDojo*

O temporizador funcionou muito para além da sua função inata de medir o tempo, contribuiu para a preparação de dar uma resposta e justificá-la num determinado tempo. Aprontando os alunos para determinados momentos importantes na sua vida presente e futura.

Em todas as aulas, por exemplo, um aluno era selecionado, através da ferramenta aleatório, para expor o seu raciocínio sobre o desafio, enviado para pesquisar e fazer em casa, tendo a noção que o tempo seria controlado, fez com que eles em casa já preparassem a sua argumentação. Sendo evidente o seu esforço e melhoria na capacidade de argumentar, alargando o seu vocabulário e enriquecendo-o com termos matemáticos, e até, no seu à vontade em falar, sem receio, para a turma. Competências essenciais na aprendizagem da matemática principalmente na compreensão e interpretação dos enunciados dos problemas.

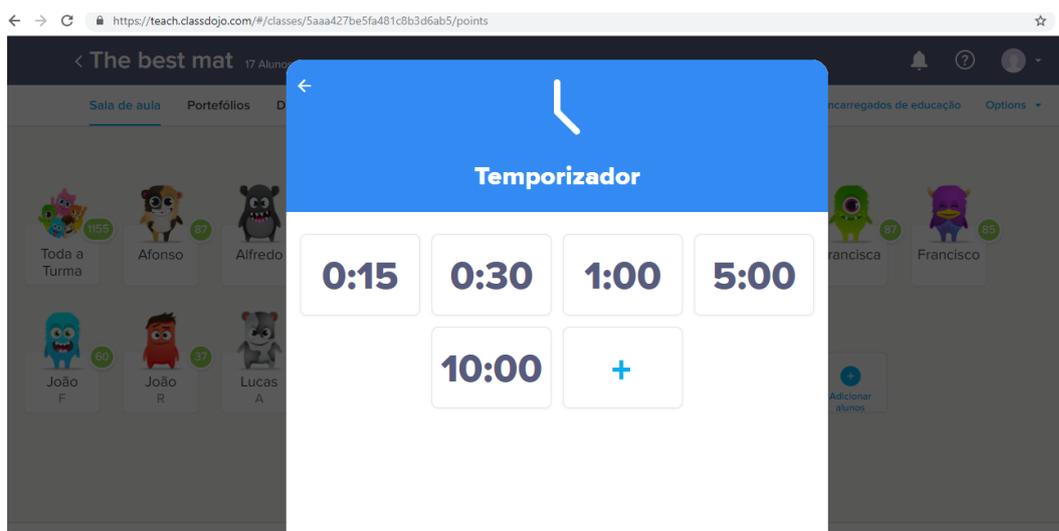


Figura 32: Temporizador da *ClassDojo*

Ensinar os alunos não significa apenas abordar conteúdos, explicá-los e avaliá-los nos testes, a sua formação como pessoa também deve ser priorizada. Por isso, o debate na sala de aula foi promovido, pela ferramenta, *Partilhar Ideias de Equipa*, como forma de envolver, motivar e criar opiniões. Incentivámos este tipo de atividade na sala de aula, e contribuiu bastante para um clima de sala de aula saudável, trazendo diversos benefícios. Fazer operações, decorar fórmulas e absorver conteúdos, entre outras coisas fazem parte do processo de ensino aprendizagem. Todavia, estas discussões tornaram-se enriquecedoras pois proporcionaram aos alunos um contributo para a formação do seu pensamento crítico, capacitando-os a formar o seu ponto de vista sobre determinado tema, aumentando a sua autoestima, refletindo-se no seu desempenho académico e como cidadãos. O debater ideias também inspirou neles o respeito e a organização, desenvolveu a sua oratória e ajudou à aproximação do aluno e professor e vice-versa.

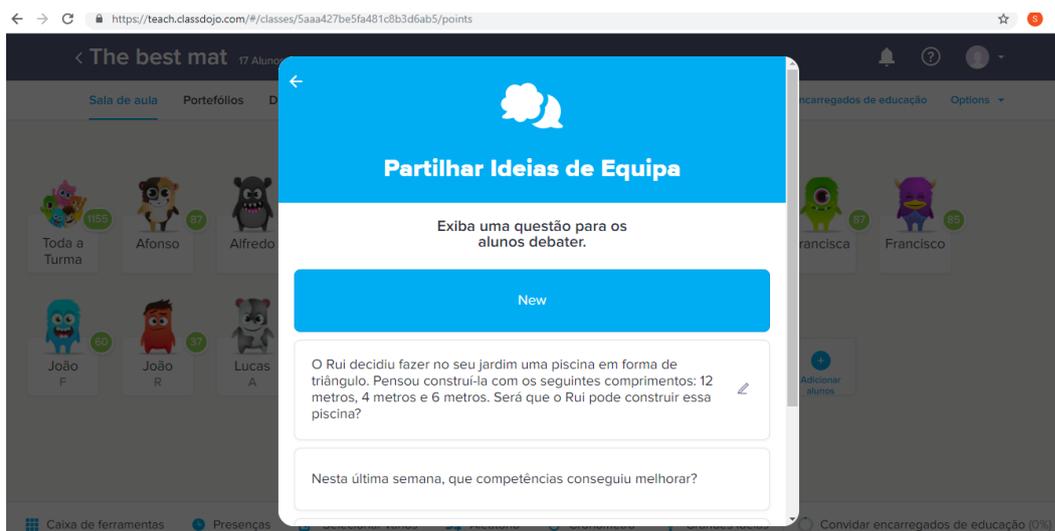


Figura 33: Exemplo de duas das questões que os alunos debateram

As pequenas anotações feitas durante as aulas, como frases, comentários e conquistas dos alunos, perguntas e dúvidas levantadas por eles, conteúdos a serem pesquisados e outras informações são muito importantes pois recordam momentos relevantes e fazem com que não se percam não dados significativos do processo de ensino e aprendizagem. Esta ferramenta intitulada de *Hoje*, permitiu fazer registos no momento, sem precisar de papel, canetas, considerando-as mais seguras que posteriormente, podem ser utilizados para a elaboração dos relatórios de avaliação dos alunos como servir de inspiração para projetos e a atividades a desenvolver.

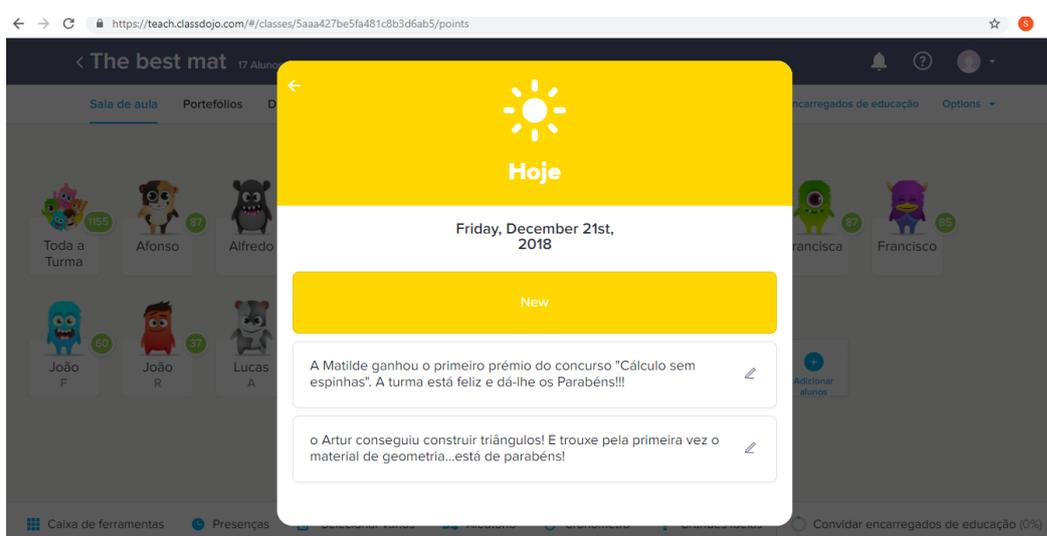


Figura 34: Duas anotações feitas durante as aulas de matemática.

Em concordância com o método Pestalozzi, em vez de dar as respostas prontas para os alunos, através da ferramenta *Instruções*, e auxiliando com outros recursos,

encorajámo-los a descobri-las por si mesmos. Isto impôs com que os alunos aprendessem a ler atentamente, a observar, a imaginar, a raciocinar de forma autónoma, como podemos ver no exemplo da figura 36, que distribuímos pelos alunos palhinhas coloridas de vários comprimentos juntamente com uma folha de registo, projetando as instruções da atividade através da *ClassDojo*.

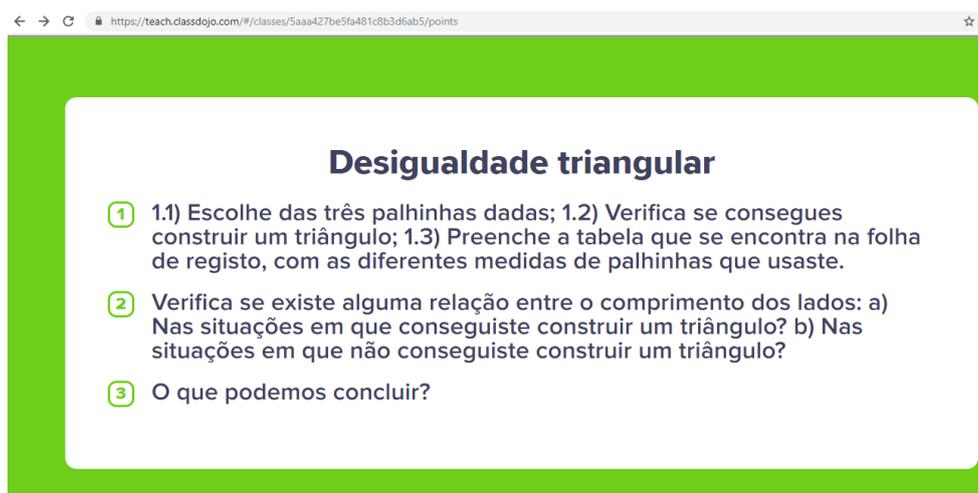
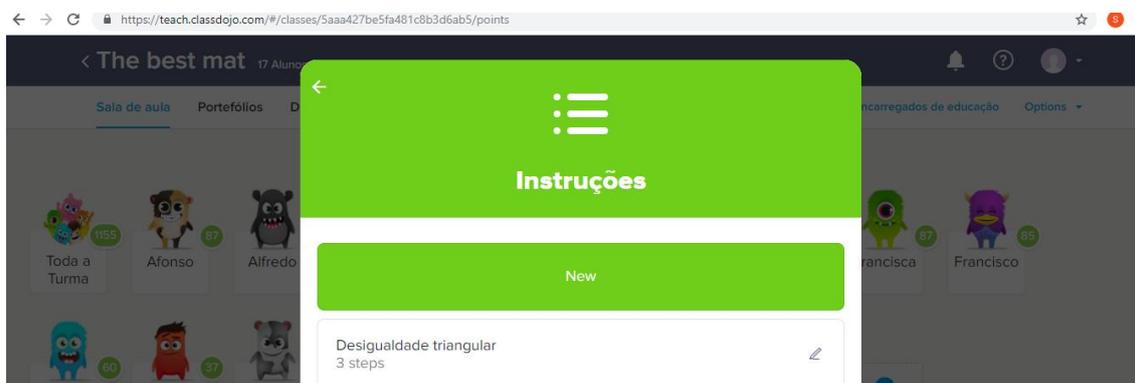


Figura 35: Instruções da atividade “Desigualdade triangular”, realizada no dia 4 de maio de 2018

Ao utilizarmos a *ClassDojo* de modo contínuo, podemos obter relatórios do aluno e da turma (figura 37), que nos fornece uma conceção bastante útil sobre como decorre o processo de ensino aprendizagem, que são guardados automaticamente, permanecendo sempre disponíveis para observação, basta colocar a data pretendida.



Figura 36: Exemplo de um relatório de turma, elaborado pela *ClassDojo*

Devido à resposta negativa por parte da diretora de turma e dos encarregados de educação, ao pedido de participarem na *ClassDojo*, talvez por desconhecer e não acreditar nesta aplicação como uma ferramenta de ensino, e por infelizmente sermos “consideradas como estagiárias”, uma parte importante da respetiva plataforma ficou por explorar, por exemplo, a interação com os encarregados de educação, que poderiam ter o acesso à informação quase instantâneo do comportamento, atitudes e trabalho realizado pelos seus educandos, durante a aula. Ferramenta bastante apreciada e considerada importante pelos encarregados de educação noutros países. Certamente, depois de verificarem os resultados obtidos mudariam de ideias.

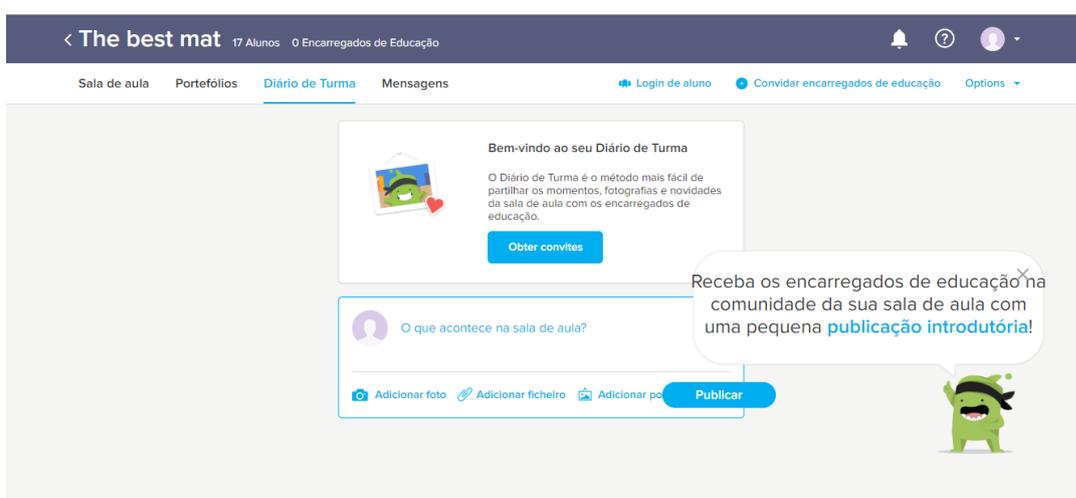


Figura 37: Exemplo de um lugar da *ClassDojo* onde solicitava a receção dos encarregados de educação.

Na minha última responsabilização, dia 11 de maio de 2018, nos minutos finais fiz com os alunos, como planejado, a dinâmica *do Desafio* que consiste, enquanto a música estiver a tocar, os alunos vão passando uma pequena caixa (no seu interior tinha um bombom e palavras como respeito, união, alegria, empenho, atenção, estudo...) de mão em mão. Serão avisados que, dentro da caixa, tem um desafio que tem de ser cumprido por quem decidir abrir a caixa. Quando a música parar, o aluno que está com a caixa, será desafiado, decidindo se passa a caixa para o próximo ou se a abre e cumpre o desafio. Isto será feito até que alguém aceite abrir a caixa, e encontre lá dentro um delicioso bombom e valiosos *valores*. O objetivo desta dinâmica é perceber o quanto cada um tem medo de enfrentar desafios (já que eles precisam passar a caixa para o próximo). A rapidez demonstra o receio de encarar desafios. É necessário mostrar que precisamos ter coragem e enfrentar nossos medos, rumo às nossas conquistas.

A lição apreendida deveria ser que quando enfrentamos desafios na nossa vida, podemos ter agradáveis surpresas, logo que seja com respeito, alegria, união, empenho, dedicação, motivação e confiança. Tal como deve ser encarado o estudo da disciplina de matemática. O resultado será sem dúvida uma agradável surpresa.

Assim, finalizada a prática pedagógica supervisionada, visualizámos os pontos obtidos por cada um e pela turma, e como o que se destacou foi a mudança enquanto grupo, os pontos de todos foram convertidos em prémio: uma bela espetada de gomas para cada aluno. Declarando que a professora cooperante iniciaria as pontuações e para continuarem a esforçarem-se para serem cada vez melhores pessoas e alunos.

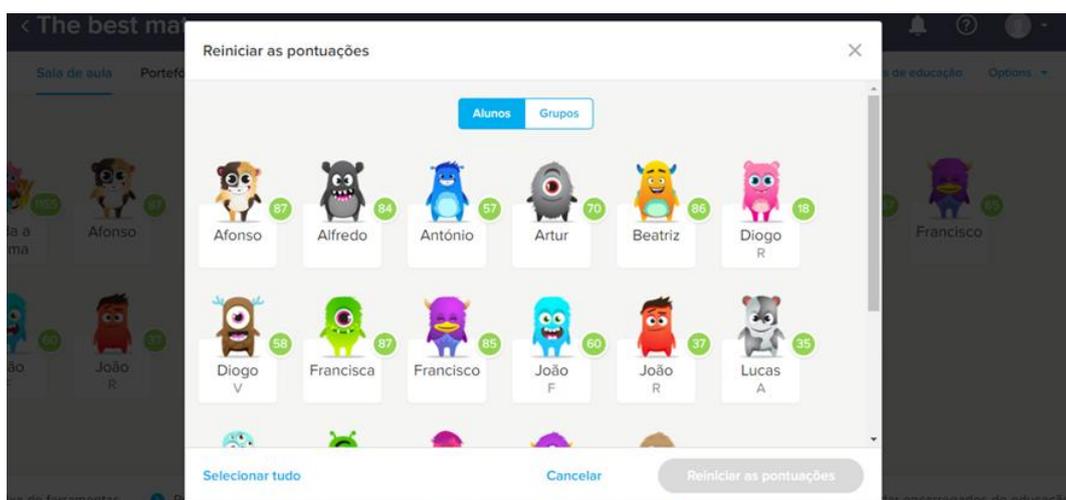


Figura 38: Reiniciar as pontuações da turma, na *ClassDojo*

Posteriormente, foi entregue aos alunos, um questionário por inquérito sobre à aplicação *ClassDojo*.

