

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



**USO DE UMA FERRAMENTA PARA AVALIAR A UTILIZAÇÃO DAS
TECNOLOGIAS DIGITAIS EM UM AGRUPAMENTO EM PORTUGAL:
UM ESTUDO DE CASO**

Ricardo Augusto Marques da Costa

Orientador: Prof. Doutor João Filipe Lacerda Matos

**Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Educação,
Especialidade em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação**

2021

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



**USO DE UMA FERRAMENTA PARA AVALIAR A UTILIZAÇÃO DAS
TECNOLOGIAS DIGITAIS EM UM AGRUPAMENTO EM PORTUGAL: UM ESTUDO
DE CASO**

Ricardo Augusto Marques da Costa

Orientador: Prof. Doutor João Filipe Lacerda Matos

Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Educação, Especialidade em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Júri:

Presidente: Doutor Feliciano Henriques Veiga, Professor Catedrático e membro do Conselho Científico do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Vogais:

Doutor António José Menezes Osório, Professor Associado com Agregação Instituto de Educação da Universidade do Minho;

Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira, Professor Associado Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro;

Doutor João Filipe Lacerda de Matos, Professor Catedrático Jubilado Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, orientador;

Doutora Ana Isabel Ricardo Gonçalves Pedro, Professora Auxiliar Instituto de Educação da Universidade de Lisboa;

Doutor Nuno Miguel Taborda Cid Dorotea, Professor Auxiliar Convidado Instituto de Educação da Universidade de Lisboa;

AGRADECIMENTOS

Não foram só três anos certinhos! Talvez, também, não foi somente um projeto de doutoramento. Tiveram mais projetos dentro de um projeto.

Tudo começou anos antes do início do doutoramento, em setembro de 2017, quando fiz o pedido de minha cidadania portuguesa. Meu avô deixou Portugal no início do século passado para vir ao Brasil. Desembarcou no porto de Santos, Brasil, e, depois disso, é história. Em mãos do meu passaporte português eu pensei em morar um tempo em Portugal, mas estudando e participando do dia a dia da vida portuguesa, diferente da agitação e dinamismo da cidade de São Paulo. Visitei Portugal em 2016, fui ao ticEDUCA na Universidade de Lisboa e decidi estudar na espetacular cidade de Lisboa. Portanto, houve um planejamento antes e alguns projetos de vida dentro disso.

Durante o primeiro ano de doutoramento eu trabalhei meio período e inscrevi-me para o projeto Erasmus+, cuja primeira opção tinha sido para Itália. Recebi a notícia da aprovação para esse projeto e, no meu segundo ano de doutoramento, passei o ano inteiro na cidade de Bolonha, magnífica, frequentando aulas na Universidade de Bolonha e, também, indo a escolas e cursos com professores italianos. Já falava bem o italiano e entendia melhor ainda o que eles falavam. Tanto a Universidade de Lisboa, quanto a Universidade de Bolonha, ofereceram-me curso intensivo de italiano, o que me deu toda confiança para o meu tempo na Itália. Foi lá que o projeto de doutoramento deu forma, foi onde entendi o meu pensamento do meu projeto inicial, feito em São Paulo e apresentado no processo de seleção de doutoramento. Itália, sem dúvida, foi um divisor de águas em minha vida! Agradeço imensamente esta oportunidade. Como dizia na sala de professores em São Paulo: “a vantagem de se ter um passaporte europeu é que poderei passar um ano em Itália após minha reforma”. Veio antes. Veio num ótimo momento!

No último ano de doutoramento decidi morar na cidade do Porto e realizar a parte empírica da pesquisa por lá. Não ocorreu da forma que eu esperava, mas é assim que uma pesquisa funciona, na minha visão. A participação de professores, seja aqui no Brasil, seja em Portugal, quiçá no mundo, é muito difícil. Mas pude contar com meu orientador, prof. João Filipe, que, através do Instituto de Educação, indicou-me um Agrupamento em Portugal e pude realizar um estudo de caso, que muito aprendi e apreciei.

Decisões na vida acompanha-nos para sempre. Não me arrependo um minuto disso tudo! Sinto-me realizado.

Gostaria de agradecer a todos da Universidade de Lisboa, do Instituto de Educação, o meu estimado orientador professor Dr. João Filipe Matos que participou desta minha jornada com paciência invejável. Também agradeço aos professores do curso, ao Agrupamento em Portugal, o qual agradeço imensamente pela participação nessa jornada abrindo as portas das escolas para que as entrevistas acontecessem e forneceu todos os documentos necessários para minha análise.

Gostaria de agradecer a todos da Universidade de Bolonha, em especial a minha querida orientadora local, professora Elena Pacetti com quem tive várias discussões sobre educação e vivência. Também agradeço aos professores italianos que me integraram tão bem em vários e vários cursos que fiz no Servizio Marconi e na Fondazione Golinelli. Um agradecimento especial à professora Elena Marcato, que me integrou nas visitas que fiz à escola onde ela trabalha, várias vezes, em suas aulas na Universidade de Bolonha e nas recomendações de cursos e eventos.

Agradeço, sem dúvida, aos amigos que fui fazendo nesta jornada, aos amigos que me visitaram, aos amigos com quem morei nesse tempo. Em especial a amigos que me ajudaram

desde a saída do Brasil (Fátima e Juliana), em Lisboa (Miguel) e no Porto (Thiago), que fizeram uma diferença incrível.

Agradeço a minha família sobretudo que me receberam no final da tese e deste período de mais de três anos!

The important thing in science is not so much to obtain new facts as to discover new ways of thinking about them.

—Sir William Henry Bragg

NOTA PRÉVIA

Três anos de aprendizagem que vieram, além da produção desta tese, da participação de cursos, conferências, feiras, congressos, encontros. Deixo aqui uma lista dos mais significativos e anexo o artigo completo apresentado no ICERI 2020.