Depois de recolher os questionários, através de um diálogo, pedimos para verbalizarem a sua opinião em relação ao impacto da aplicação da *ClassDojo* neles próprios e nas aulas de matemática. Na generalidade, a turma manifestou-se, asseverando que tinham gostado muito, que aplicação fez com que se portassem melhor e que as aulas fossem mais fixes, permitiu ainda, que se realizassem atividades diferentes.

Efetivamente, concordamos com os alunos, quer individualmente quer coletivamente, foram evidentes as transformações no seu comportamento, atitude e desempenho nas aulas de matemática, após a implementação da *ClassDojo* sendo um dos contributos para o sucesso da nossa prática pedagógica. Contudo, esta aplicação também apresenta algumas fragilidades, que foram detetadas após a sua aplicação, no decorrer da sua análise. Esta, apenas pode ser usada com o auxílio da internet e de vários equipamentos informáticos, o computador e colunas, caso queiramos mostrar aos alunos, também necessitará de um projetor. No que respeita às colunas, estas são precisas, porque a atribuição e remoção de pontos usufrui de sons diferentes, e o aluno poderá identificar o reforço positivo ou negativo do professor através da audição.

No caso específico, a sala estava devidamente equipada, porém quando de manhã batia o sol nas janelas, dificultava a projeção.

Na aplicação, o reforço positivo e negativo é apresentado como feedback e apenas poderá ser feedback se o professor o complementar verbalmente, indicando ao aluno como pode melhorar, o que ainda não conseguiu alcançar. Esta técnica de avaliação formativa é poderosa no que respeita ao aproveitamento escolar dos alunos, devendo ser feita de forma correta ao longo da aplicação *ClassDojo*, para que o ensino e aprendizagem sejam eficazes.

Em modo de ilação, a aplicação *ClassDojo* apresenta diversas potencialidades, todavia, alguns aspetos poderão ser melhorados. Visto isto, o professor deve questionar constantemente as estratégias que utiliza, de forma a melhorá-las, deve assim, procurar novos conhecimentos e aprendizagem, permanentemente.

Capítulo IV: Apresentação e discussão dos resultados

1. Análise, interpretação e comunicação dos resultados dos inquéritos por questionário aos alunos

1.1 Antes da aplicação da *ClassDojo*

A fase empírica conforme Freixo (2011) é aquela em que após a colheita dos dados no terreno, a utilização dos meios de recolha e da organização e tratamento dos dados, passa-se à apresentação, interpretação e comunicação dos resultados.

No dia 20 de fevereiro, foi aplicado um inquérito por questionário aos alunos, antes da aplicação da *ClassDojo*. Este instrumento de pesquisa para Freixo (2011) é constituído por um conjunto de enunciados ou de questões, que permitem avaliar atitudes, opiniões dos sujeitos ou colher outro tipo de informação, junto desses mesmos sujeitos.

À primeira pergunta “*Gostas de matemática?*”, como se pode verificar pelo gráfico subsequentemente, mais de metade (11 em 17 alunos) dos alunos disse que sim fundamentando a sua resposta (gráfico 1) destacando o facto de a professora ensinar bem e ser uma disciplina desafiante que estimula o cérebro (gráfico 2). Todavia, uma percentagem considerável, 35 %, justificou que não gostava de matemática, principalmente por ser complicada e ser preciso efetuar muitos cálculos (gráfico 3).



Gráfico 1-(Des) gosto pela matemática

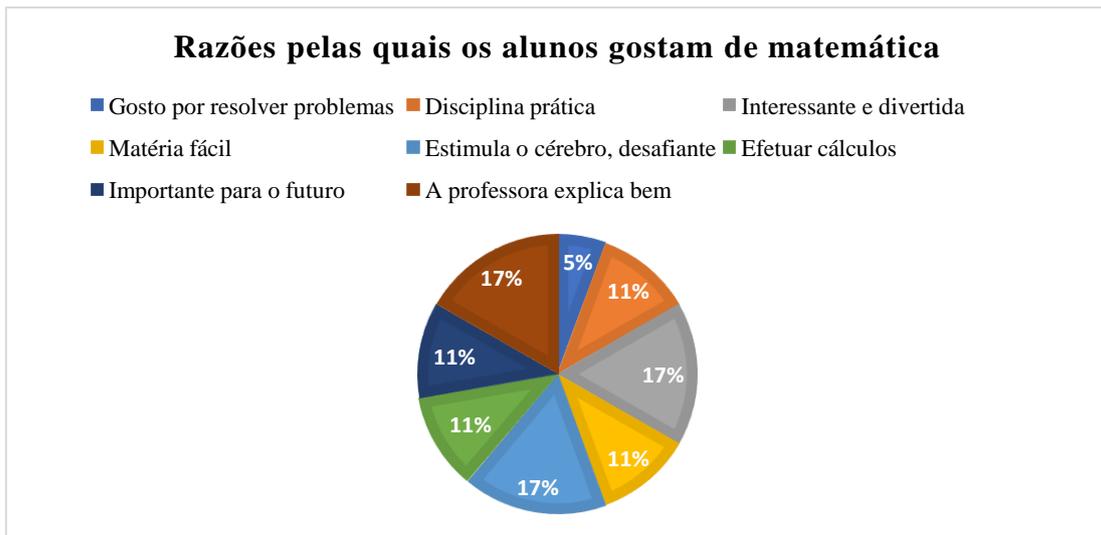


Gráfico 2- Razões pelas quais os alunos gostam de matemática

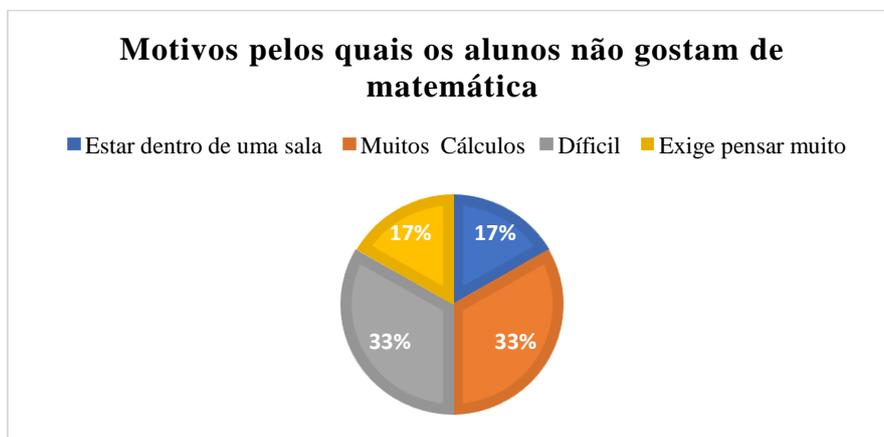


Gráfico 3- Motivos pelos quais os alunos não gostam de matemática

Relativamente, à avaliação referente ao primeiro período, do ano letivo 2017/2018, a maioria da turma teve positiva, sendo maioritariamente com três (gráfico 4). Porém, uma parte significativa (6 em 17 alunos) encontrava-se com negativa e as causas apontadas para este resultado, foram “não estudei” e “brincava muito”.

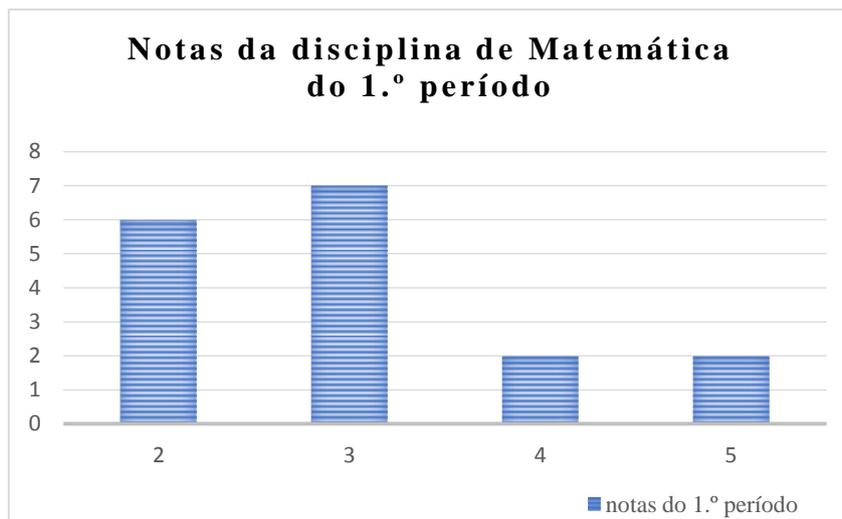


Gráfico 4-Notas dos alunos relativas, ao 1.º período do ano letivo 2017/2018, da disciplina de Matemática

Quando se solicita que classifiquem o comportamento nas aulas de Matemática, usando entre 1 (muito mau) e 5 (muito bom). Na sua individualidade, quase na totalidade os alunos consideram que tem um comportamento bom na disciplina de Matemática, às exceções de dois alunos que o qualificam de mau (2) e quatro deles avaliam-no como razoável (3). Ao manifestarem-se em relação ao comportamento da turma no geral diminuem o nível e, na maioria classifica-o de razoável (assinalando o 3), mas há um aluno que o considera muito mau (1) e dois educandos que o apreciam como mau (2), como se pode observar no gráfico 5.

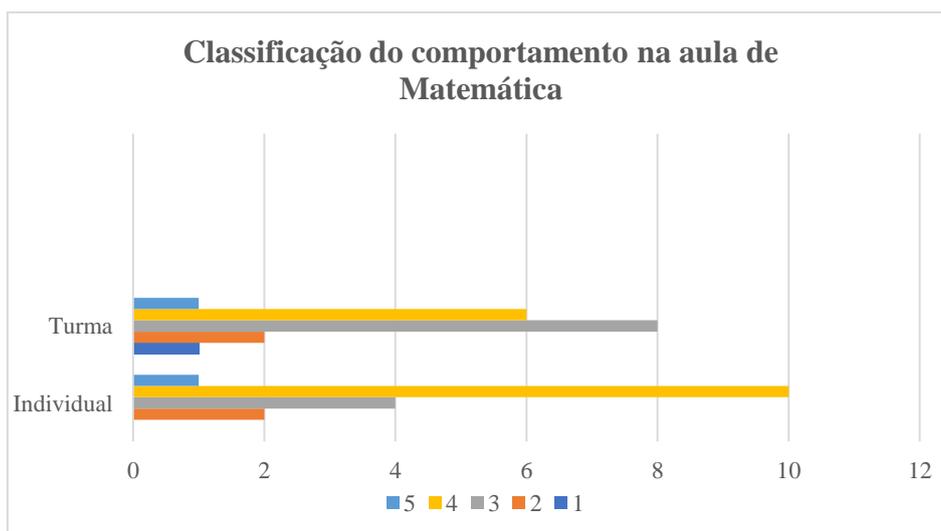


Gráfico 5- Classificação do comportamento na aula de Matemática

Com o objetivo de entender qual percepção dos alunos em relação às suas atitudes e desempenho na aula de matemática colocámos algumas questões, que depois de

analisadas, como podemos observar no gráfico abaixo, podemos concluir que a grande parte dos alunos considera que respeita sempre a professora, às vezes faz os trabalhos de casa, participa e está atento nas aula e raramente ajuda os colegas, faz trabalhos de pares e de grupos.

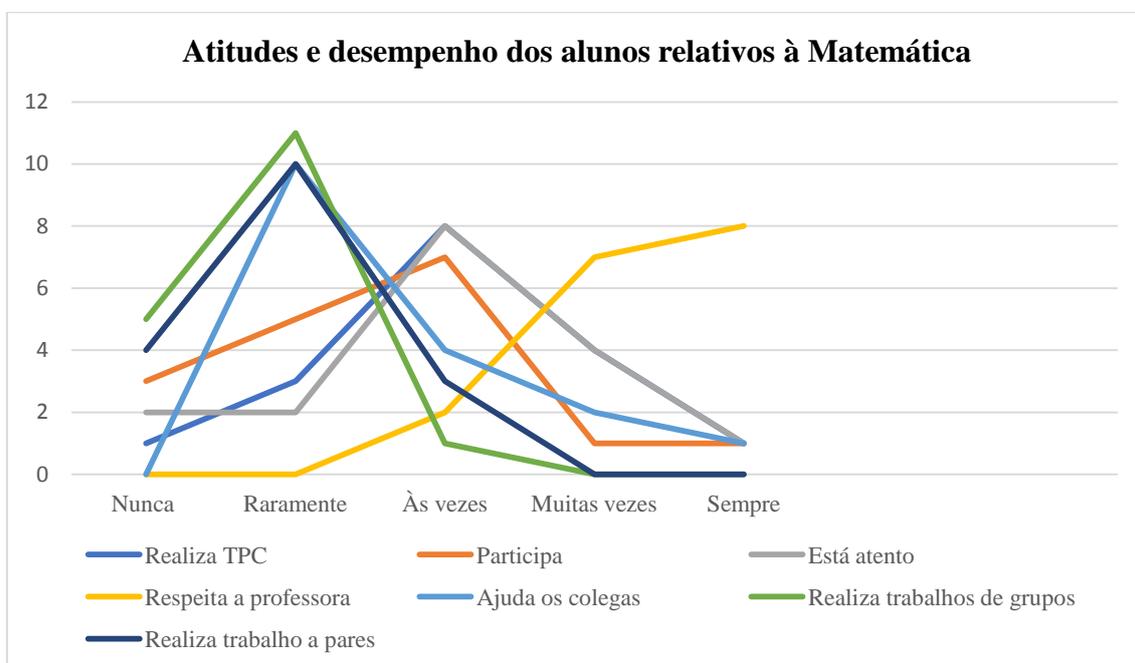


Gráfico 6- Atitudes e desempenho dos alunos referentes à disciplina de Matemática

De modo geral, na perspectiva alunos (14 em 17 alunos) o ambiente de sala de aula é positivo, categorizando entre bom e razoável (gráfico 7). Cruzando dados verificámos que são, em grande parte, aquelas crianças que não gostam de matemática, que tem um comportamento desadequado ao contexto sala de aula, que qualificam o clima de sala de aula de mau ou muito mau.

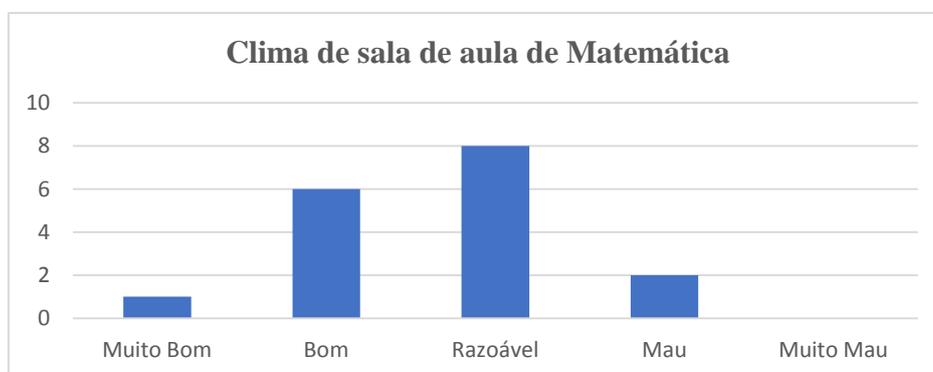


Gráfico 7- Classificação do clima de sala de aula de Matemática

Quanto à questão se existem condições para que possam aprender, é patente que quase toda a turma, 88% (15 em 17 alunos), pondera que sim (gráfico 8) designando particularmente os seguintes motivos: a professora explica bem, que estão calados, que apenas alguns perturbam o funcionamento da aula, que tem o material necessário à execução das atividades, como se pode verificar com exemplo de respostas retiradas diretamente do questionário. Relativamente, aos 12%, 2 dos 17 alunos, que respondem negativamente justificam a sua resposta com a presença de barulho na sala de aula, (figura 40).