ICERI 2020 – 13th International Conference of Education, Research and Innovation, 9 e 10 de novembro de 2020

Costa, R. A. M (2020). Considerations about some results obtained from tools to evaluate the use of digital technologies in schools in Portugal.

ERASMUS + Alma Mater Studiorum – Università di Bologna (setembro/2018 a julho/2019), Bolonha, Itália

3º EdTech Winter School – Ceibal Foundation “Human Centered Technologies for Education” (3 a 7 de junho 2019), Montevideo, Uruguai.

Centro Internazionale Loris Malaguzzi – Reggio Children – Ambiente Digitale. Costruzione di mondi possibili. (4 a 6 de abril de 2019), Reggio Emilia, Itália.

Resumo

Repensar os caminhos percorridos na utilização das TIC pelas escolas tem sido objeto de muitos estudos. Os objetivos de acompanhar e avaliar o uso das tecnologias digitais nas escolas são: rever ou prever investimentos nesta área, compreender o uso pedagógico dado às tecnologias na escola, perceber barreiras e falhas para a sua real integração no complexo ambiente escolar, compreender quais as melhores tecnologias digitais utilizadas em determinada realidade escolar, compreender as competências digitais dos professores e de que formações necessitam, entre outros. Este trabalho utilizou os resultados obtidos num grupo de escolas, de um Agrupamento, em Portugal, utilizando SELFIE (Auto-Reflexão sobre Aprendizagem Eficaz pela Promoção do Uso de Tecnologias Educacionais Inovadoras) e CHECK-IN (ferramenta de autoavaliação baseada em o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores - DigCompEdu) para melhor compreender como as tecnologias digitais estão sendo utilizadas nestas escolas. Os dados do SELFIE indicaram uma elevada participação dos respondentes escolares, atingindo a taxa de participação mínima indicada pela ferramenta. Após a análise de todos esses dados, conclui-se que algumas contradições nas respostas, alguma má percepção da realidade das escolas, às vezes não apresentando autocrítica indicam que seria melhor ter uma discussão prévia com a comunidade escolar (dirigentes, professores, alunos) sobre a situação real de uso da tecnologia e, em seguida, usar as ferramentas para analisar mais profundamente o uso das tecnologias digitais nas escolas. Utilizar esta ferramenta para analisar o processo de desenvolvimento de estratégias para melhor integrar a tecnologia é altamente recomendável, mas sempre tendo tempo para discutir todo o processo.

Palavras-chave: avaliação, ferramentas de avaliação, tecnologias digitais, competências digitais.

ABSTRACT

Rethinking the paths followed in the use of ICT by schools has been the subject of many studies. The objectives of monitoring and evaluating the use of digital technologies in schools are: review or predict investments in this area, understand the pedagogical use given to technologies in the school, perceive barriers and flaws for their real integration in the complex school environment, understand which are the best digital technologies used in a given school reality, understand the digital skills of teachers and what training courses they need, among others. This work used the results obtained in a group of schools, close to the city of Lisbon, Portugal, using *SELFIE* (Self-Reflection on Effective Learning by Fostering the Use of Innovative Educational Technologies) and *CHECK-IN* (self-assessment tool based on the European Digital Competence Framework for Educators - DigCompEdu) to better understand how digital technologies are being used in these schools. In Portugal, some schools are grouped forming what is called “Agrupamento” (group of schools). *SELFIE* data indicated a high participation of school respondents, reaching the minimum participation rate indicated by the tool. After analysing all these data, the conclusion is that some contradictions on the answers, some bad perception of schools reality, showing sometimes no self-criticism indicate that it would be better having a previous discussion with the schools community (school leaders, teachers, students) about the real situation of using the technology and then use the tools to analyse deeper the use of digital technologies in the schools. Using this tool to analyse the process of developing strategies to better integrate the technology is highly recommended but always having time to discuss all the process.

Keywords: assessment, assessment tools, digital technologies, digital skills.

Índice Geral

AGRADECIMENTOS	i
NOTA PRÉVIA	ii
RESUMO	iii
ABSTRACT.....	iv
ÍNDICE DE QUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE APÊNDICES.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	1
1.1 Motivação e objetivos da pesquisa e questão de pesquisa	2
1.2 A rápida evolução das tecnologias digitais	3
1.3 Tecnologias digitais no contexto educativo e seus impactos.....	5
1.4 TIC na educação em Portugal	11
CAPÍTULO 2: AVALIAÇÃO	16
2.1 Introdução	16
2.2 Avaliação de tecnologias digitais na educação: a importância de se saber o porquê de se avaliar	17

2.3 Agentes avaliados no uso das tecnologias: para além de professores e alunos.....	22
2.4 Métodos de avaliação de tecnologias digitais nas escolas. O que mostram os resultados destas avaliações	24
2.4.1 ICT Integration (A integração das tecnologias digitais nas escolas).....	28
2.4.2 Maturity Models	47
2.4.3 Alguns exemplos de ferramentas utilizadas na avaliação das tecnologias digitais nas escolas	50
2.4.3.1 The NAACE Self Review Framework	51
2.4.3.2 Opeka	53
2.4.3.3 Future Classroom Maturity Model	56
2.4.3.4 SELFIE	58
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA	61
3.1 Design Metodológico	61
3.2 Percurso até a recolha dos dados.....	66
3.3 Contexto – Caracterização Escolar	69
3.4 Percurso do Agrupamento à Avaliação do uso das tecnologias.....	72
CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	74
4.1 Resultados dos Métodos Quantitativos	74
4.1.1 Resultados do SELFIE	74
4.1.1.1 Descrição Geral por Área.....	74
4.1.1.2 Resultados de cada área explicitando as questões.....	79
4.1.1.3 Por utilizador (gráficos): professores, alunos e líderes.....	88
4.1.1.4 Afirmações e questões criadas pelo Agrupamento.....	91
4.1.1.5 Áreas Adicionais.....	93

4.1.1.5.1 Utilidade das Atividades de DPD.....	93
4.1.1.5.2 Confiança na utilização das tecnologias; Percentagem de tempo disponível para ensinar com tecnologias digitais e adoção de tecnologia .	94
4.1.1.5.3. Utilização das Tecnologias Digitais pelos alunos, dentro e fora das salas.....	95
4.1.1.5.4 Fatores que inibem a utilização das Tecnologias.....	96
4.1.2 Resultados do <i>CHECK-IN</i>	97
4.2 Resultados do Método Qualitativo	103
4.2.1 Recolha dos dados qualitativos	103
4.2.2 Análise das entrevistas.....	106
CAPÍTULO 5: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	125
5.1 Discussão dos resultados quantitativos do <i>SELFIE</i> e <i>CHECK-IN</i>	125
5.2 Discussão da análise das entrevistas.....	131
5.3 Discussão geral das análises qualitativas e quantitativas.....	143
CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	151
Referências Bibliográficas.....	153

Índice de quadros

Quadro 1 Programas das tecnologias na educação em Portugal.....	15
Quadro 2 Plano de aula tradicional e a utilização do modelo TPACK.....	44
Quadro 3 Resumo dos descritores da ferramenta Matriz de Integração Tecnológica	45
Quadro 4 Exemplos de <i>maturity models</i> desenvolvidos para o setor educacional e descrições	47
Quadro 5 Exemplos de ferramentas para avaliação de tecnologias digitais	51
Quadro 6 Conceção dos professores a respeito de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias digitais.....	113
Quadro 7 Perceção dos professores sobre o seu nível de proficiência de acordo com o instrumento CHECK-IN	119
Quadro 8 Perceção dos professores sobre a aplicação da ferramenta <i>SELFIE</i> no Agrupamento	121

Índice de figuras

Figura 1. O modelo para difusão da inovação em escolas públicas americanas.....	31
Figura 2. Os seis princípios norteadores do projeto ACOT ²	34
Figura 3. Modelo de adoção de tecnologias pelos professores.....	35
Figura 4. Questionário utilizado pelo modelo LoTI chamado de <i>LoTi Digital-Age Survey</i>	38
Figura 5. O uso do protocolo de observação de integração de tecnologias em sala de aula (OPTIC)	39
Figura 6. O modelo de Puentedura (2006) Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition (SAMR).....	40
Figura 7. O modelo TPACK e seus componentes de conhecimento	42
Figura 8. NAACE - Ferramenta de avaliação do uso de tecnologias nas escolas no Reino Unido.....	53
Figura 9. Ferramenta de avaliação do uso de tecnologias nas escolas na Finlândia, OPEKA	54
Figura 10. Questionário presente na ferramenta OPEKA.....	55
Figura 11. Exemplo do teste de avaliação do Future Classroom Maturity Model	57
Figura 12. Exemplo do gráfico circular que mostra os resultados da ferramenta SELFIE por utilizador	60
Figura 13. Esquema do design metodológico	66
Figura 14. O pessoal docente do Agrupamento	72
Figura15. Número de alunos, professores e dirigentes escolares que responderam o SELFIE / números de elegíveis a responder	74
Figura 16. Taxa de participação mínima e taxa de participação efetiva.....	75
Figura 17. Seis áreas comuns na ferramenta <i>SELFIE</i>	76
Figura 18. Média global do Agrupamento.....	76
Figura 19. Média global do 1º Ciclo.....	78

Figura 20. Média global do 2º Ciclo	78
Figura 21. Média global do 3º Ciclo	78
Figura 22. Tempo para explorar o ensino digital no Agrupamento	79
Figura 23. Debate sobre o uso das tecnologias no Agrupamento	80
Figura 24. Análise do progresso no ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias.....	80
Figura 25. Percepções dos alunos em relação à infraestrutura no Agrupamento	81
Figura 26. Percepções dos professores em relação às tecnologias digitais no Agrupamento....	82
Figura 27. Necessidade de desenvolvimento profissional contínuo (DPC).....	83
Figura 28. Ações dos professores no processo de ensino e aprendizagem do 2º ciclo.....	84
Figura 29. Ações dos professores no processo de ensino e aprendizagem do 1º ciclo.....	85
Figura 30. Ações dos professores no processo de ensino e aprendizagem do 3º ciclo.....	85
Figura 31. Percepção dos dirigentes escolares em relação à prática de avaliação do Agrupamento.....	86
Figura 32. Percepção em relação às práticas de avaliação no 3º ciclo.....	87
Figura 33. Competências digitais dos alunos.....	88
Figura 34. Gráfico por utilizador do 1º ciclo	89
Figura 35. Gráfico por utilizador do 2º ciclo	90
Figura 36. Gráfico por utilizador do 3º ciclo	91
Figura 37. Média das afirmações às questões criadas pelas escolas na ferramenta <i>SELFIE</i> ...	92
Figura 38. Utilidade das ações de Desenvolvimento Profissional Contínuo.....	93
Figura 39. Tendência na adoção das tecnologias pelo Agrupamento	94
Figura 40. Utilização das tecnologias digitais pelos alunos	95
Figura 41. Fatores que inibem o uso das tecnologias no Agrupamento	96