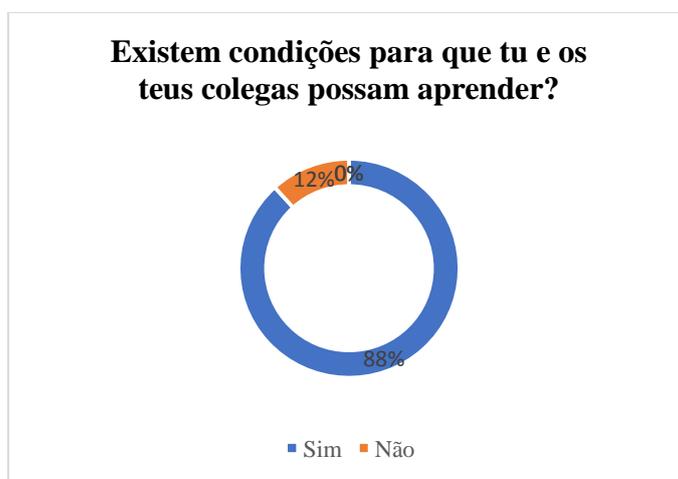
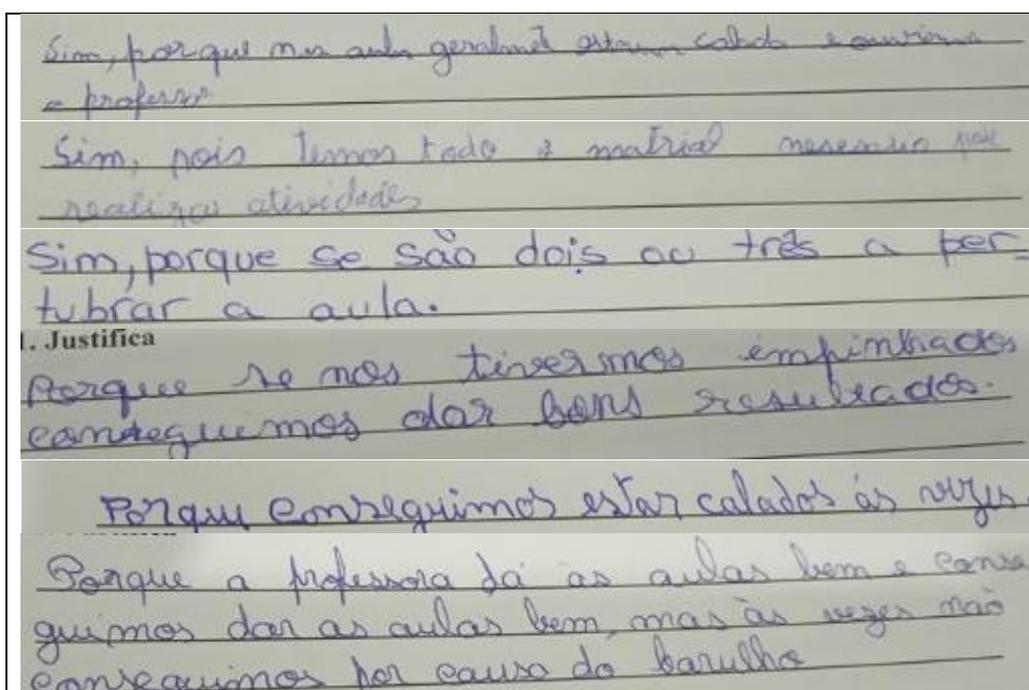


Gráfico 8- Opinião dos sobre a (in)existência de condições propícias à aprendizagem.



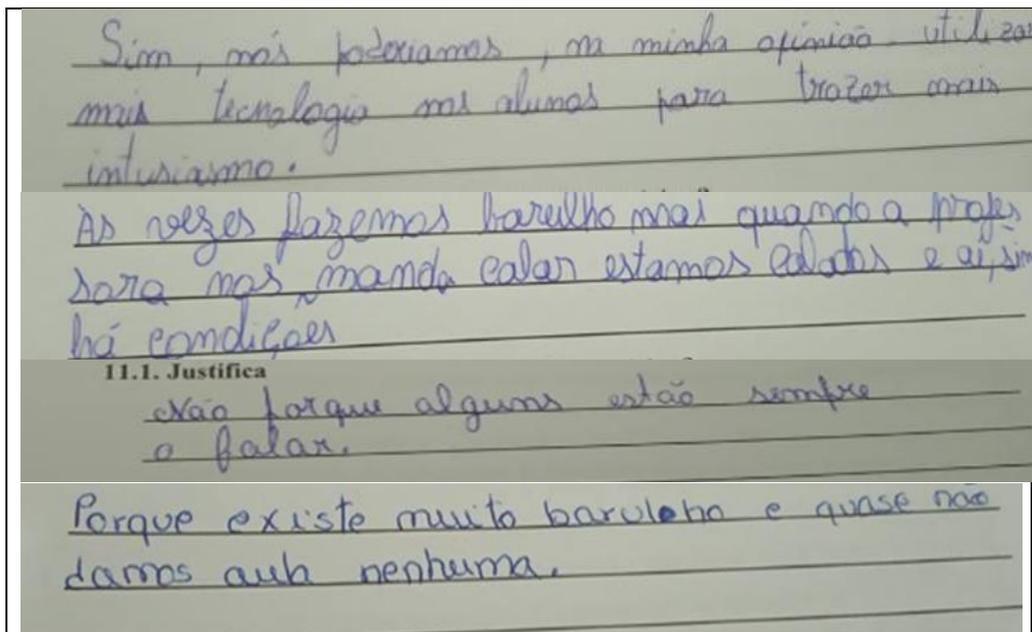


Figura 39: Justificações dos alunos sobre a (in)existências de condições para conseguirem a aprender

Quanto à pergunta “*Como te sentes durante as aulas de matemática?*” articulada ao pedido “*Desenha o teu rosto mais frequente numa aula de Matemática.*”, como podemos observar pelas imagens subseqüentemente (figura 41), a maioria dos alunos (12 em 17 alunos) expressou sentimentos negativos, como desmotivação, tristeza e incapacidade, alguns (4 em 17 alunos) afirmaram sentirem-se felizes e capazes coincidentes com os que alunos que obtiveram quatro e cinco de classificação, uma pequena parte (1 em 17 alunos) deles disseram sentirem-se normal.

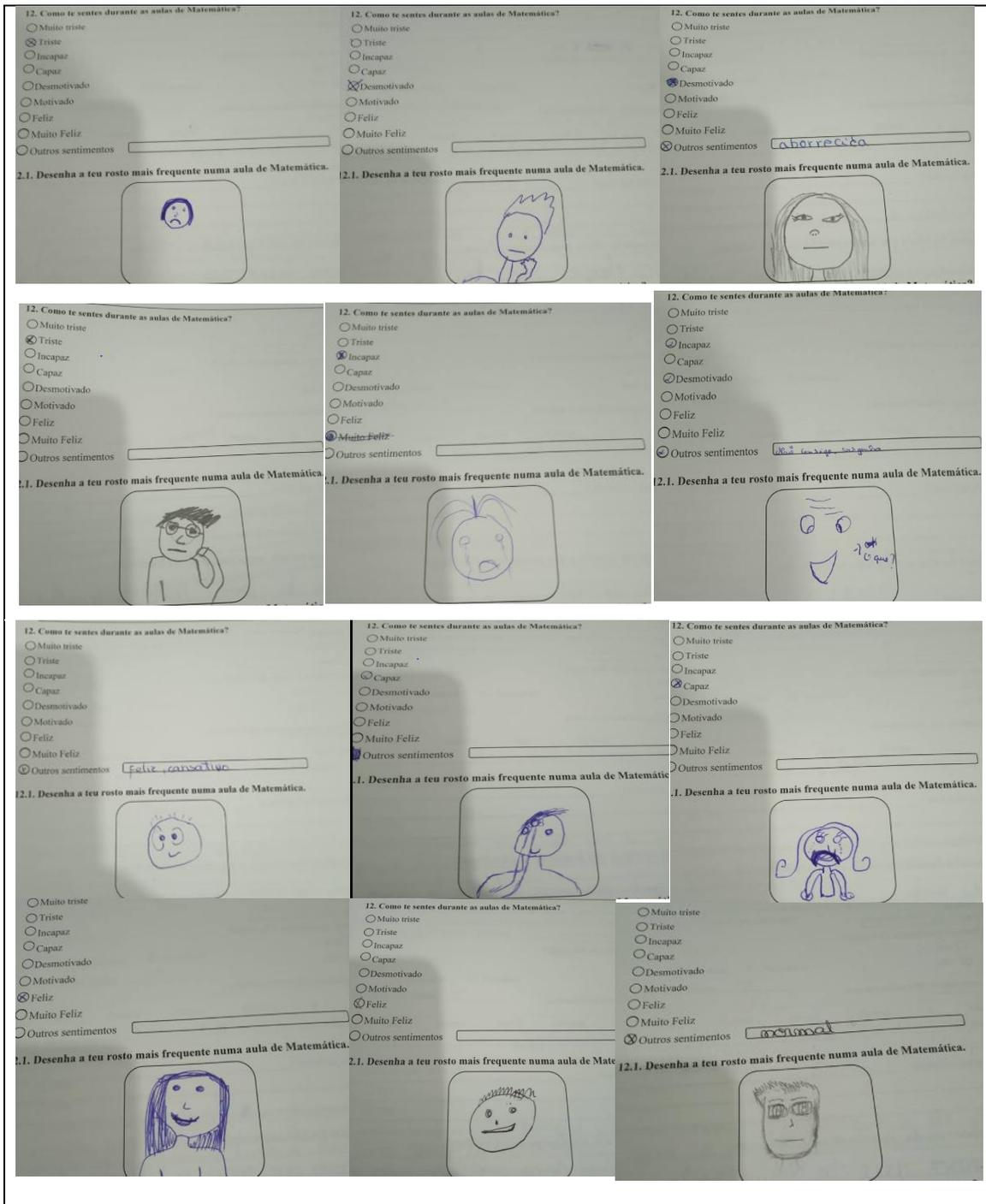


Figura 40: Sentimentos associados às aulas de Matemática

Os alunos à interrogação “O que mais gostas nas aulas do professor (a) de Matemática?”, deram vários tipos de respostas como por exemplo (figura 42): “quando a professora nos deixa descansar”; “quando manda a gente para o quadro”; “as contas de vezes”; “cálculos e gráficos de barras” “quando não vou ao quadro”; “de fazer problemas”; “quando a professora é engraçada e fixe”.

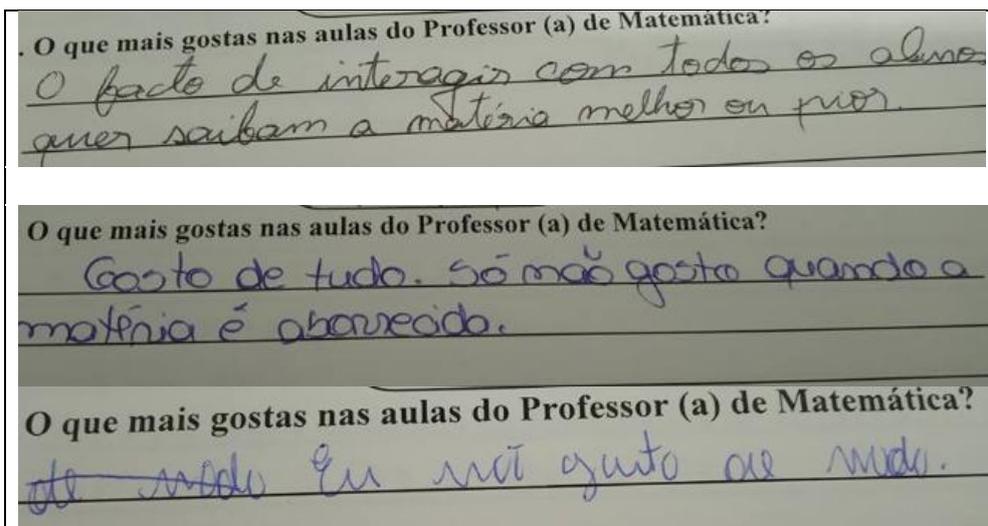


Figura 41: Exemplos de respostas sobre o que os alunos mais gostam nas aulas de Matemática

Em relação ao quesito “*Que equipamentos tecnológicos que utilizas nas aulas de Matemática?*” os alunos indicaram o projetor e o computador, contudo, durante o período de observação, verificámos que a professora cooperante se servia somente do computador para aceder à plataforma da escola para registo dos sumários e presenças, substituído pelo «*livro de ponto*». Os inquiridos gostariam de utilizar além do projetor e computador o telemóvel, a tablet e indicaram no item *outro* a PS 4.

Relativamente, à questão “*Conheces a aplicação ClassDojo?*” todos responderam que não. À última pergunta “*O que pensas ser a ClassDojo?*” obtivemos respostas tais como (figura 43): “Eu penso que é um porta-lápis”, “a Classe de hoje”, “um grupo de karaté”; “uma página com desafios de matemática”; “ mais matéria chata”; “um jogo”; “um lugar onde se pratica artes marciais”, “trabalho de grupo”; “uma escola virtual”.

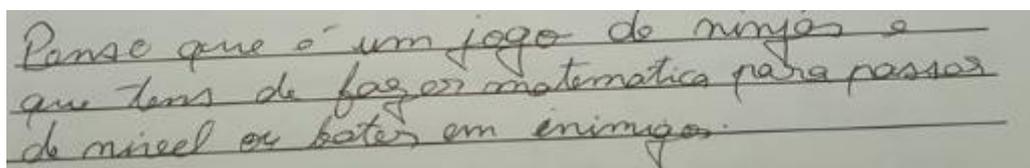


Figura 42: Ideia prévia de um aluno sobre o que pensava ser a *ClassDojo*

1.2 Após a aplicação da *ClassDojo*

Quando terminámos o estágio, aplicámos um novo inquérito por questionário aos alunos, com a finalidade de recolher as suas opiniões sobre a implementação da *ClassDojo* nas aulas de Matemática.

Portanto, em relação à primeira questão “*Gosta da plataforma ClassDojo?*”, todos responderam afirmativamente (demonstrado na figura 44), utilizando vários argumentos para defender o seu ponto de vista, por isso decidimos categorizá-los, como se pode verificar na tabela 8.



Figura 43: Desenho de um aluno capturado do inquérito por questionário, realizado depois da aplicação *ClassDojo*, referente à questão 17.1.

Tabela 7- Justificações dos alunos para gostarem da aplicação *ClassDojo*

Categorias	Exemplo de respostas fornecidas
Os alunos gostam da plataforma <i>ClassDojo</i> porque é:	
Inovadora	<p>“<i>Eu acho que é uma plataforma inovadora que nos incentiva a termos melhores resultados e comportamentos</i>”</p> <p>“<i>Ensina a portar bem de uma forma diferente</i>”;</p>
Motivadora	<p>“<i>porque nos motiva a portar bem na sala, a participar e fazer tudo o que a professora manda</i>”</p> <p>“<i>Porque é divertido e dá para melhorar a pessoa que somos</i>”;</p>
Competitiva	<p>“<i>É como competição cada um tem os seus pontos</i>”</p> <p>“<i>Assim esforçámo-nos mais para ficar em primeiro</i>”</p> <p>“<i>Fácil de usar e competitivo</i>”</p> <p>“<i>Porque competimos com outras turmas</i>”</p> <p>“<i>Porque ganhas coisas se obteres o maior número de pontos</i>”</p> <p>“<i>Porque é muito divertida e serve para ganharmos pontos</i>”</p>
Facilitadora do ensino e aprendizagem da matemática	<p>“<i>É divertida e aprendemos coisas</i>”</p> <p>“<i>Acho que faz com que os alunos mostrem mais desempenho</i>”</p> <p>“<i>É uma boa influência para o ensino da matemática</i>”</p> <p>“<i>Foi a melhor coisa que aconteceu na aula de matemática e eu gostei</i>”.</p> <p>“<i>Ajuda a professora na sala de aula</i>”.</p> <p>“<i>Ajudou a melhorar o comportamento e temos mais possibilidades de aprender.</i>”</p>
Contribui para um clima de sala de aula positivo	<p>“<i>Porque assim os alunos estão mais calados e é divertido e engraçado.</i>”</p> <p>“<i>Porque é divertido e também ajuda a professora a controlar o que os alunos fazem</i>”</p> <p>“<i>Assim pode-se ver quem se está a portar bem ou mal.</i>”</p>

Comparativamente, às respostas dadas à pergunta “Gostas de matemática?” colocada no questionário antes do uso da *ClassDojo* (gráfico1), é gratificante que perceber que a implementação deste aplicativo foi um contributo para alterar o sentimento dos alunos relativamente à matemática (gráfico 9).



Gráfico 9- (Des) gosto da matemática, após o uso da *ClassDojo*

Somente dois alunos mantiveram a sua posição de não gostarem de matemática, ou seja, de 35% passamos para 18%, mas com justificações distintas das anteriores, como podemos ver na figura 45, evidenciando que não ficaram indiferentes à aplicação da *ClassDojo*.

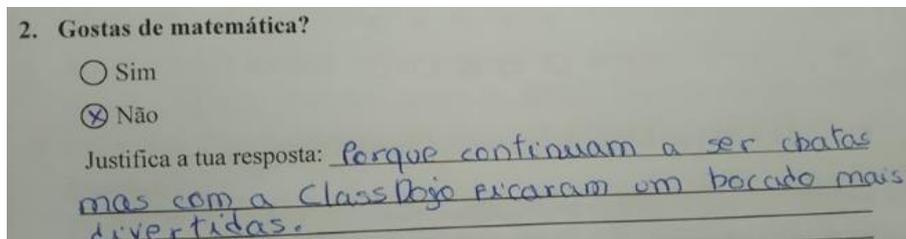
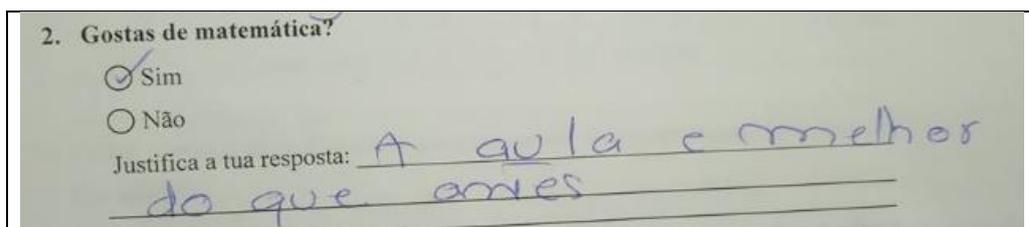


Figura 44: Resposta de um aluno que respondeu que não gostava de matemática, após aplicação da *ClassDojo*

Um dos motivos que conduziu ao aumento dos alunos a gostarem de matemática foi efetivamente a própria aplicação da *ClassDojo*, como podemos verificar nos exemplos de respostas retiradas do inquérito por questionário, figura 46.