Figura 42. Esquema que mostra as áreas de competências digitais dos professores e suas inter-relações com outras competências da ferramenta <i>CHECK-IN</i> e do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (<i>DigCompEdu</i>)	98
Figura 43. Modelo de progressão <i>DigCompEdu</i>	99
Figura 44. Nível global dos professores do Agrupamento	100
Figura 45. Relação nível no <i>CHECK-IN</i> e idade	101
Figura 46. Relação nível no <i>CHECK-IN</i> e tempo de serviço	102
Figura 47. Relação entre os níveis A2 e B1 no <i>CHECK-IN</i> e idade.....	103
Figura 48. Idade dos professores entrevistados do Agrupamento	104
Figura 49. Categorias criadas no <i>NVivo</i>	105
Figura 50. Referências relacionadas aos casos (10 professores) no <i>NVivo</i>	106
Figura 51. Tipos de cursos frequentados pelos professores para o desenvolvimento pessoal contínuo nos anos de 2017-2018, nos níveis do 1º e 2º ciclos e secundário, comparados com a média europeia	128
Figura 52. Confiança dos professores em suas competências digitais nos anos de 2017-2018, nos níveis do 1º e 2º ciclos e secundário, comparados com a média europeia	129
Figura 53. Confiança dos estudantes em suas competências digitais nos anos de 2017-2018, nos níveis do 1º e 2º ciclos e secundário, comparados com a média europeia	130
Figura 54. Termos usados pelos professores para descrever o ensino e a aprendizagem com o uso das tecnologias digitais.....	137
Figura 55. Esquema da sequência do processo avaliativo no Agrupamento	139

Índice de apêndices

APÊNDICE A – E-mail enviado às escolas pedindo a participação na pesquisa.....	164
APÊNDICE B – Instruções para o uso de ferramenta <i>SELFIE</i> enviado às escolas.....	166
APÊNDICE C – Apresentação de trabalho no Congresso ICERI 2020 – artigo completo...	167
APÊNDICE D – Guião de entrevista.....	175

Índice de anexos

ANEXO A – Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar	176
ANEXO B – Conteúdo dos nós extraídos da ferramenta <i>NVivo</i>	178

1. INTRODUÇÃO

1.1 Motivação, objetivos da pesquisa e questão de pesquisa

Há alguns anos eu troquei escolas ditas não muito tecnológicas (um projetor e um computador por sala) por escolas ditas tecnológicas, que usavam a plataforma *Apple* ou *Google* como sistemas gerenciadores de conhecimento e gestão. As salas já estavam equipadas com tudo necessário, além de projetor e computador, tínhamos rede de internet disponível para todos, os alunos possuíam *tablets* ou celulares como acessórios. A questão que ficava então era como os professores, os dirigentes escolares, os alunos estavam integrando todas essas tecnologias digitais pedagogicamente. Eu sentia que muito era introduzido, últimos recursos educativos, últimas aplicações, mas não havia, o que talvez eu dissesse na época, um gerenciamento de tudo aquilo. Algumas escolas chamadas inovadoras tinham sistema *Google*, então, muitas escolas seguiam as outras e implementavam, independente do que se faria com isso, apenas unificando o sistema de trabalho de todos os professores. Em 2016, após o término do meu mestrado, decidi continuar os estudos e escolhi Portugal, por ter Universidades conceituadas no Brasil em termos de Educação e, também, por ter ligações familiares que me tornaram um cidadão português após concessão de minha cidadania. Naquele ano participei de um Congresso em Lisboa para conhecer o ambiente e o país, já que era a primeira visita. Decidido pelo lugar, veio a questão que estava constantemente na minha cabeça: como perceber a utilização das tecnologias digitais em uma escola, numa sala de aula? Assim, nesses três anos, percorri um caminho para entender esse processo. Diversas formas, diversos métodos, difícil unanimidade de metodologia. Além disso, muitas dificuldades durante o processo, como a participação dos professores em minha pesquisa, convencer as escolas de que aquilo que eu gostava de fazer era, também, útil para eles. Escutei diversos “não”, diversos “talvez”, reclamações de que eu era mais um nesse mar

de pesquisadores que pedem participação e depois somem. Enfim, coisas que fazem parte de uma pesquisa. Senti um grande avanço no meu entendimento dessa questão quando estive em Erasmus+, na Itália. Fiquei muitas horas sentado na biblioteca, lendo artigos para o meu entendimento no assunto. Os professores desse meu doutoramento já diziam: tem que ler, tem que pesquisar, tem que montar seu entendimento do assunto. Além disso, participei de vários encontros de professores italianos sobre assuntos relacionados ao uso das tecnologias digitais nas escolas italianas. Como fiquei em Bologna, região norte da Itália, pude ter um leque imenso de cursos, eventos, feiras, congressos. Assim, em um encontro de professores, pude ter contato com uma das ferramentas utilizadas para se avaliar (alguns preferem diagnosticar), o *SELFIE*. A partir daí tudo ficou mais claro e as ações para a conclusão dessa tese aconteceram.

A ideia deste trabalho era a de entender como uma ferramenta pode realmente “diagnosticar”, pode mostrar o que está acontecendo num complexo ambiente escolar, diversos entre si, e, além disso, mostrar uma direção. A mim, sempre pareceu-me nas diversas escolas em que trabalhei, inclusive universidade particulares, que elas têm uma grande noção do que está acontecendo. O que faltava era um conhecimento, um entendimento, um estudo maior daquilo que hoje representa usar realmente a tecnologia dentro de uma escola, em diversos setores, com diversos professores com características peculiares, na comunidade e realidade que a cerca, num país ou continente que se está.

Minha ideia, quando deixei o Brasil, era de conhecer bem mais o sistema de ensino português, entender outras perspectivas de trabalhar em uma escola, de ter uma visão diferente daquela que tive por tantos anos. Assim, meu objetivo inicial era a de concluir esse trabalho em escolas portuguesas.

Assim, passado algum tempo de estudo e compreensão maior sobre o assunto, percebi que esse trabalho tinha como **objetivos** os seguintes tópicos:

- entender que existem diversas maneiras de se avaliar o uso das tecnologias digitais pedagogicamente nas escolas, com diversas metodologias e diversos fins;
- perceber a complexidade de entrelaçar os diversos objetos de análise dentro de um sistema igualmente complexo que é a escola e entender qual metodologia cabe para determinada análise;
- entender a necessidade de se utilizar uma ferramenta para analisar o uso das tecnologias digitais nas escolas;
- perceber a dinâmica de aplicação desta ferramenta, assim como o procedimento de análise e utilização dos resultados propostos;
- compreender os momentos para se aplicar: se deve haver uma discussão dos tópicos a serem tratados na ferramenta; se é de conhecimento de todos os assuntos que serão questionados nessa ferramenta; se há tempo e concentração para participação e como proceder essa participação.

Minha **questão de pesquisa** está centrada em compreender a dicotomia entre os resultados apresentados pelas ferramentas de análise do uso das tecnologias digitais nas escolas e a realidade escolar mostrada pela visão de professores e dirigentes escolares e, responder a seguinte questão: de que maneira uma ferramenta de análise do uso de tecnologias digitais pode mostrar a realidade escolar e contribuir para tomadas de decisões nas escolas?

1.2 A rápida evolução das tecnologias digitais

O movimento acelerado e transitório das inovações no âmbito tecnológico tem impressionado qualquer cidadão. Serviços disponíveis com diversos funcionários, como bancos, postos de serviços, transportes públicos e muitos outros têm sido adaptados a estas

inovações, possuindo quantidade significativa de máquinas que fazem o mesmo serviço humano de uma forma, muitas vezes, mais ampla, mais precisa e mais rápida. A internet das coisas já está com o futuro garantido. Programar sua casa à distância com tarefas pré-estabelecidas como ligar ar-condicionado, luzes quando se está perto de casa, pedidos de comida, desligar todos os equipamentos para se gastar menos com eletricidade, são atividades hoje já possíveis e executáveis. Não há limites para as tecnologias atuarem nas questões cotidianas que possam facilitar nossas vidas. Assim funciona, por exemplo, o *design thinking*, pensando em soluções aos problemas e necessidades do consumidor. A grande questão é se a humanidade tem acompanhado de forma consciente todo este avanço. Utilizar serviços que parecem tão normais, processados por máquinas, tornam-se algumas vezes difíceis para a população, principalmente para uma geração mais antiga, em nada acostumada com máquinas no seu cotidiano, fato que me incluo. Sem mencionar os problemas gerados pelos diferentes níveis educacionais desta população e populações entre os diferentes países. Exemplo disto ocorre nos transportes públicos de cidades europeias, onde é quase impossível encontrar um vendedor de bilhetes ou informações de itinerários fornecidos por algum funcionário, feitos neste momento por aplicações e máquinas. Em países onde a mão de obra é mais barata, ainda parece prevalecer a realização de tais serviços por empregados das instituições, mais públicas que privadas. Com o acesso à *Internet* pode-se realizar inúmeros serviços, sem necessidade de se deslocar, na hora que se deseja, como compras no comércio eletrônico, acesso a serviços bancários, cursos não presenciais *on-line*, correio eletrônico, sítios de relacionamento e tantos outros, considerados mesmos essenciais nestes últimos meses devido à pandemia de Covid-19. Também se sente esta rápida transformação nas profissões mais requisitadas hoje em dia, que influenciam as escolhas dos jovens na hora de decidir o curso nas universidades. A tendência por opções de cursos relacionados com alta tecnologia tem posto à prova o caminho que virá no nosso futuro. Futuro este que aposta alto

nesta tecnologia para encontrar soluções viáveis aos problemas ambientais enfrentados hoje, com reflexos num futuro próximo. Segundo Silva, Gomes e Silva (2011), “A novidade das atuais TIC advém da mudança que catalisam, permitindo novas formas de acesso à informação e ao conhecimento, novas formas de organização da economia, novas formas de cultura, novas formas de gestão do tempo e do espaço, e novas formas de relacionamento”.

1.3 Tecnologias digitais no contexto educativo e seus impactos

Já não imaginamos este mundo de outra forma, isto é já retórico. Ele está rápido, “pequeno” e interconectado. Koc e Bakir (2010) afirmam que nesse rápido mundo de hoje, em transformação constante, tecnologias de informação e comunicação tornaram-se uma parte do panorama total da sociedade e da vida humana numa taxa exponencial. Este fenômeno, segundo os mesmos autores, tem chamado o interesse de educadores, pesquisadores e gestores no ramo da educação.

Num caminho natural dos avanços tecnológicos verificamos que os dispositivos de uso individual, como tablets e smartphones, têm se tornado massivo na nossa sociedade e, em particular, na vida cotidiana dos alunos, dentro e fora das salas de aula. Ramos (2011) afirma que:

“As tecnologias de informação e comunicação incluem hoje, para além dos computadores e da *Internet*, um conjunto cada vez mais vasto de tecnologias de pequena escala: portáteis, tablets, netbooks, mas também telemóveis, *iPads*, *iPods* e *iPhones*, além de dispositivos de reconhecimento e ativação por voz, TV móvel, etc.” (p.11).

Paralelo a este fator, a disponibilidade de recursos digitais para fins educacionais tornou-se mais que suficiente para que professores e gestores escolares pudessem selecionar

suas utilizações de acordo com o projeto pedagógico vigente. Assim Albino e Bittencourt (2017) consideram que:

“A utilização cada vez maior das médias digitais no ambiente acadêmico e corporativo como estratégia, com um público cada vez mais envolvido com a tecnologia, trazem para as instituições várias opções de recursos didáticos para lhes dar a oportunidade de responder às diferenças individuais e às múltiplas facetas da aprendizagem” (p.209).