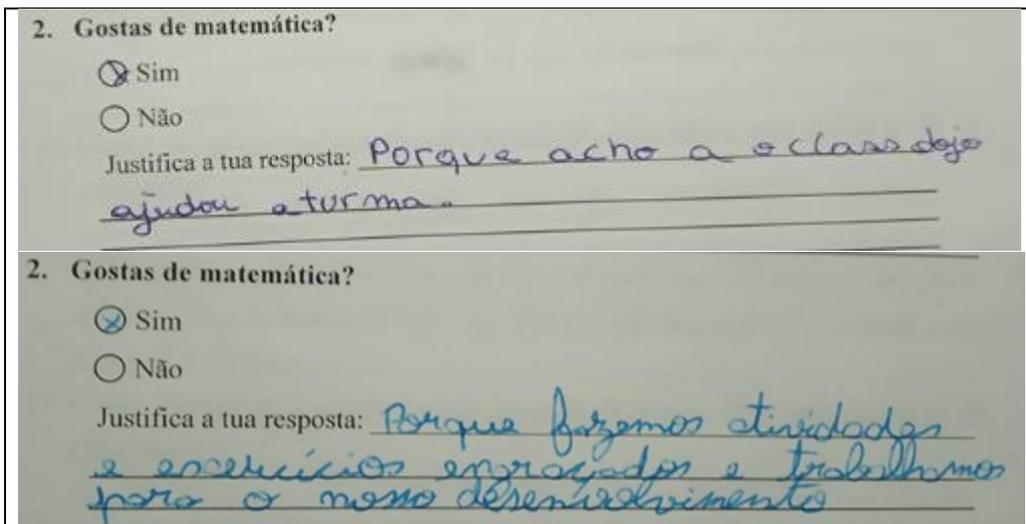


Figura 45: Algumas justificações dadas pelos alunos para gostarem de matemática após a utilização da ClassDojo



Gráfico 10-Razões pelas quais os alunos gostam de matemática

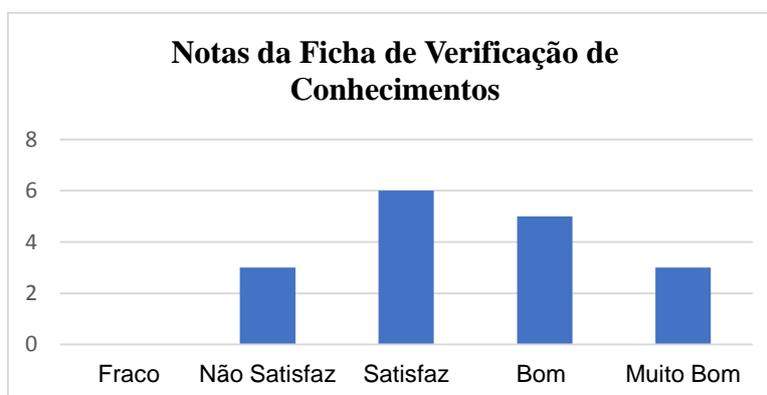


Gráfico 11-Notas da Ficha de Verificação de Conhecimentos, realizada durante a implementação da ClassDojo

Quando questionados se a aplicação da *ClassDojo* afetou a sua nota, as respostas foram diversificadas, uns revelaram (4 em 17 alunos) que não mudou porque já eram bons alunos, outros (11 em 17 alunos) afirmaram que a *ClassDojo* serviu de incentivo, de motivação para estarem mais atentos e portarem-se melhor influenciando assim positivamente a classificação da ficha de verificação de conhecimentos.

Em relação à classificação do comportamento e atitudes individual e coletivo durante a aplicação da *ClassDojo* qualificaram entre bom e muito bom.

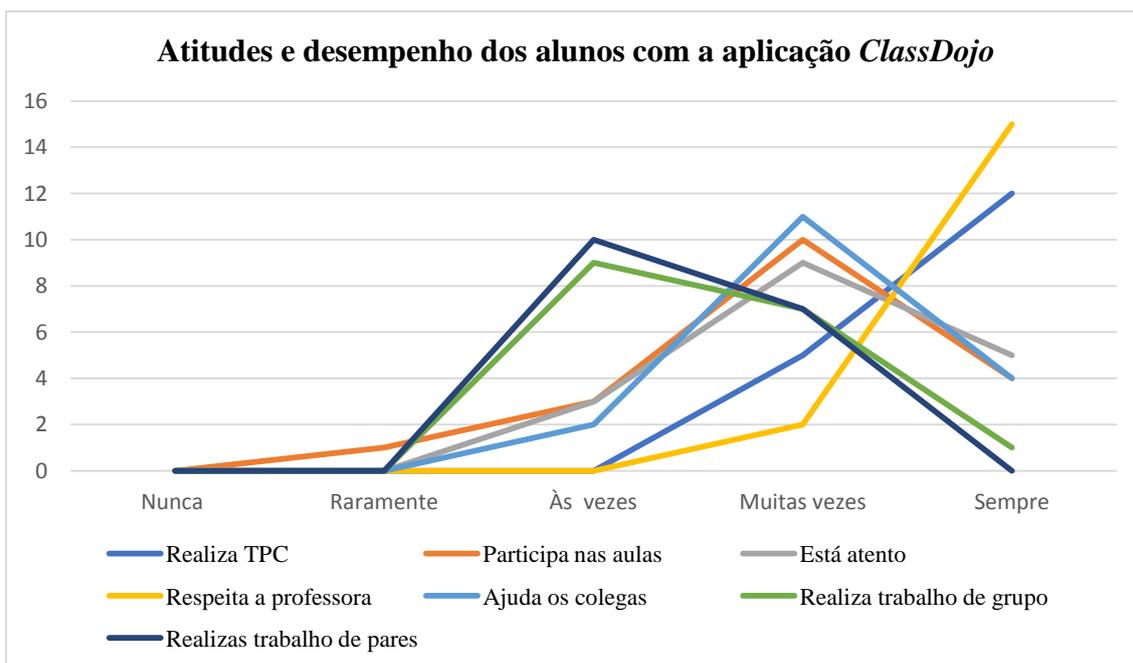


Gráfico 12-Atitudes e desempenho dos alunos com a aplicação da *ClassDojo*

Comparativamente ao gráfico 6, podemos observar, através do gráfico 12, transformações, tais como: a realização dos trabalhos de casa, obviamente o facto de desejarem ganhar pontos contribuir para esta mudança porém o tipo de trabalho de casa também poderá ter contribuído pois muitas das vezes era somente resolver um desafio, que normalmente era associada aos conteúdos abordados mas também a situações do seu dia a dia que envolviam a matemática.

A turma considera muito favorável o clima de sala de aula de Matemática durante a aplicação da *ClassDojo* (gráfico 13), fundamentando com a melhoria do comportamento, o facto de conseguir estar com mais atenção e motivação, ser mais fácil aprender e compreender a matéria e subir as notas, tudo isto para não perderem pontos (figura 47).

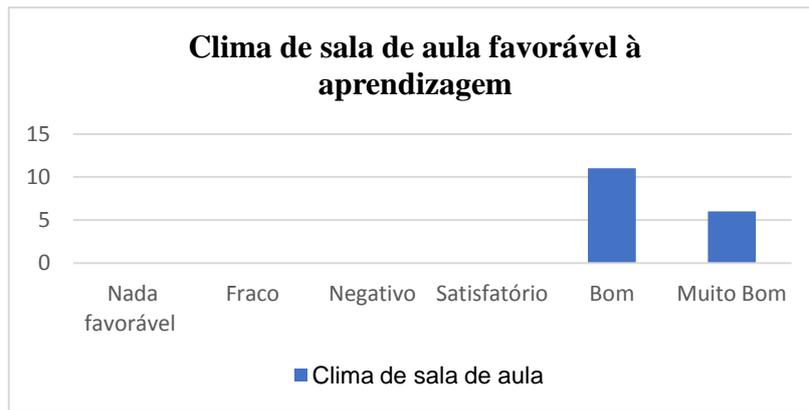


Gráfico 13-Opinião dos alunos sobre o clima de sala de aula de Matemática com a *ClassDojo*

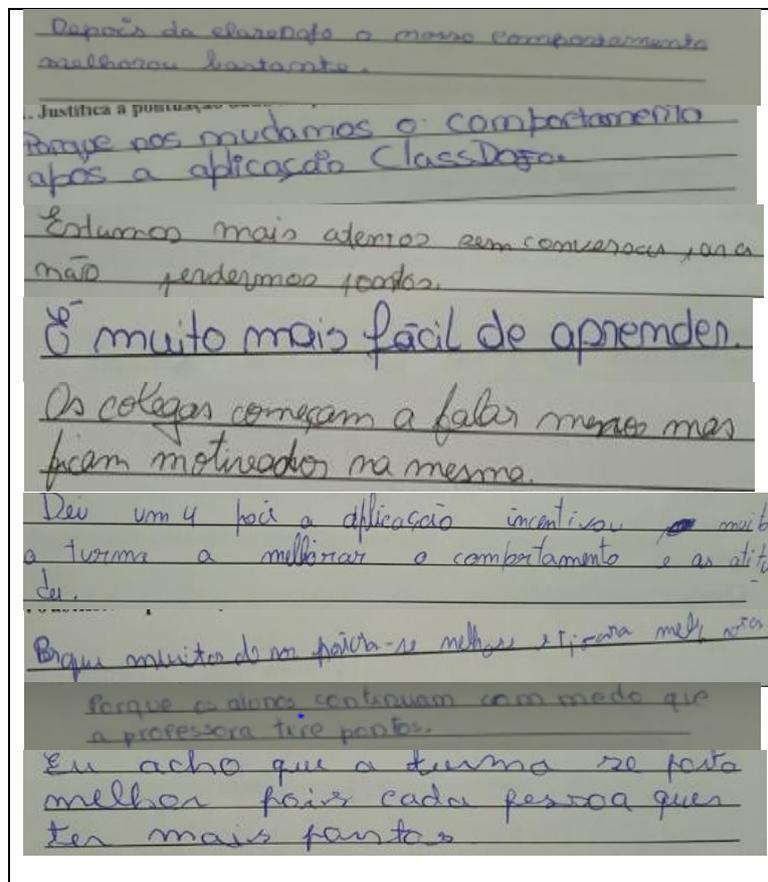


Figura 46: Exemplos de razões pelas quais qualificaram de muito bom o clima de sala de aula de Matemática com a aplicação *ClassDojo*

Classificam também que a competição entre colegas e entre turma, através dos pontos da *ClassDojo*, de muito favorável para a existência de ambiente de aula propício à aprendizagem e ao bem-estar das aulas de Matemática.

À pergunta “*Como te sentes durante as aulas de Matemática após aplicação da ClassDojo?*”, comparando com a questão do inquérito por questionário antes da aplicação “*Como te sentes durante as aulas de Matemática?*” (observar figura 41), notoriamente verificámos sentimentos contrários, pois unicamente um aluno manifesta sentir-se triste na aula de Matemática, os restantes elementos da turma revelaram sentimentos de felicidade e motivação.

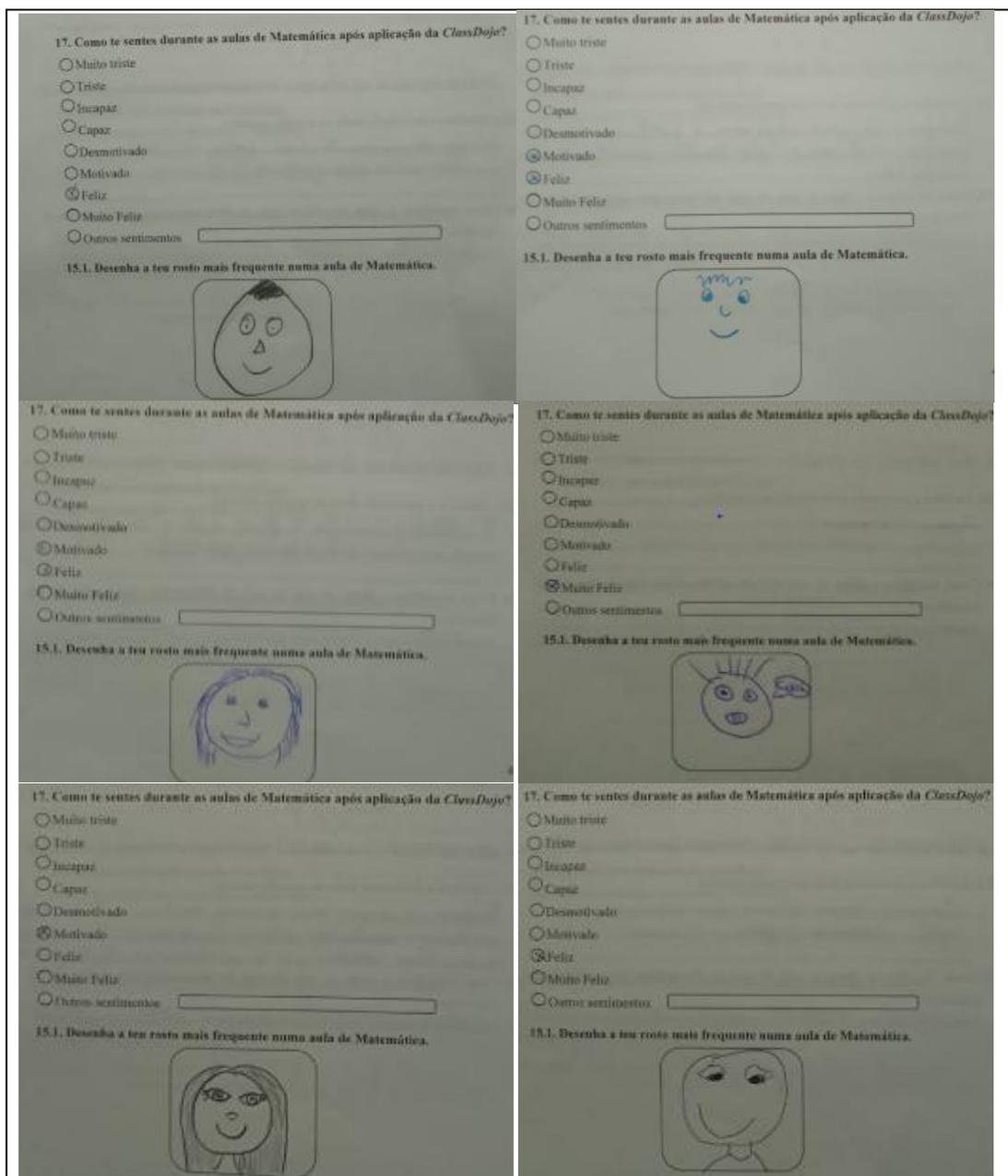


Figura 47: Sentimentos mais expressados durante as aulas de Matemática com o uso da *ClassDojo*

Quanto à questão “Se fosses professor (a) de matemática aplicarias a *ClassDojo*? Justifica.”, a maioria dos alunos (15 em 17 alunos) usaria a *ClassDojo*, com a primordial argumentação de que esta tem realmente efeitos bastantes positivos no comportamento de uma turma, confrontar com os gráficos 14 e 15.

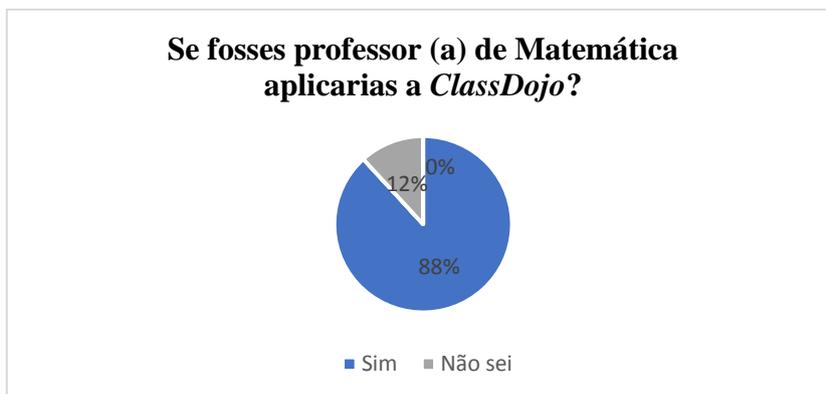


Gráfico 14-Aplicação da *ClassDojo* se fossem professores de Matemática

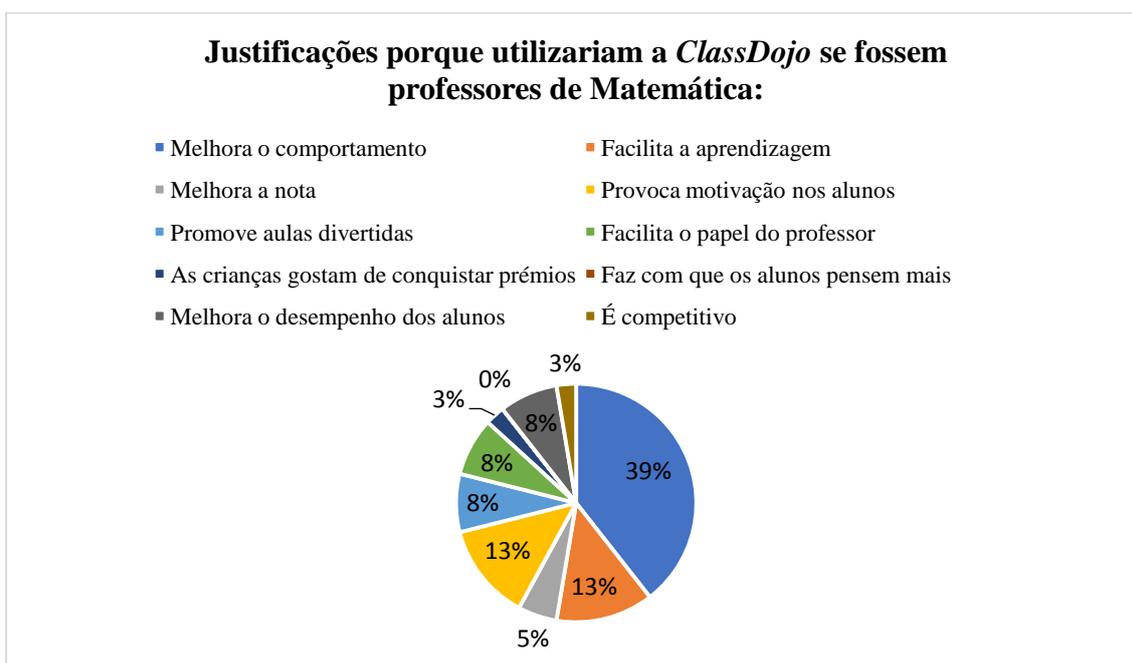


Gráfico 15-Argumentos a favor da aplicação da *ClassDojo*

16. Se fosses professor(a) de Matemática aplicarias a *ClassDojo* nas tuas aulas?
Justifica.

Sim, porque as crianças gostam de prémios.