Os projetos financiados pelos governos, para incorporação de tecnologias digitais nas escolas, evidenciam esta disponibilidade. Ferrari (2017), por exemplo, indica que o Plano Nacional da Escola Digital (PNSD-2: 2015-2020), na Itália, ilustra claramente que um dos objetivos a ser perseguido e realizado é o da adoção de conteúdo digital, que no momento revela-se baixo (cerca de 30% das escolas italianas de acordo com o Observatório Tecnológico deste plano). Seegger, Canes e Xavier Garcia (2012) enxergam o surgimento de ambientes digitais modernizados de aprendizagem com o crescente desenvolvimento de novas tecnologias digitais, onde o educador, assumindo o papel de mediador da aprendizagem, deve fazê-lo com critérios metodológicos minuciosos dos materiais que colocam à disposição dos estudantes.

Obviamente a realidade escolar deve-se muito ao país analisado e à região deste país. Damasceno, Andrade, Almeida, Lopes e Nóbrega (2016) aplicaram questionários a professores, diretores e estudantes, em escolas do sertão da Paraíba no Brasil, para alunos de escolas de ensino básico e médio, estudando a relação entre infraestrutura, conhecimento em informática e uso dos computadores pelos alunos e professores chegando à conclusão que o uso pedagógico dos recursos tecnológicos nas escolas, na visão da comunidade escolar, está condicionada à alta infraestrutura e a um alto conhecimento digital, levando a uma subutilização do que se tem de disponível.

Rodrigues, Tarouco e Klering (2012), sobre o uso dados pelos jovens às tecnologias digitais, afirmam que:

“Os jovens falam ao telefone, jogam *kinect*, trocam mensagens de texto, baixam músicas, fazem envio (*upload*) de vídeos para o *YouTube* e imagens no *Flickr*, assistem a um filme em uma tela de duas polegadas ou numa TV 3D de 50”, criam *blogs* e navegam pelo *Orkut*, *Twitter*, *Facebook*, tudo ao mesmo tempo. Podemos afirmar que a internet mudou hábitos, padrões de consumo, de relacionamentos e também de aprender” (p. 3).

A questão do uso ou não dos recursos tecnológicos educativos nas salas de aula nos dias de hoje, ultrapassa meramente o aprendizado dos conteúdos específicos pelo lado pedagógico ou pelo lado de uma moda temporária, mas sim encontra sentido na aquisição de competências digitais para poder realizar as tarefas mínimas diárias que estão sendo requeridas e que são e serão imprescindíveis daqui por diante. Em 2013 foi criado um quadro europeu de referência para a compreensão e desenvolvimento das competências digitais (DigComp), identificadas em cinco grupos: literacia de informação e de dados, comunicação e colaboração, criação de conteúdo digital, segurança e resolução de problemas. (Lucas, Moreira e Costa, 2017) Desde a sua publicação, este quadro já passou por alguns processos de revisão, validação e atualização pelo fato que foi dito nas linhas anteriores sobre o ritmo acelerado das transformações e das inovações pelas quais a sociedade vem passando. De acordo com a Comissão Europeia, os empregos nas próximas décadas irão requerer uma força de trabalho altamente qualificada e adaptável, mais centrado nas competências. Até 2020, na UE 25 (25 países da União Europeia), poderão ser criados 17,7 milhões de empregos adicionais em profissões intelectuais (não manuais) muito especializadas, tais como postos de direção nos domínios administrativo, do marketing, da logística e das vendas, administradores de sistemas TI, profissionais do ensino e técnicos. Van Laar, van Deursen, van Dijk e de Haan (2017) explicam que o conhecimento se tornou vital no século 21 e as

As pessoas precisam desenvolver competências para entrar no mercado de trabalho. Estas competências são denominadas competências do século 21, já que estão mais relacionadas com o atual desenvolvimento econômico e social que com aquelas do passado caracterizadas como modo de produção industrial. Ainley (2010) exemplifica o caso da declaração de Melbourne (Austrália), que afirma que nesta era digital os jovens necessitam ter altas habilidades no uso das tecnologias digitais.

Quellmalz e Kozma (2003) indicam que os objetivos para que estudantes incorporem as chamadas habilidades do século 21 estão sendo estabelecidas pelos sistemas educacionais nacionais e locais e por organizações profissionais. Estão remodelando o currículo, segundo esses autores.

Albino e de Souza (2016) acreditam que:

“O desenvolvimento socioeconômico sustentável de uma nação está diretamente relacionado a uma educação que acompanha e impulsiona as mudanças e, ao mesmo tempo, se apropria das tecnologias disponíveis, isto é, uma educação capaz de contribuir para a inclusão social e para a construção de um saber que suporte a tarefa de imprimir as transformações necessárias para a inserção do país, de forma competitiva, no mercado mundial” (p.104).

Criar um ambiente na escola para promoção destas competências têm se tornado a chave do problema. Se já sabemos o caminho por onde andar a sociedade nos próximos anos, poderíamos direcionar o trabalho escolar neste sentido. Mas não é tão simples quanto parece. Segundo Dudziak (2005), “a estruturação de uma educação que privilegie a competência em informação (*information literacy education*) não é questão simples. Demanda muito planejamento, engajamento e deve ser considerada sistemicamente” (p.3). Assim Ki-Sang, Hye-Sook, Jongwon e Chang-Hwan (2013) acreditam que o uso das

tecnologias digitais, para fins educacionais, pode promover grandes oportunidades para a comunidade global entender e definir seus objetivos de uma forma mais abrangente e aberta.

Lim (2002) indica como o ambiente escolar se altera com o uso das tecnologias digitais como ferramentas mediadoras de aprendizagem. Primeiro devido ao fato de que estas ferramentas reconfiguram as atividades no ambiente de aprendizagem. Depois porque o poder desta reconfiguração na organização das atividades não é conscientemente reconhecido como fator sociocultural concreto e, sim, como produto natural ou fator necessário. Por fim o autor diz que como estas ferramentas mediadoras são produtos culturais, históricas e de forças institucionais, pouca relevância têm nas configurações locais nas quais são empregadas.