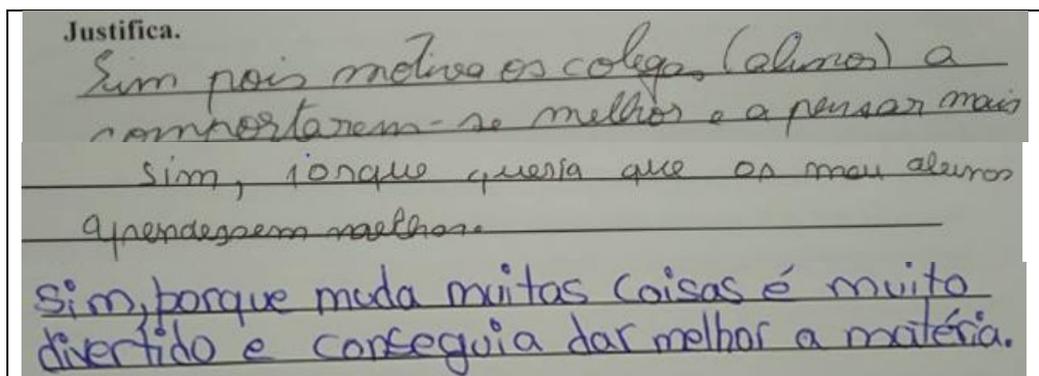


Figura 48: Alguns registos dos alunos a favor do uso da *ClassDojo*

Os 12% (gráfico 14) que responderam que, como futuros professores de matemática, não utilizariam a aplicação apontaram as seguintes razões: “*não quero ser professor de matemática*”, “*não muda nada (nota)*”.

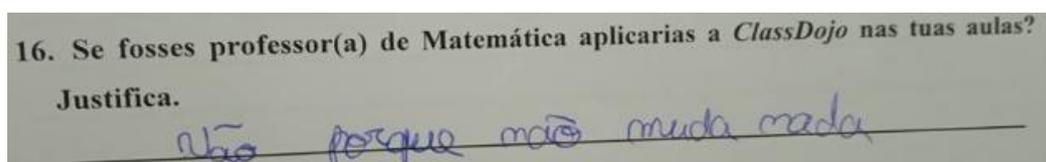


Figura 49: Exemplo de uma resposta de um aluno que não utilizaria a *ClassDojo* se fosse professor de Matemática.

Relativamente a eventualidade dos professores das outras disciplinas implementarem a *ClassDojo*, a maioria dos elementos da turma, 85% (gráfico 16), alegou que gostaria que isso acontecesse, nomeadamente, nas disciplinas em que o clima de aula não é favorável à aprendizagem, ou seja, a aplicação poderia ajudar a melhorar o comportamento e a tirar melhores notas (figura 51).



Gráfico 16-Opinião dos alunos da aplicação da *ClassDojo* nas outras disciplinas

18. Gostarias que os professores das outras disciplinas aplicassem a *ClassDojo*?

Sim
 Não

18.1. Se sim, em quais? E porquê?

Nas ciências, história, português, inglês, ev e et e a (afirma complementar), música e teatro por esta uma maneira de melhorar o desempenho

18. Gostarias que os professores das outras disciplinas aplicassem a *ClassDojo*?

Sim
 Não

18.1. Se sim, em quais? E porquê?

Não de português para incentivar os colegas a portarem-se bem.

18. Gostarias que os professores das outras disciplinas aplicassem a *ClassDojo*?

Sim
 Não

18.1. Se sim, em quais? E porquê?

Em todas, para melhorar as notas.

18. Gostarias que os professores das outras disciplinas aplicassem a *ClassDojo*?

Sim
 Não

18.1. Se sim, em quais? E porquê?

Não aula de português, porque é uma coisa fusa e não aprendemos nada.

18. Gostarias que os professores das outras disciplinas aplicassem a *ClassDojo*?

Sim
 Não

18.1. Se sim, em quais? E porquê?

Não de História, de Inglês, de Português, e de Ciência, porque eu acho que as aulas seriam mais fixas.

Figura 50: Algumas das respostas dadas pelos alunos sobre o uso da *ClassDojo* nas outras disciplinas.

Exceto um aluno, dos inquiridos, não gostava que o encarregado de Educação tivesse acesso à *ClassDojo*.

19. Gostas que o teu encarregado de Educação tenha acesso à *ClassDojo*?

Sim

Não

Figura 51: Acesso à *ClassDojo* pelos encarregados de educação.

Das últimas perguntas, o que mais e menos gostaram na aplicação da *ClassDojo*, do inquérito por questionário, elaborámos um quadro síntese (tabela 8), e podemos acrescentar que a generalidade dos alunos indicou que o que mais apreciava neste aplicativo era ganhar pontos e o que menos gostava era perder pontos, conferir com a figura 53.

Tabela 8-Elementos positivos e negativos da aplicação da *ClassDojo*, na perspetiva dos alunos.

Elementos positivos	Elementos negativos
<p>Ganhar pontos</p> <p>Muito divertido</p> <p>Conseguir aprender mais</p> <p>Competitividade (entre alunos e turmas)</p> <p>Subir a nota</p> <p>Avaliar as coisas</p> <p>Dos bonequinhos engraçados</p> <p>Melhorar o comportamento</p> <p>Fazer pensar sobre as atitudes</p> <p>Estar com mais atenção</p> <p>Torna as aulas mais interessantes e divertidas</p>	<p>Perder pontos</p> <p>Às vezes não dava para ver bem no quadro</p> <p>Os monstros</p> <p>De a utilizarem como chantagem e ameaçar tirar pontos</p> <p>Competitividade</p> <p>Ter de fazer sempre os T.P.C e saber a tabuada.</p> <p>Ter de estar sempre calado</p> <p>Se calhar não ganhar o prémio</p> <p>Ter de compreender tudo porque depois quando a professora usa o <i>Saco da Sabedoria</i> pode-se perder pontos</p>

<p>20. O que mais gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Gostei a parte da competição entre turmas.</p>	<p>21. O que menos gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>De calhar não ganharem o prémio.</p>
<p>20. O que mais gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Muito divertido e consegui aprender mais.</p>	<p>21. O que menos gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>O facto de alguns professores se utilizarem com chantagem e ameaçarem tirar pontos se não calhar muito.</p>
<p>20. O que mais gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Eu gosto que aja competição mas colegas mas numa boa maneira.</p>	<p>21. O que menos gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Da competitividade.</p>
<p>20. O que mais gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Gostei das imagens dos monstros e de ganhar os pontos.</p>	<p>21. O que menos gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Quando alguém não faz os T.P.C e descuida.</p>
<p>20. O que mais gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Faz com que eu suba na minha nota.</p>	<p>21. O que menos gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>De nada, gosto de tudo.</p>
<p>20. O que mais gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>O facto de ela mudar para competir a competição de uma turma de outra para com e assim dá incentivo.</p>	<p>21. O que menos gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>De perder pontos.</p>
<p>20. O que mais gostaste na aplicação da <i>ClassDojo</i>?</p> <p>Gostei a parte da competição entre turmas.</p>	

Figura 52: Exemplos do registo dos alunos sobre o que mais e menos gostaram na *ClassDojo*

Em relação aos inqueritos por questionário, a maioria (16 em 17 alunos) dos alunos frisou que as aulas de Matemática foram muito mais motivadoras após a aplicação da *ClassDojo* e que os estimulou para a aprendizagem desta disciplina. Para além disso, despertou-lhes a vontade de melhorar outras competências, como as que estão relacionadas ao comportamento, apresentando-se assim como uma medida para o combate à indisciplina. Comprovando-se que as competências sociais, como por exemplo às que se encontram na figura 54, podem ser ensinadas do mesmo modo que conteúdos escolares.

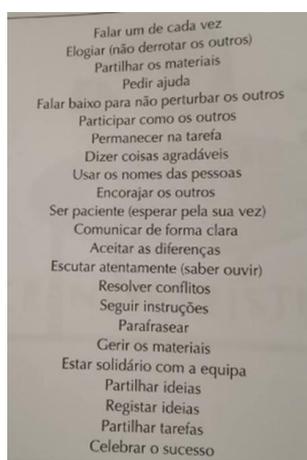


Figura 53: Exemplo de Competências sociais¹⁶

¹⁶ Extraídas da página 34 do livro: Lopes & Silva. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula. Um guia prático para o Professor*. Lisboa: Lidel.

2. Apresentação dos resultados dos inquéritos por questionários realizados a futuros professores

2.1 Antes da demonstração da aplicação *ClassDojo*

Como podemos observar pelo gráfico da figura 17, os principais elementos fundamentais para a construção de um clima de aula favorável à aprendizagem da matemática considerados, pelos futuros professores, são a correlação saudável entre professor aluno e aluno professor, a aprendizagem cooperativa, a utilização de recursos didáticos e a modelagem matemática, sendo esta, de acordo com Bassanezi (2015), é uma metodologia utilizada para obtermos alguma explicação ou entendimento de determinadas situações reais (por isso, quando indicam como elemento *usar situações do quotidiano para abordar questões matemáticas*, pressupomos a referência ao conceito de modelagem matemática).

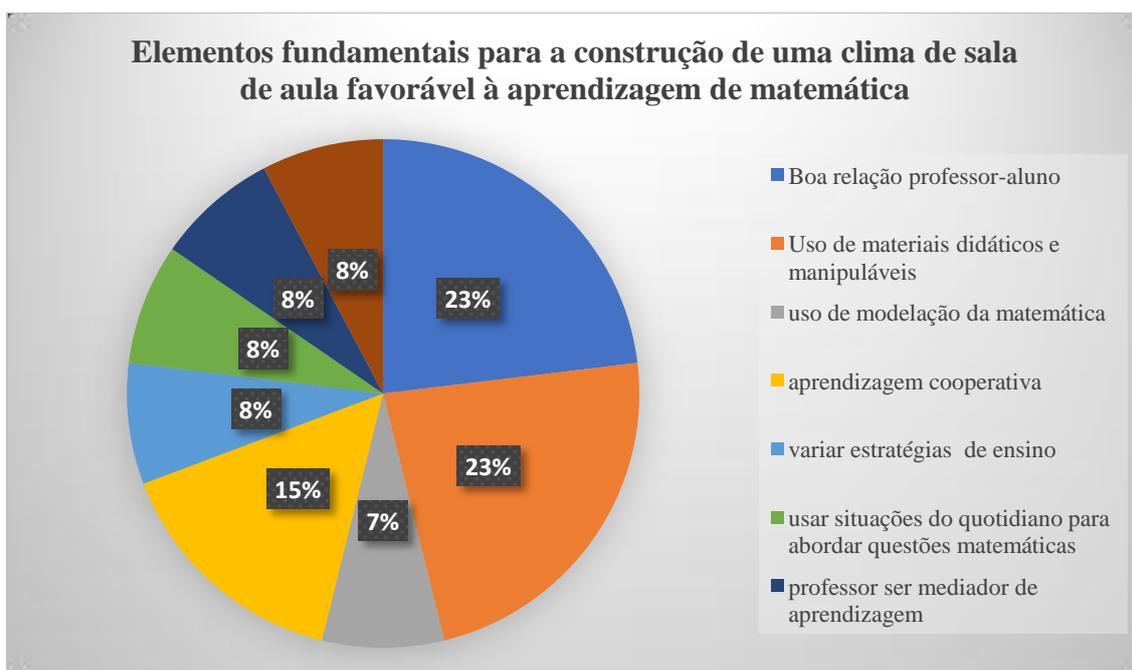


Gráfico 17-Elementos essenciais à criação de um clima de sala de aula saudável

À questão “Conhece o aplicativo *ClassDojo*”, é notório o desconhecimento desta aplicação pelos futuros profissionais (confirmar gráfico 18). Os 20% que responderam afirmativamente, conheceram a aplicação através dos professores durante o mestrado, por pesquisa na internet, há menos de três meses e nunca a aplicaram.

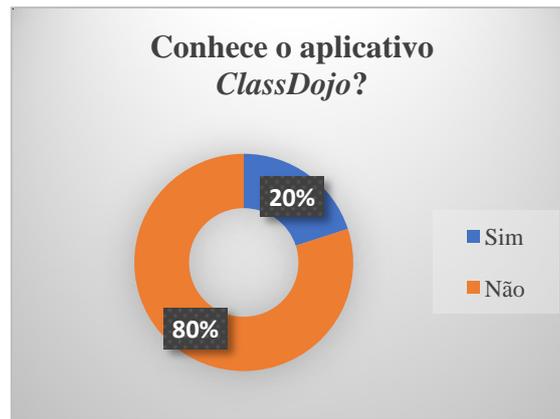


Gráfico 18- Conhece o aplicativo *ClassDojo*

Todos os inquiridos gostariam e estariam disponíveis para receber informação relativamente ao aplicativo *ClassDojo*, por isso agendámos uma sessão de explicação/exploração da mesma.

2.2 Análise da sessão de exemplificação da aplicação da *ClassDojo* a futuros professores de Matemática

No dia 11 de junho de 2018, fomos à UTAD exemplificar o uso de várias ferramentas *ClassDojo*, planificámos algumas partes de uma aula, com atividades realizadas com os alunos, para que além da análise formal da aplicação, percebessem que o significado e enquadrassem no contexto. Começámos por criar uma turma, registar os participantes, a cada um foi atribuído um avatar, marcámos as presenças (geramos um aluno imaginário para assinalar falta), demonstrámos que após o registo do aluno, cada um eles receberiam um código e explicámos como é que os encarregados de educação seriam integrados. Passámos para a abertura da lição e registo do sumário com a utilização de música de fundo, colocada através da ferramenta Música, acrescentámos uma competência “*Sabe a tabuada*” e um preciso de trabalho, “*Não sabe a tabuada*” e um valor “*respeita as regras de sala de aula*” e “*Desrespeita as regras de sala de aula*”. Usando a ferramenta aleatório, selecionou-se alguns deles, um de cada vez, para responderem à tabuada, foi espetacular perceber que o entusiasmo deles era semelhante aos dos alunos do 5.º ano de escolaridade.

Depois, através da ferramenta organizador de grupos, constituímos grupos cooperativos, aproveitando para relembrar oralmente os cinco elementos básicos¹⁷ de uma aula cooperativa, de seguida demos dois desafios diferentes, através do cronómetro da *ClassDojo*, demos três minutos para resolverem e prepararem a sua explicação à turma, obtivemos respostas distintas tal como na nossa prática pedagógica supervisionada.

¹⁷ “1. A interdependência positiva; 2. A responsabilidade individual e de grupo; 3. A interação estimuladora, preferencialmente face a face; 4. As competências sociais; 5. O processo de grupo ou avaliação de grupo.”, extraídos de Lopes & Silva (2009: 15).

 <p>Desafio de matemática 11 de junho de 2018</p> <p>O Rui decidiu fazer no seu jardim uma piscina em forma de triângulo. Pensou construí-la com os seguintes comprimentos: 12 metros, 4 metros e 6 metros. Será que o Rui pode construir essa piscina?</p>  	 <p>Desafio de matemática 11 de junho de 2018</p> <p>Há dez peixes dentro de um aquário. Entretanto, dois afogaram-se, quatro fugiram nadando e três morreram. Quanto restaram?</p>  
---	--

Figura 54:Desafios de matemática utilizados na sessão de exploração da *ClassDojo*

A cada atividade adicionávamos ou retirávamos pontos, dando sempre o feedback. Espetacular a reação deles ao ouvirem o distinto barulho do acrescentar e retirar pontos. Quando dois colegas estavam a falar enquanto expúnhamos as instruções da próxima atividade através da *ClassDojo*, tirámos um ponto, a expressão facial deles foi de desilusão tal como as crianças, explicando o porquê, que estavam a desrespeitar a nós e aos seus colegas que depois não perceberiam a atividade, e questionando-os qual a sua opinião do seu comportamento.

Com ajuda do cronómetro marcámos cinco minutos e tinham de preencher a tabela do cálculo mental da multiplicação, figura 56.

	<p>ESCOLA EB 2/3 DIOGO CÃO Matemática 2º Ciclo – 5º Ano / 6º Ano 2017-2018 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE CÁLCULO MENTAL "CÁLCULO SEM ESPINHAS VII" – TESTE 1</p>									
<p>FRENESIM DA MULTIPLICAÇÃO 1 Tempo máximo: 5 minutos</p>										
<p>NOME _____ Nº _____ ANO _____ TURMA _____</p>										
<p>Escreve em cada espaço o produto do valor na linha pelo valor da coluna.</p>										
×	6	5	9	8	3	11	10	7	2	12
8										
4										
9										
5										
10										
11										
3										
2										
12										
6										
<p>Tempo: _____ Pontuação: ____/100</p>										

Figura 55: Ficha de trabalho para ensaio do concurso *Cálculo Sem Espinhas VII*, do 2.º CEB

Inesperadamente, os resultados não foram muito diferentes das crianças. Durante a atividade, fomos fazendo registos, na ferramenta *Hoje*.

Recorrendo à ferramenta, *Partilhar ideias de Equipa*, realizámos um pequeno debate sobre as suas perspetivas relativamente à *ClassDojo*, quais os seus potenciais, quais suas debilidades, o seu impacto nos alunos, no professor, no processo de ensino aprendizagem.



Figura 56: Questão promotora do debate sobre a influência *ClassDojo*

No fim da suposta aula, convertemos os pontos em prémio.



Figura 57: Prémio resultante da conversão de pontos da *ClassDojo*

2.3 Depois da demonstração da aplicação *ClassDojo*

Com o terminar da demonstração e exploração da *ClassDojo*, solicitámos que preenchessem um novo questionário.

Na sua totalidade, acharam relevante conhecer o aplicativo, fundamentando “ser extremamente importante porque permite que os alunos estejam motivados e que possam desenvolver algumas competências sociais”, “muda a sua forma de pensar e interagir com os colegas, incentiva à interajuda e dá-lhes vontade e entusiasmo de continuar a aprender, é uma grande ajuda para os professores, no controlo do

comportamento dos seus alunos.”, “é uma forma de envolver os encarregados de educação” “faz com que seja possível trabalhar em grupos cooperativamente”, “é uma estratégia que permite dar feedback aos alunos”, “promove o envolvimento de toda a turma”¹⁸.

Na perspetiva dos futuros professores a ferramenta mais importante da aplicação *ClassDojo* é *Editar competências*, 70%, como se pode confirmar pelo gráfico 19, que implicitamente coloca no professor um papel fulcral, pois para desenvolver qualquer competência o docente, na sua prática, tem de recorrer a um conjunto de ações relativas e adequadas a essa competência.

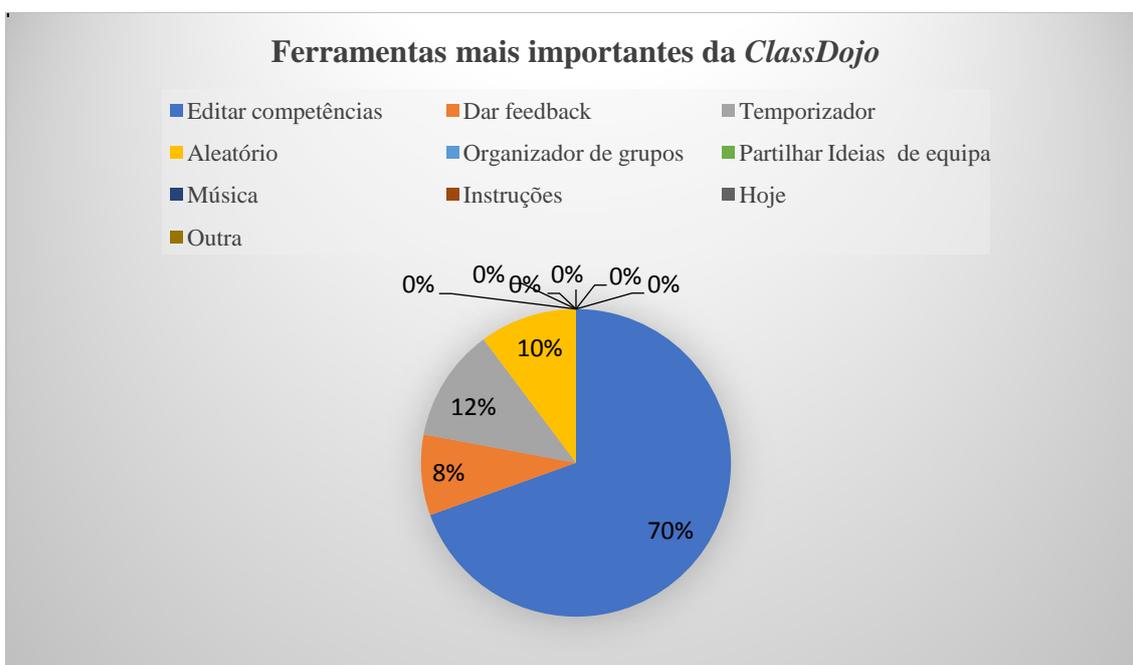


Gráfico 19-As ferramentas da *ClassDojo* consideradas mais relevantes pelos futuros professores.

Estes futuros professores afirmaram e registaram que pensam futuramente utilizar com bastante frequência a *ClassDojo* nas suas aulas de matemática.

Pretendíamos fazer exatamente o mesmo anteriormente descrito com os professores de matemática do 2.º Ciclo do Ensino Básico da Diogo Cão, porém por uma questão de disponibilidade, acompanhada pela Greve Nacional dos Professores, não se tornou exequível.

¹⁸ Respostas extraídas da pergunta 1.1 do inquérito por questionário aos futuros professores, após a demonstração da *ClassDojo*.

3. Impacto da implementação do projeto

3.1 Nos alunos

No decorrer das vinte e oito aulas de implementação da aplicação *ClassDojo* foi notória a evolução da turma no geral, no comportamento, na atitude, no trabalho, no estudo, na participação, na pontualidade, na assiduidade, no empenho, no sucesso, entre outros. Todas estas competências eram monitorizadas através desse sistema atribuição de pontos com o acompanhamento de elogio e feedback

A partir de um certo momento, os próprios alunos pediam para acrescentar ou retirar pontos, dependendo da competência que eles ou outros tinham atingido ou falhado, conseguindo argumentar o seu pedido. Com a *ClassDojo* os alunos obtiveram a capacidade de dar feedback ao professor e aos colegas sobre as suas atitudes e desempenho nas tarefas propostas. O que facilitou a sua aprendizagem, que se verificou na diferença notória das percentagens entre o teste realizado em março, antes da implementação da *ClassDojo*, e o abril, já com a utilização do aplicativo, como se pode averiguar na figura 59.¹⁹ Este facto, foi importantíssimo para a motivação e para a continuidade do empenho dos alunos na aulas de matemática.

Figura 58: Grelhas com a classificação das fichas de verificação de conhecimento de março e abril de 2018

A disciplina de matemática deixou de ser “a seca”, os alunos começaram a ser assíduos, entrando tranquilamente e mostrando boa disposição e com curiosidade das atividades a desenvolver.

As aquisições alcançadas, devido, inicialmente ao interesse em ganhar pontos, mas que posteriormente, alienadas a uma série de estratégias didático-pedagógicas que implementámos, com auxílio da *ClassDojo*, provocaram mudanças no comportamento e empenho de todos os alunos principalmente nos alunos rotulados de indisciplinados e de não conseguirem o sucesso educativo, que fizeram a diferença no seu bem-estar no

¹⁹ Grelhas com a classificação das 3.ª e 4.ª fichas de verificação de conhecimento, correspondentes à última do segundo período, realizada no início de março, e à primeira do terceiro período, feita em abril de 2018, cedidas pela professora cooperante.

contexto de sala de aula de matemática. Uma dessas conquistas foi a aplicação de técnicas de aprendizagem cooperativa, “uma metodologia com a qual os alunos se ajudam no processo de aprendizagem atuando como parceiros entre si e com o professor, visando adquirir conhecimentos sobre um dado objeto” (Lopes & Silva, 2009: 4).

3.2 Na professora cooperante e estagiárias

“(…) a reflexão na ação tem como principal virtude a possibilidade de contribuir para o desenvolvimento, aperfeiçoamento ou mesmo mudança das práticas docentes e tem como finalidade perspetivar novas práticas, na medida em que permite ao professor/investigador compreender melhor os acontecimentos provenientes da sua ação educativa, encontrar soluções para os eventuais problemas surgidos e, dessa maneira, (re)orientar as suas práticas no futuro.”
(Coutinho, 2009:358)

A aplicação da *ClassDojo*, em todas as aulas de matemática, permitiu ao professor uma gestão mais fácil dos comportamentos e atitudes dos alunos refletindo-se na forma tranquila, segura e criativa e no uso bem sucedido de novas técnicas e estratégias.

Este processo permitiu partilha de feedback, mantendo os alunos informados acerca das suas aprendizagens, ou seja, do seu aproveitamento escolar pois denotou-se uma diferença significativa nas percentagens dos testes. Provando, também, que a seriedade com que os alunos encaram o ensino com as novas tecnologias depende de como é proposto pelo professor.

Este projeto evidenciou ainda que, para além da maioria dos professores ter como finalidade cumprir o programa curricular, sendo sempre um desafio para o professor de qualquer nível de ensino, a lógica do programa não é mesma da sala de aula. Na sala de aula os alunos necessitam de tempo para aprender, cada aluno tem o seu ritmo e por vezes é essencial rever conteúdos de anos letivos anteriores. Porém, se o docente encontrar estratégias que permitam minimizar o tempo perdido como obstáculos à aprendizagem como por exemplo a indisciplina, a falta de interesse e de atenção, criando um ambiente propício à aprendizagem torna mais fácil a função, cada vez mais exigente, do professor atual.

Não havendo receitas prontas para “prender a atenção os alunos”, o professor precisa de motivá-los, este desafio é maior na matemática onde as conceções e as

dificuldades de aprendizagens são mais acentuadas. A *ClassDojo* nesta turma funcionou como um *caçador de atenção*, alertando para a relevância do professor de hoje precisar de estar em permanente atualização sobre as TIC, pesquisar e analisá-las, transformá-las em TAC e utilizá-las como e para uma participação efetiva dos alunos, TEP. Em simultâneo com o questionamento, que permitiu: envolver ativamente os alunos nas aulas, aumentando o interesse e a motivação; avaliar a sua preparação para a aprendizagem e verificar os trabalhos realizados na aula e em casa; rever e resumir as lições anteriores; estimular a compreensão, explorando novas relações entre os conceitos aprendidos; monitorizar o cumprimento dos objetivos de aprendizagem; analisar atitudes e desenvolver capacidades, nomeadamente de pensamento crítico e estimulá-los a procurar conhecimentos de forma autónoma (Lopes & Silva, 2010).

A Matemática desenvolve uma forma nova de criar e de fazer descobertas, porém a maneira de como é ensinada por vezes, não conduz a esse resultado. A grande maioria das nossas escolas do ensino básico possui uma visão bastante tradicionalista no ensino da matemática e da inclusão de novas tecnologias nesta disciplina. E em consonância com Júnior e Silva (2010: 87), “A inserção de novas tecnologias na sala de aula promove a abertura de um novo mundo às crianças e jovens”. O professor de matemática, como todo o docente, deve estar preparado para compreender e acompanhar com destreza a nova geração de alunos tecnológicos. No contexto atual, com uma sociedade mutável, é necessária total e irrestrita adequação das escolas aos novos modelos de tecnologia, de tal forma, que o aluno esteja motivado e recetivo à aprendizagem. A *ClassDojo* operou nesse sentido.

Papert defende que as escolas devem acompanhar essa mesma evolução e educar as crianças para a utilização das TIC e os e tirarem proveito dos benefícios que oferecem para a aprendizagem. O matemático, coloca a questão: se tem sido visível evolução em outros aspetos da nossa sociedade, porque esta não tem sido visível na educação das nossas crianças? (Papert, 1993:3). Considerando esta questão e a influência das TIC na evolução da sociedade (medicina, entretenimento entre outros), que devemos atentar as características positivas que as tecnologias têm para a aprendizagem das crianças, como, a motivação, a interatividade, e todos os recursos que proporciona que permitem combater dificuldades específicas dos alunos, auxiliando o seu progresso escolar. Contudo, salienta-se a palavra recurso, visto que as TIC devem ser consideradas desta forma: um recurso que, tal como outros, auxilia o processo de ensino-aprendizagem e podem ser utilizadas para ultrapassar certas dificuldades das

crianças. Quando um professor recorre às TIC deve utilizá-las com as mesmas bases que utiliza os diversos recursos, “(...) intencionalidade, previsibilidade, controlo e eficácia” (Ferreira & Loução Martins, 2009:101), encontrando, um equilíbrio e um papel para as TIC na educação.

Um ensino bem sucedido requer que os professores examinem continuamente a sua relação com os alunos, os colegas, os pais e o seu contexto de trabalho. Além disso, uma participação ativa e consistente na vida da escola requer que o professor tenha uma capacidade de argumentar as suas propostas. A base natural para essa atuação tanto na sala de aula como na escola, é a atividade investigativa, no sentido de atividade inquiridora, questionante e fundamentada. (João, 2002:2)

Na nossa opinião esta experiência com a aplicação da *ClassDojo*, foi efetivamente uma tentativa, bem sucedida, para caminharmos no sentido de nos construirmos como professores eficazes, que de acordo com os autores (Hattie e Clinton, 2008; Nieto, 2005; Smith, Baker, Hattie & Bond, 2008, citados por Silva & Lopes 2015): são adeptos da improvisação; testam hipóteses sobre os efeitos do seu ensino; criam na sala de aula um clima positivo que estimula a aprendizagem e têm: uma profunda compreensão da matéria, propensão para resolver problemas de ensino, respeito pelos seus alunos, uma elevada sensação de controlo; elevados níveis de paixão pelo ensino e pela aprendizagem. Além de tudo isto, uma compreensão mais profunda do seu ensino e dos seus efeitos sobre a aprendizagem dos alunos e mais probabilidade de, de uma maneira sistemática e consistente, desafiar os alunos a pensar, proporcionando-lhes regularmente exercícios variados, simultaneamente exigentes e cativantes. A estas características acrescenta-se o reconhecimento do esforço dos seus alunos para aprender e celebrar os sucessos que vão sendo conseguidos.

Com esta experiência pedagógica apreendemos que um verdadeiro processo de ensino aprendizagem requer a junção de recursos didáticos, manipuláveis, inovadores, tecnológicos com a utilização e variação de métodos e estratégias bem pensadas, com a realização de boa planificação de aula e sobretudo com a conceção clara de que o aluno é um sujeito de deveres e direitos, ao qual se deve dar Vez e Voz, e com o papel fulcral insubstituível do professor.

No contexto onde se desenvolveu o projeto, a *ClassDojo* contribuiu efetivamente para o desenvolvimento dos alunos, nas diferentes dimensões da aprendizagem, o saber, o saber estar, o saber fazer e saber ser. Como podemos confirmar pelo breve testemunho da professora cooperante (figura 60).

“Os alunos das turmas do 5ºD e do 5º L, que me foram atribuídos no ano letivo de 2017/18, eram difíceis por motivos diferentes: os alunos do 5ºD, por razões de indisciplina, não por serem incorretos, mas sim por serem meninos muito enérgicos, com grande poder crítico, resumindo, com uma enorme vontade de “abraçar o mundo”; os alunos do 5ºL muito parados, indiferentes e até um pouco apáticos, só gostavam de futebol, o resto era uma “seca”, porém sarcásticos uns com os outros.

Depois desta pequena caracterização dos alunos de duas turmas da Escola sede do agrupamento Diogo Cão, compreende-se como a ClassDojo veio ajudar a resolver dois problemas, a indisciplina de uns e a indiferença de outros.

Anteriormente não tinha conhecimento da ClassDojo, tendo sido através da Professora Ana Paula Aires e das estagiárias Sara Moreira e Sofia Teixeira, que conheci esta plataforma americana.

Percebi que a ClassDojo, relativamente aos alunos do 5ºD, lhes acordava a consciência, no sentido de compreenderem que um comportamento adequado lhes proporcionava uma melhor aprendizagem e um clima relacional mais saudável e equilibrado.

Relativamente aos alunos do 5ºL, a ClassDojo estimulava-os no sentido de se tornarem mais participativos, motivados e entusiasmados. Assim as interações geradas entre pares e professores transformou-se numa relação mais dinâmica e afetiva.

Figura 59: Parecer da professora cooperante sobre a influência da *ClassDojo*.

Reflexões finais

“Se as abelhas desaparecessem da face da terra, a espécie humana teria somente mais quatro anos de vida.

Sem abelhas não há polinização, ou seja, sem plantas, sem animais, sem homens.”