Às vezes, a integração da informática ao processo de aprendizado tradicional, como dizem Linden, Banerjee e Duflo (2003), pode ter dois efeitos muito importantes, como o de melhorar a aprendizagem e, indiretamente, o de melhorar a frequência dos alunos na escola, pois esta se torna mais atrativa com os computadores. Estes mesmos autores consideram que, em países emergentes, essa integração compensaria, de certa forma, o baixo preparo pedagógico dos professores e, talvez, tornaria a escola mais atrativa aos alunos. E, de acordo com Linden (2008), se esta integração ocorrer de forma complementar ao ensino já estabelecido, o impacto sobre a proficiência é positivo, e não será da mesma forma se houver tentativa de substituição daquele já estabelecido, causando um efeito negativo. No Brasil, por exemplo, Firpo e De Pieri (2012) afirmam que uma ideia recorrente é a de que o desempenho melhor de alunos brasileiros em exames de proficiência padronizados pode ser atingido com o contato com as tecnologias digitais, como computadores e acesso à internet. Assim, de acordo com as expectativas da sociedade sobre a educação, que são aquelas que melhorem o aprendizado já preparando os estudantes para o mercado de trabalho com as competências atuais, muito dinheiro, tempo e esforço têm sido investido na integração das tecnologias digitais às escolas, porém, sem resultados comprovadamente aferidos.

Pensando neste interesse mundial da utilização das tecnologias digitais na educação, Bass (2011) indica que houve um crescimento significativo do uso das tecnologias também em países em desenvolvimento, indicando ações não-governamentais para integrar as tecnologias digitais nas áreas rurais e áreas urbanas de baixa renda. Além disso, recentemente, muitos desses países investiram em infraestrutura como novos computadores para as salas de aula e *laptops* para os professores. Para Kayisire e Wei (2016), renda e capital humano são os determinantes significativos na difusão das tecnologias digitais tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento porque eles configuram a infraestrutura e o acesso à *internet*.

Segundo Ward e Parr (2010), mesmo com os avanços em termos de infraestrutura nas escolas e no desenvolvimento profissional dos professores, o uso das tecnologias digitais na educação não causou impactos evidentes no processo de ensino e aprendizagem. O que na verdade acontece, segundo os autores Sotiriou, Riviou, Cherouvis, Chelioti e Bogner (2016), é que não há mudanças significativas nas práticas adotadas pelas escolas, em como estas organizam e fornecem experiências de aprendizagem para seus alunos. Para esses autores, a dificuldade está em tornar políticas públicas ou investimentos em práticas em salas de aula. Wang (2008) afirma que a simples combinação de *hardware* e *software* não farão naturalmente a integração seguir e que os professores necessitam planificar cuidadosamente antes de começarem a integrar as tecnologias digitais no currículo. Summak, Samancioglu e Bağlibel (2010) acreditam que para se aproveitar todo o potencial do uso das tecnologias digitais na educação, deve-se integrá-las corretamente.

De acordo com United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2011), as tecnologias digitais oferecem ambientes de aprendizado envolventes e de rápida evolução, diminuem as fronteiras entre a educação formal e informal e incentiva os professores a desenvolver novas maneiras de ensinar promovendo, assim, a aprendizagem

dos alunos. Requer da educação uma análise de quais habilidades e competências os alunos precisam para se tornarem cidadãos ativos e membros da força de trabalho em uma sociedade do conhecimento.

1.4 TIC na educação em Portugal

As tecnologias de informação e comunicação na educação desenvolveram-se em Portugal desde a metade da década de 1970, por ações governamentais para a inserção de meios informáticos na educação, como estratégia para o desenvolvimento tecnológico do país. Coutinho (2009) afirma que, embora tenha sido integrado no currículo da formação de professores, um definitivo impulso neste campo pode ser visualizado no começo dos cursos de pós-graduação na formação de professores no final dos anos 1980.

Em 1985 foi lançado em Portugal o projeto MINERVA – Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização e Atualização – cujo objetivo era basicamente o de equipar as escolas com computadores e introduzir as tecnologias tanto no cotidiano das escolas quanto nos planos curriculares, coincidindo com a entrada de Portugal na Comunidade Europeia.

Esse projeto, segundo Blanco e Silva (1993) foi importante para sedimentar a Tecnologia Educativa e, com seu crescimento, em 1987, realiza-se o 1º Encontro Nacional com a participação das principais instituições de ensino superior do país, levando à inserção da disciplina Tecnologia Educativa nas unidades superiores de formação de professores.

D'água, Silva e Almeida (2017) argumentam que as discussões sobre essa época foram bastante profícuas, resultando na organização do conhecido "Livro Verde para a

Sociedade da Informação em Portugal” (1997). Estes autores ressaltam a reconhecida relevância de suas proposições, pois dos seus idealizadores, pelo menos três deles exerceram cargo de ministros da educação. Este documento, segundo Linhares, Alcântara, Loureiro e Ramos (2016) apresentava os princípios para preparar o cidadão para a aprendizagem contínua e para a consolidação da sociedade da informação.

No final da década de 1990 iniciou-se o programa “Nónio – Século XXI” que, de uma forma descentralizada, tentava promover uma ampla participação das escolas e das universidades. O projeto teve um período de duração de três anos (1997-2001). Também neste período surgiu o programa “*Internet na Escola*”, que consistia na instalação na biblioteca das escolas de um computador multimédia, com acesso à *internet*. Esses programas, segundo Silva (2001), visavam dinamizar a integração das TIC no Sistema Educativo. D’água et al. (2017) informam que “as escolas secundárias foram as primeiras unidades escolares a se beneficiar com o acesso à internet, já que, em sua maioria, apresentavam mais segurança e maior concentração no número de alunos”.