Albert Einstein

A docência é efetivamente uma profissão que necessita de uma constante atualização, para que seja possível atender às necessidades e interesses dos alunos. Pois, cada escola é uma escola, cada turma é uma turma e cada aluno é um aluno, cada um com os seus direitos e os seus deveres, que na minha perspectiva deveriam funcionar como as abelhas, insetos sociais, que vivem em colônias e estabelecem relações de cooperação, tornando todo o processo de ensino aprendizagem mais meloso. A aplicação da *ClassDojo*, nesta turma em específico, funcionou como uma abelha ventiladora, sendo esta responsável pelo arejamento da colmeia (turma), o bater das suas asas renovaram o ar (melhoraram o ambiente em sala de aula). O resultado final deste trabalho com a *ClassDojo* foi, sem dúvida, como o produto final das abelhas operárias, o mel, que além de ter sido muito agradável, ajudou a prevenir sintomas que afetam o sistema imunológico, o stress e a frustração, causados pelo sentimento de não conseguir lecionar e aprender com êxito para todos os intervenientes. Para os professores e os futuros professores a *ClassDojo* é um ótimo instrumento de organização, como uma abelha rainha, capaz de manter a harmonia no trabalho, precisando obviamente das outras abelhas como as obreiras e as sentinelas, ou seja, de ser complementada com outras estratégias de ensino aprendizagem.

Todo o trabalho realizado em reunião e interseção com a *ClassDojo* parece que impulsionou a ocorrência de uma transformação química, em o que os mesmos elementos químicos originaram novos produtos de reação, respeito, participação, gosto pela aula de matemática. Além, de pequeno o nosso espaço amostral, podemos evidenciar que a probabilidade da *ClassDojo* surtir resultados positivos sobre o desempenho do aluno é grande.

Conclui-se que a aplicação da *ClassDojo* analisada no estágio, poderá ser uma potencial ferramenta no ensino e aprendizagem se usada de forma correta e consciente.

A sua utilização exigiu, enquanto professora responsável, reflexiva e em permanente crescimento, procurar, pesquisar, refletir e adquirir novos conhecimentos, tais como: a importância do feedback no processo de ensino e aprendizagem e sua inter-

relação na construção de um clima de sala de aula favorável a esse processo; o peso que este ambiente benéfico entre professores alunos e alunos professores influencia o sucesso educativo em todas as suas vertentes; a reiteração que o papel do professor não é transferir conhecimento, mas sim criar as possibilidades para a sua própria produção; a relevância de abrir espaço para uma ecologia de saberes na escola, compreendendo-a na planificação das aulas, para tentar estreitar as dificuldades encontradas no sistema educacional vigente, para enfrentar as novas demandas do mundo moderno e globalizado, onde as transformações caminham num processo ininterrupto na evolução humana do mundo contemporâneo, onde se possa buscar ampliação de novas competências e habilidades.

Este produto didático foi implementado na disciplina de matemática e numa turma do 5.º ano de escolaridade, contudo poderá estender-se a todas as disciplinas do programa curricular e a todos os níveis de ensino, como também o podemos verificar pois aplicamo-la na área das Ciências Naturais em turmas de 6.º ano de escolaridade. Pode e deve ser usado, acompanhado de outras estratégias de ensino aprendizagem como concluímos e demonstramos no capítulo III.

Esta estratégia, tal como todas as outras apresenta algumas vulnerabilidades, tendo o docente um papel fulcral, pois deve procurá-las, detetá-las e melhorá-las no decorrer da sua prática pedagógica, a fim de usufruir da estratégia de forma eficaz.

A sua aplicação é recente, sendo este estudo um contributo para corroboração da sua qualidade no ensino. Porém, este projeto, devido a algumas inerentes intransigências, como a duração do estágio em cada Ciclo do Ensino Básico, à ideia preconcebida de estagiárias, invoca algumas questões que merecem e deveriam ser integradas em futuros projetos relacionados com a *ClassDojo*, tais como: Quais as consequências da exploração mais aprofundada de todas as suas ferramentas? Qual o impacto desta aplicação com a participação efetiva dos pais e/ou encarregados de educação no processo ensino aprendizagem? Como seriam os resultados aplicando-a desde o início do ano letivo até ao fim deste, envolvendo várias turmas, encarregados de educação e direção da escola? Como seriam os seus efeitos em escolas de diferentes contextos, exemplo entre urbano e rural, entre escolas públicas e colégios privados? Posto isto, torna-se evidente que toda a investigação pode ser aperfeiçoada futuramente, pois o método utilizado, a recolha de dados permite-nos assim, continuar a recolher diferentes informações acerca dos conteúdos em questão, podendo assim alterar ou acrescentar novos dados.

“Ninguém caminha sem aprender a caminhar,
sem aprender a fazer o caminho caminhando,
refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.”

Paulo Freire

Referências Bibliográficas

Normativas

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, & Timóteo, C. M. (2015). *Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, & Timóteo, C. M. (s.d.). *Caderno de apoio: Metas Curriculares 2.º Ciclo do Ensino Básico - Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março. (Regulamenta as alterações introduzidas pela Lei de Bases do Sistema Educativo relativas ao novo modelo de organização do Ensino Superior).

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho. (Estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos, da avaliação dos conhecimentos e capacidades a adquirir e a desenvolver pelos alunos dos ensinos básico e secundário).

Decreto-Lei n.º 91/2013, de 10 de julho. (Adenda do Decreto-Lei n.º 139/2012).

Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio (Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário).

Decreto-Lei n.º 176/2014, de 12 de dezembro. (Acrescento ao Decreto-Lei n.º 139/2012 e ao Decreto-Lei n.º 91/2013).

Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril. (Alteração ao Decreto-Lei n.º 139/2012, ao Decreto-Lei n.º 91/2013 e ao Decreto-Lei n.º 176/2014).

Educação, Ministério (s/d). *Organização curricular e Programas*. Lisboa: Ministério da Educação.

Regulamento do Curso de Mestrado (2.º Ciclo) em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico publicado em Diário da República, 2.ª série – N.º 85, 3 de maio de 2016.

Sobre Clima de Sala de Aula

Amado, J. (2000). *A construção da disciplina na escola - suportes teórico-práticos*. Porto: ASA.

Amado, J. (2001). *Interação Pedagógica e Indisciplina na Aula*. Porto: ASA.

Amado, J., & Freire, I. (2002). *Indisciplina e Violência na Escola – Compreender para prevenir*. Porto: ASA.

Amado, J., & Freire, I. (2009). *A(s) indisciplina(s) na escola: compreender para prevenir*. Coimbra: Almedina.

Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. Lisboa: Mc-Graw Hill.

Bassanezi, R. C. (2015). *Modelagem Matemática: teoria e prática*. São Paulo: Contexto.

Barros, N. (2010). *Violência nas escolas: bullying. Reflexões sobre indisciplina, violência e bullying escolar*. Lisboa: Bertrand.

Caldeira, S., & Rego, I. (2007). *Episódios da Vida da Escola. O que devemos valorizar? O que devemos ignorar?* Coimbra: Quarteto.

Cardoso, J. (2013). *O Professor do Futuro*. Lisboa: Guerra & Paz.

Cerqueira, C.S.C. (2012) *Indisciplina na sala de aula: estratégias de intervenção*.

Esteve, J. (1999). *Mudanças sociais e função docente*. Porto: Porto Editora.

Estrela, M. T. (1994). *Relação pedagógica, disciplina e indisciplina na aula*. Porto: Porto Editora.

Estrela, M. T. (1996). *Autorité et discipline à l'école*. Paris: ESF Editeur.

Estrela, M.T. (2001). Investigação sobre a indisciplina e a violência em meio escolar em Portugal. In *Atas do XI Colóquio Violência e Indisciplina na Escola*, organizado pela secção portuguesa da AFIRSE, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação de Lisboa.

Estrela M.T. (2002). *Relação Pedagógica – Disciplina e Indisciplina na Aula*. Porto: Porto Editora.

- Estrela, M., & Amado, J. (2000). Indisciplina, violência e delinquência na escola: uma perspectiva pedagógica. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXXIV (1,2 e3), 249-271.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto Editora.
- Freire, I. (2001). *Percursos Disciplinares e Contextos Escolares — Dois estudos de caso*. Tese de Doutoramento, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Freire, I., Bahia, S., Estrela, M., & Amaral, A. (2012). A Dimensão Emocional da Docência: Contributo para a Formação de Professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 46, 151-171.
- Gomez, M.T., MIR, V., & Serrats, M.G. (1993). *Como criar uma boa relação pedagógica*. Porto: Edições ASA.
- Gouveia, J. (2007). Competências: moda ou inevitabilidade? *Saber(e)Educar*, 12, pp. 31- 58.
- Guerra, M. (2006). *Arqueologia dos Sentimentos – estratégias para uma educação de afetos*. Porto: Edições ASA.
- Jesus, S. (2000). Influência do professor sobre os alunos. *Cadernos Pedagógicos*, 4, 34. Porto: ASA.
- Jesus, S. (2003). Influência do professor sobre os alunos. Porto: ASA.
- Jesus, S. (2004). *Psicologia da Educação*. Coimbra: Quarteto.
- Lopes, J. (2009). *Comportamento, aprendizagem e “ensinagem” na ordem e desordem na sala de aula*. Braga: Psiquilíbrios.
- Lopes, J. & Silva, H. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula. Um guia prático para o Professor*. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas Lda.
- Lopes, J., & Silva, H. (2010). *O professor faz a diferença. Na aprendizagem dos alunos. Na realização escolar dos alunos. No sucesso dos alunos*. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas Lda.
- Matos, P. (2003). *O conflito à luz da teoria da vinculação*. In M.E. Costa (Coord.), *Gestão de conflitos na escola* (pp. 144-191). Lisboa: Universidade Aberta.

- Morgado, J. (2003). *Qualidade, Inclusão e Diferenciação*. Coleção Teses/11. Lisboa: Edições ISPA.
- Morgado, J. (2004). *Qualidade na Educação: Um desafio para os professores*. Lisboa: Editorial Presença.
- Postic, M. (2008). *A relação pedagógica*. Lisboa: Padrões Culturais Editora.
- Santos, B. S. (2006). *A gramática do tempo: para uma nova cultura política*. São Paulo: Cortez.
- Wolfe, P. (2004). *Compreender o funcionamento do cérebro e a sua importância no processo de aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Zoanon, A. (SD). O processo ensino-aprendizagem na perspectiva das relações entre: professor-aluno, aluno-conteúdo e aluno-aluno. *Revista Ponto de Vista*, 3.

Sobre TIC, TAC, TEP

- Escola, J., Raposo-Rivas, M., Martinez-Figueira, M. E & Aires, A. P. (2014). *Rumo à inclusão educacional e integração das TIC na sala de aula*. Santiago de Compostela: Editora Andavira.
- Ferreira, S., & Loução Martins, A. P. (2009). O processador de texto como ajuda tecnológica eficaz para alunos com dificuldades de aprendizagem específicas. *EDUSER: revista de educação - As TIC na aprendizagem e na formação*, 1 (1), pp. 100-111.
- Júnior, M., & Silva, A. (2010). Novas tecnologias na sala de aula. *ECCOM*, 1 (1), pp. 83-90.
- Lopes, C., & Moura, D. (2014). Avaliação com recurso a tecnologias de informações. In F. Vieira, & M. T. Restivo (Ed.), *Novas Tecnologias e Educação: Ensinar a aprender/aprender a ensinar* (pp. 191-207). Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Moran, J. M., Masetto, M. T., & Behrens, M. A. (2007). *Novas tecnologias e mediações pedagógicas*. São Paulo: Papirus.
- Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York: Basic books.

Reig, Dolors (2012). Disonancia Cognitiva y apropiación de las TIC. *Revista Telos, Cuadernos de Comunicación e Innovación*, n. 90.

Rodrigues, E., & Gonçalves, D. (2016). Passado e presente das TIC em Portugal. In Escola, J., Raposo-Rivas, M., Martinez-Figueira, M. E., & Aires, A. P; & M. e Martínez – Figueira (Coords). *Experiências de Investigação e Intervenção Educativa com TIC*. (pp. 23-34). Andaluçia: Procompal Publicaciones.

Silva, A. (2004). *Ensinar e Aprender com as Tecnologias - Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Bastos*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Sancho, J. M. (2008). De TIC a TAC, El difícil tránsito de una vocal. *Revista Investigación en La Escuela*, 64, 19-30.

Sobre Feedback

Brookhart, S. (2008). *How to give effective feedback to your students*. Virgínia: ASCD.

Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto Editora.

Hattie, J. (2012). Know the impact. Feedback from Learning. *Educational Leadership*, pp.18-23.

Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback, *Review of Educational Research*, 77 (1), 81-112

Pollock, J. E. (2012). How Feedback Leads to Engagement. *Feedback for learning*, 70, 1.

Reeve, J. (2013). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), pp. 579–595.

Reeve, J. (2012) A Self-determination Theory Perspective on Student Engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 149-172). New York: Springer.

- Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 21-44). New York: Springer.
- Reeve, J., & Tseng, C.M. (2011). Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology*, 36 (4), 257-267.
- Silva, H., & Lopes, J. (2015). O Questionamento Eficaz na Sala de Aula: Procedimentos e estratégias. *Revista Eletrônica de Educação e Psicologia*, 5, 1- 17.
- Silva, H., & Lopes, J. (2015). *Eu, Professor, Pergunto. 20 Respostas sobre Planificação do Ensino-Aprendizagem, Estratégias de Ensino e Avaliação*. ed. 1. Lisboa: Pactor.
- Silva, H., & Lopes, J. (2014). Feedback professor-aluno/aluno-professor como estratégia para a melhoria da aprendizagem dos alunos. In Ferreira, C., Bastos, A., & Campos, H. (Edits.), *Práticas Educativas: Teorização e Formas de Intervenção* (pp. 4 -18). Vila Real: UTAD.
- Tunstall, P. & Gipps, C. (1996). Teacher feedback to young children in formative assessment: a typology. *British Research Journal*, 22, 389-404.
- Veiga Simão, A. M. (2005). Reforçar o valor regulador, formativo e formador das avaliações das aprendizagens. *Revista de Estudos Curriculares*, (3), 265-289.

Sobre Sistema de economia de fichas

- Bandeira, M. (1996). Aplicação do Condicionamento Operante ao Estudo do Comportamento Humano: Delineamentos individuais de pesquisa experimental.
- Bandeira, M (1996). Aplicação do Condicionamento Operante ao Estudo do Comportamento Humano: O Sistema de Fichas (apostila).
- Borges B. N. (2004). Análise aplicada do comportamento: utilizando a economia de fichas para melhorar o desempenho. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1, 31-38.
- Caballo, V., E. (1996). *Manual de Técnicas de terapia e Modificação do comportamento*. São Paulo. Livraria Santos Editora.
- Matos, M. A. (1999). Análise funcional do comportamento. *Revista Estudos de Psicologia, PUC-Campinas*, 16 (3), 8-18.

Olivares R. J, Méndez C. X. (2001). *Técnicas de modificación de conducta*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Patterson, R. L. (1996). A Economia de Fichas. In V. E. Caballo (Org.) *Manual de Técnicas de Terapia e Modificação do Comportamento*. (Trad. M. D. Claudino), (pp. 297-313). São Paulo: Santos.

Tomanari, G. Y. (2000). Reforçamento condicionado. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2 (1), 61-77.

Sobre a Gamificação

Marczewski, A. (2012). *Gamification: A Simple Introduction & a Bit More*, Introduction. Amazon Digital Services.

Werbach, K.(2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Level 1: Getting into the Game: An Introduction to Gamification, Philadelphia, Wharton Digital Press.

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*, chapter 1: What Is Gamification?. Pfeiffer.

Sobre os Procedimentos Metodológicos

Augusto, A (2014). Metodologias quantitativas/metodologias qualitativas: mais do que uma questão de preferência , *Forum Sociológico*, 24 (1), 73-77.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70 Bell.

Barros, S. (2014). *A Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no Contexto de Trabalho de Projeto: Relatos de Estágio no 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico*. Dissertação de mestrado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas*. Porto: Porto Editora.

Christensen, P. & James, A. (2005). *Investigação com crianças: perspectivas e práticas*. Porto: Edições Escola Superior de Educação Paula Frassinetti.

- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). *Investigação-Ação: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas*. Braga: Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Fortin, M. (1996). *O Processo de Investigação*. Loures: Lusociência.
- Fortin, M. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Freire, M. (1992). *Observação, Registro, Reflexão: Instrumento Metodológico*. Série Seminários. São Paulo: Espaço Pedagógico.
- Graue, M.E., Walsh, D. (2003). *Investigação etnográfica com crianças: teorias, métodos e ética*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Miranda, G. L. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *SÍSIFO - Revista de Ciências da Educação*, 3, 41-50.
- Pacheco, C., & Menino, H. (2013). Aprender matemática com tecnologias: concepções dos alunos. *Investigação e Práticas em Contextos de Educação*, 97-105.
- Pearce, L. D. (2012). "Mixed methods inquiry in Sociology", *American Behavioral Scientist*, 56, 829-848.
- Ponte, J. P. (2002). *Investigar a nossa própria prática*. Lisboa: Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Ponte, J., Oliveira, H., & Varandas, J. (2003). O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In D. Fiorentini, *Formação de professores de Matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares* (pp. 159-192). Campinas: Mercado de Letras.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva - Publicações, Lda.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Reis, P. (2011). *Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente*. Lisboa: Ministério da Educação.

- Serrano, M. (2007). Más allá del debate cuantitativo/cualitativo: la necesidad de aplicar metodologías participativas conversacionales, *Política y Sociedad*, 4, 13-29.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tuckman, B. (2012). *Manual de investigação em Educação- Metodologia para Conceber e Realizar o Processo de Investigação Científica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Outras referências importantes para a fundamentação do projeto

- Lopes, J., & Silva, H. (2009). *A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula. Um Guia prático para o Professor*. Lisboa: Lidel Edições técnica.
- Ponte, J. (2009). O novo Programa de Matemática como oportunidade de mudança para os professores do Ensino Básico. *Interações*, 12, 96-114.
- Silva, H., & Lopes, J. (2012). *50 Técnicas de Avaliação formativa*. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas.
- Zabalza, M. (1994). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Porto: Edições ASA.

Webgrafia

- ClassDojo (2011). <https://www.classdojo.com/pt-pt/>. URL, 11 de fevereiro de 2018.
- ClassDojo (2011). <https://www.educatio.pt/classdojo-uma-ferramenta-fantastica-para-a-gestao-do-comportamento-em-sala-de-aula/>. URL, 11 de fevereiro de 2018.
- Ferreira, A., & Assunção, A. (2013). *Problematizar a educação: um testemunho na construção da profissionalidade*. *Saber & Educar*, 18, 60-67. <http://dx.doi.org/10.17346/se.vol18.50>. URL, 11 de fevereiro de 2018.
- CADAH, Fundación (2012). *Economía de Fichas: Como convertirlo en un sistema eficaz para modificar la conducta*. <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/tdah-estrategias-para-la-conducta-economia-de-fichas-como-convertirlo-en-un-sistema-eficaz-para-modificar-la-conducta.html> . URL, 10 de março de 2018.

La mar de amigos (2015). *ClassDojo: Economía de fichas online*.
<http://lamardeamigos.blogspot.com/2015/03/class-dojoeconomia-de-fichas-online.html>
. URL, 11 de fevereiro de 2018

Guerra, S. (2011). *A vida de um professor é apaixonante*.
<http://www.apagina.pt/?aba=7&cat=541&doc=13789&mid=2> . URL, 15 de novembro
de 2018

Veiga, I. (2010). *Eu professora: Uma narrativa autobiográfica*. Linhas Críticas,
Universidade de Brasília.
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1935/193514392011.pdf> . URL, 23 de novembro
de 2018.

Apêndices

Questionário

Este questionário, enquadra-se numa investigação científica, a realizar no âmbito de uma Dissertação, intitulada “A Influência da *ClassDojo* no ensino da Matemática, no 2.º Ciclos do Ensino Básico”, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, na Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro. Desta forma, os resultados obtidos serão apenas utilizados para fins académicos. O questionário é anónimo, por isso não deve conter qualquer tipo de identificação e em todas as respostas serão seguidas as normas da ética de investigação. Não existem respostas certas nem erradas. Por este motivo, deve responder a todas as questões de forma sincera e espontânea. Obrigada pela colaboração.

Idade: _____

Género:

Masculino Feminino

Ano de escolaridade: _____

Depois da aplicação da ClassDojo

Parte I

1. Gostas da plataforma *ClassDojo*?

Sim

Não

1.1. Justifica a tua resposta.

2. Gostas de matemática?

Sim

Não

Justifica a tua resposta: _____

2.1. Qual a tua nota no teste de Matemática após a aplicação da *ClassDojo*?

1 2 3 4 5

2.1.1. Na tua opinião a aplicação da *ClassDojo* influenciou a tua nota? Justifica.

3. Como classificas o teu comportamento e atitudes nas aulas de Matemática após aplicação da *ClassDojo*:

(Classifica-o usando entre 1- muito mau e 5- muito bom)

1 2 3 4 5
Muito mau Muito bom

3.1. Como classificas o comportamento e atitudes da tua turma nas aulas de Matemática após aplicação da *ClassDojo*:

(Classifica-o usando entre 1- muito mau e 5- muito bom)

1 2 3 4 5
Muito mau Muito bom

4. A (o) teu (tua) professora de Matemática marca trabalhos de casa?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

4.1. Realizas os trabalhos de casa?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

5. Participas nas aulas de Matemática?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

6. Estás atento nas aulas de Matemática?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

7. Respeitas o teu (tua) professora de Matemática?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

8. Ajudas os teus colegas?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

9. Realizas trabalhos de grupo?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

10. Realizas trabalhos a pares?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

11. Como classificas o clima de sala de aula de Matemática após aplicação da *ClassDojo*?

(Classifica-o usando entre 1- pouco favorável à aprendizagem e 5- Muito favorável à aprendizagem)

1 2 3 4 5
Pouco favorável Muito favorável à aprendizagem

11.1. Justifica a pontuação dada na questão anterior.

12. Como classificas a competição entre colegas, através dos pontos da *ClassDojo*, para a existência de um clima de aula propício à aprendizagem e ao bem estar das aulas de Matemática?

(Classifica-o usando entre 1- pouco favorável e 5- Muito favorável)

1 2 3 4 5
Pouco favorável Muito favorável à aprendizagem

13. Como classificas a competição entre turmas, através dos pontos da *ClassDojo*, para a existência de um clima de aula propício à aprendizagem e ao bem estar nas aulas de Matemática?

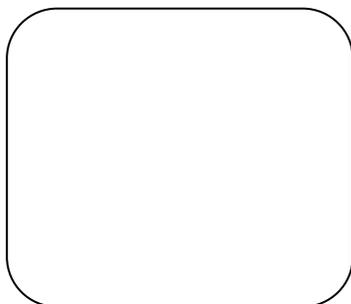
(Classifica-o usando entre 1- pouco favorável e 5- Muito favorável)

1 2 3 4 5
Pouco favorável Muito favorável à aprendizagem

14. Como te sentes durante as aulas de Matemática após aplicação da *ClassDojo*?

- Muito triste
- Triste
- Incapaz
- Capaz
- Desmotivado
- Motivado
- Feliz
- Muito Feliz
- Outros sentimentos

15.1. Desenha a teu rosto mais frequente numa aula de Matemática.



16. Se fosses professor(a) de Matemática aplicarias a *ClassDojo* nas tuas aulas?

Justifica.

17. Que equipamentos tecnológicos é que utilizas nas aulas de Matemática após aplicação da *ClassDojo*:

- Quadro interativo
- Projetor
- Computador
- Telemóvel
- Tablet
- Não utilizo nenhum
- Outro

18. Gostarias que os professores das outras disciplinas aplicassem a *ClassDojo*?

- Sim
- Não

18.1. Se sim, em quais? E porquê?

19. Gostas que o teu encarregado de Educação tenha acesso à *ClassDojo*?

Sim

Não

20. O que mais gostaste na aplicação da *ClassDojo*?

21. O que menos gostaste na aplicação da *ClassDojo*?



Muito obrigada pela tua colaboração!



Questionário

Este questionário, enquadra-se numa investigação científica, a realizar no âmbito de uma Dissertação, intitulada “A Influência da *ClassDojo* no ensino da Matemática, no 2.º Ciclo do Ensino Básico”, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, na Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro. Desta forma, os resultados obtidos serão apenas utilizados para fins académicos. O questionário é anónimo, por isso não deve conter qualquer tipo de identificação e em todas as respostas serão seguidas as normas da ética de investigação. Não existem respostas certas nem erradas. Por este motivo, deve responder a todas as questões de forma sincera e espontânea. Obrigada pela colaboração.

Idade: _____

Género:

Masculino Feminino

Ano de escolaridade: _____

Antes da aplicação da ClassDojo

Parte I

1. Gostas de matemática?

Sim

Não

Justifica a tua resposta: _____

1.1. Qual a tua nota à disciplina de Matemática no 1.º período?

1 2 3 4 5

Se a tua nota foi 1 ou 2, indica as razões.

2. Como classificas o teu comportamento nas aulas de Matemática:

(Classifica-o usando entre 1- muito mau e 5- muito bom)

1 2 3 4 5
Muito mau Muito bom

2.1. Como classificas o comportamento da tua turma nas aulas de Matemática:

(Classifica-o usando entre 1- muito mau e 5- muito bom)

1 2 3 4 5
Muito mau Muito bom

3. A (o) teu (tua) professora de Matemática marca trabalhos de casa?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

3.1. Realizas os trabalhos de casa?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

4. Participas nas aulas de Matemática?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

5. Estás atento nas aulas de Matemática?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

6. Respeitas o teu (tua) professora de Matemática?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

7. Ajudas os teus colegas?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

8. Realizas trabalhos de grupo?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

9. Realizas trabalhos a pares?

Nunca Raramente Às vezes Muitas vezes Sempre

10. Como classificas o clima ou o ambiente da tua aula de Matemática?

Muito Bom Bom Razoável Mau Muito mau

11. Existem condições para que tu e os teus colegas possam aprender?

Sim Não

11.1. Justifica

12. Como te sentes durante as aulas de Matemática?

Muito triste

Triste

Incapaz

Capaz

Desmotivado

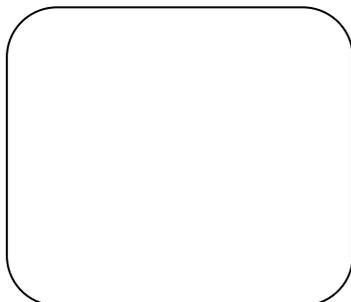
Motivado

Feliz

Muito Feliz

Outros sentimentos

12.1. Desenha a teu rosto mais frequente numa aula de Matemática.



13. O que mais gostas nas aulas do Professor (a) de Matemática?

14. Que equipamentos tecnológicos é que utilizas nas aulas de Matemática:

Quadro interativo

Projetor

Computador

Telemóvel

Tablet

Não utilizo nenhum

Outro

14.1. Quais é que gostarias de utilizar?

Quadro interativo

Projetor

Computador

Telemóvel

Tablet

Nenhum

Outro

15. Conheces a aplicação *ClassDojo*?

Sim

Não

15.1. Se respondeste afirmativamente,

15.1.1. Onde e quando tiveste contato com a *ClassDojo*? _____

15.1.2. Qual a sua utilidade? _____

14.2. Se a tua resposta foi não, o que pensas ser a *ClassDojo*?

Muito obrigada pela tua colaboração!



Questionário

Este questionário, enquadra-se numa investigação científica, a realizar no âmbito de uma Dissertação, intitulada “A Influência da *ClassDojo* no ensino da Matemática, no 2.º Ciclo do Ensino Básico”, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, na Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro. Desta forma, os resultados obtidos serão apenas utilizados para fins académicos. O questionário é anónimo, por isso não deve conter qualquer tipo de identificação e em todas as respostas serão seguidas as normas da ética de investigação. Não existem respostas certas nem erradas. Por este motivo, deve responder a todas as questões de forma sincera e espontânea. Obrigada pela colaboração.

A frequentar o mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, na UTAD:

1.º ano

2.º ano

Idade: _____

Género:

Masculino

Feminino

1. Enumere os elementos, que em sua opinião, são fundamentais para a construção de um clima de aula favorável à aprendizagem da matemática:

2. Conhece o aplicativo *ClassDojo*?

Sim

Não

2.1. Se a resposta foi afirmativa,

2.1.1. Como?

Através dos professores durante a licenciatura.

Através dos professores durante o mestrado.

Partilha de ideias com colegas de curso.

Pesquisa na internet.

outra

2.1.2. Quando?

- 1 mês
 3 meses
 6 meses
 1 ano
 outra

2.1.3. Já o aplicou em algum contexto?

- Sim
 Não

2.1.3.1. Qual? _____

2.2. Com que frequência?

- Nunca Raramente Algumas vezes Muitas vezes Sempre

2.3. Das seguintes opções identifique, de 1 a 5, as ferramentas que considera mais importantes na utilização da *ClassDojo*, sendo 1 a mais importante.

- Editar competências
 Dar feedback positivo/Precisa de trabalhar
 Temporizador/cronómetro
 Aleatório
 Organizador de grupos decibelímetro
 Partilhar ideias de equipa
 Música
 Instruções
 Hoje
 Outra

2.4. Futuramente pensa utilizar a *ClassDojo* nas suas aulas de Matemática?

- Sim
 Não

2.5. Com que frequência?

- Nunca Raramente Algumas vezes Muitas vezes Sempre

2.6. Considera que a utilização da *ClassDojo* nas aulas de Matemática permite:

(Selecione a (s) as que se encontram em concordância com a sua opinião)

- Motivar os alunos para qualquer valor ou competência.
- Dar voz aos alunos.
- Interagir com os encarregados de educação.
- Combater a indisciplina.
- Criar um ambiente favorável à aprendizagem da matemática.
- Promover o sucesso.
- Todas
- Nenhuma
- Outras

3. Se desconhece o aplicativo *ClassDojo*, gostaria de receber informação relativamente ao mesmo?

- Sim
- Não

4. Estaria disponível e interessado para explorar, em conjunto, a *ClassDojo* (demonstração do seu funcionamento)?

- Sim
- Não

Grata pela atenção, colaboração e disponibilidade!



Questionário

Este questionário, enquadra-se numa investigação científica, a realizar no âmbito de uma Dissertação, intitulada “A Influência da *ClassDojo* no ensino da Matemática, no 2.º Ciclo do Ensino Básico”, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, na Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro. Desta forma, os resultados obtidos serão apenas utilizados para fins académicos. O questionário é anónimo, por isso não deve conter qualquer tipo de identificação e em todas as respostas serão seguidas as normas da ética de investigação. Não existem respostas certas nem erradas. Por este motivo, deve responder a todas as questões de forma sincera e espontânea. Obrigada pela colaboração.

A frequentar, na UTAD:

- Licenciatura em Educação Básica;
- Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico:

- 1.º ano
- 2.º ano

Idade: _____

Género:

- Masculino Feminino

Após a demonstração/exploração do aplicativo ClassDojo (11 de junho de 2018)

1. Achou relevante conhecer o aplicativo *ClassDojo*?

- Sim
- Não

1.1 Justifique a sua resposta.

2. Das seguintes opções identifique, de 1 a 9, as ferramentas, que considera, mais importantes na utilização da *ClassDojo*, sendo 1 a mais importante.

- Editar competências
- Dar feedback
- Temporizador/cronómetro
- Aleatório
- Organizador de grupos decibelímetro
- Partilhar ideias de equipa
- Música
- Instruções
- Hoje
- Outra

2.1. Futuramente pensa utilizar a *ClassDojo* nas suas aulas de Matemática?

- Sim
- Não

2.2. Com que frequência?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Muitas vezes
- Sempre

2.3. Considera que a utilização da *ClassDojo* nas aulas de Matemática permite:

(Selecione a (s) que se encontra(m) em concordância com a sua opinião)

- Motivar os alunos para qualquer valor ou competência.
- Dar voz aos alunos.
- Interagir com os encarregados de educação.
- Combater a indisciplina.
- Criar um ambiente favorável à aprendizagem da matemática.
- Promover o sucesso.
- Todas
- Nenhuma
- Outras

Grata pela atenção, colaboração e disponibilidade!



Questionário

Este questionário, enquadra-se numa investigação científica, a realizar no âmbito de uma Dissertação, intitulada “A Influência da *ClassDojo* no ensino da , no 2.º Ciclos do Ensino Básico”, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, na Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro. Desta forma, os resultados obtidos serão apenas utilizados para fins académicos. O questionário é anónimo, por isso não deve conter qualquer tipo de identificação e em todas as respostas serão seguidas as normas da ética de investigação. Não existem respostas certas nem erradas. Por este motivo, deve responder a todas as questões de forma sincera e espontânea. Obrigada pela colaboração.

Idade: _____

Género:

Masculino Feminino

Grau académico: _____

1. Enumere os elementos, que em sua opinião, são fundamentais para a construção de um clima de aula favorável à aprendizagem da matemática:

2. Conhece o aplicativo *ClassDojo*?

Sim

Não

2.1. Se a resposta foi afirmativa,

2.1.1. Como?

Através dos professores durante a licenciatura.

Através dos professores durante o mestrado.

Partilha de ideias com colegas de curso.

Pesquisa na internet.

outra

2.1.2. Quando?

1 mês

3 meses

6 meses

1 ano

outra

2.1.3. Já o aplicou em algum contexto?

Sim

Não

2.1.3.1. Qual?

2.2. Com que frequência?

Nunca

Raramente

Algumas vezes

Muitas vezes

Sempre

2.3. Das seguintes opções identifique, de 1 a 5, as ferramentas que considera mais importantes na utilização da *ClassDojo*, sendo 1 a mais importante.

Editar competências

Dar feedback positivo/Precisa de trabalhar

Temporizador/cronómetro

Aleatório

Organizador de grupos decibelímetro

Partilhar ideias de equipa

Música

Instruções

Hoje

Outra

2.4. Futuramente pensa utilizar a *ClassDojo* nas suas aulas de Matemática?

Sim

Não

2.5. Com que frequência?

Nunca

Raramente

Algumas vezes

Muitas vezes

Sempre

2.6. Considera que a utilização da *ClassDojo* nas aulas de Matemática permite:

(Selecione a (s) as que se encontram em concordância com a sua opinião)

- Motivar os alunos em qualquer valor ou competência.
- Dar voz aos alunos.
- Interagir com encarregados de educação.
- Combater a indisciplina.
- Promover o sucesso.
- Criar um ambiente favorável à aprendizagem da matemática.
- Todas
- Nenhuma
- Outras

3. Se desconhece o aplicativo *ClassDojo*, gostaria de receber informação relativamente ao mesmo?

- Sim
- Não

4. Estaria disponível e interessado para explorar, em conjunto, a *ClassDojo* (demonstração do seu funcionamento)?

- Sim
- Não

Grata pela atenção, colaboração e disponibilidade!