Na sequência do processo, nos anos de 2006 e 2007, dois eventos contribuíram para o acesso e à democratização das tecnologias na escola: o programa “Ligar Portugal”, que tinha como objetivo colocar Portugal no cenário mundial da era digital e o Plano Tecnológico de Educação (PTE) que visava apetrechar as escolas tecnologicamente, provendo infraestrutura, gerindo conteúdos para o processo de ensino-aprendizagem e, também, formando competências digitais a funcionários docentes e não-docentes.

No ano de 2009, para o ensino básico do 1º ciclo, foi aprovada a implementação de computadores portáteis a todos alunos que, através de seus pais, fizessem a requisição para adquiri-los. Chamou-se “e.escolinhas”.

No ano de 2015 foi constituído uma Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE) cuja missão era a de basicamente propor algumas medidas para a utilização efetiva das tecnologias digitais, em todos os níveis de educação. Advindos dessa equipe vieram os Laboratórios de Aprendizagens / *Future Classroom Lab*, dando a oportunidade de formação aos professores através de workshops nas escolas. Ocorreu em 2016 o primeiro encontro dos Laboratórios de Aprendizagem na Universidade do Minho cujo foco era a de promover o apoio à construção de projetos inovadores e ampliando a cultura digital nas escolas.

Hoje, Segundo Santos (2018), depois de quase quatro décadas das primeiras tentativas da integração das tecnologias digitais na escola pública, os professores continuam apresentando fobia às TIC e tornou-se imprescindível à administração das escolas e processos burocráticos.

Segundo D'água et al. (2017), “o uso e a busca de integração nas tecnologias no ensino secundário aconteceram, principalmente, muito mais por insistência de alguns profissionais (docentes, gestores e investigadores) que se animavam mutuamente em novas atividades, ou mesmo pelos jovens/alunos que, ao trazerem para a escola suas diferentes mídias, acabavam por apresentar uma inovação à realidade da sala de aula, provocando movimentos aos grupos” (p.210). Esses autores concluíram que apesar da infraestrutura bem montada ao longo dos anos, a integração desta ao currículo tem muito a evoluir, pois os programas e projetos editados pelas políticas públicas não foram capazes de “promover movimentos dos profissionais da educação direcionados ao processo de reflexão e às possíveis mediações formativas imprescindíveis à prática docente”. Ainda concluíram que, aliado a este fator, a formação de professores não aparece como um fator explícito nas políticas públicas.

Segundo a Comissão Europeia/EACEA/Eurydice (2019), em julho de 2018 foi publicado um novo quadro curricular em Portugal introduzindo as TIC em todas as etapas do

ensino básico, variando dentro dos ciclos. No ensino primário tem uma abordagem transversal no currículo. Nos 5º e 6º anos e no ensino secundário inferior consta como uma disciplina específica para todos os alunos e, no 12º ano, trata-se de uma disciplina autónoma opcional. Até 2021 será adotada em todos os anos de escolaridade restantes.

Dentre os vários projetos citados anteriormente, era já pressuposto a existência de infraestrutura necessária para a utilização pedagógica nas escolas portuguesas. Como observam Pedro e Matos (2019):

“Os múltiplos projetos existentes no contexto nacional, nas últimas décadas, fariam antever que existisse hoje nas escolas portuguesas uma realidade amplamente favorável no que toca a serviços de conectividade, ao acesso a equipamentos informáticos fixos e/ou móveis e à existência de recursos digitais de qualidade, disponíveis para utilização dos alunos em atividades em que esses recursos constituam uma mais-valia na implementação de abordagens pedagógicas de sucesso” (p.296).

QUADRO 1: Programas das tecnologias na educação em Portugal

1971	INSTITUTO DE TECNOLOGIA EDUCATIVA (ITE)			Inserção das novas tecnologias nas escolas.
1984			OCDE: “EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO	Os desafios a serem desbravados pela educação na tentativa de acompanhar as mudanças sociais em ascensão no mundo.
1985	PROJETO MINERVA			Equipar as escolas com computadores e introduzir as tecnologias na prática educativa e nos planos curriculares.
1996/97	NÓNIO – SÉC. XXI PROGRAMA INTERNET NA ESCOLA CENTROS DE COMPETÊNCIAS TIC			Procurava uma participação ativa tanto das escolas e seus atores, como da própria universidade.
1999			UNIVERSIDADE DO MINHO: “1ª CONFERÊNCIA CHALLENGES – DESAFIO 99”	Apresentação de 169 projetos inscritos, oriundos do Programa Nónio Século XXI das escolas de Portugal.
2004	CENTRO DE APOIO ÀS TIC / COMPUTADORES, REDES, INTERNET E ESCOLA (CRIE)			Assistir às necessidades oriundas das escolas.
2005			CONSELHO EUROPEU: PLANO NACIONAL DE REFORMAS	Responder às demandas oriundas de sua participação na comunidade europeia
2006			LIGAR PORTUGAL	Colocar o país no cenário mundial da era digital.
2007	PLANO TECNOLÓGICO DE EDUCAÇÃO (PTE)			Tecnologia, conteúdo e formação.
2009	e.escolinhas “MAGALHÃES”			Aquisição de computadores portáteis, conhecidos como ‘Magalhães’, para alunos do Ensino Básico 1.º ciclo.
2015	EQUIPE DE RECURSOS E TECNOLOGIAS EDUCATIVAS (ERTE) LABORATÓRIOS DE APRENDIZAGEM FUTURE CLASSROOM LAB (EU)			Propor modos e modalidades de integração nos currículos, nos programas das disciplinas e nas orientações relativas às componentes do currículo e componentes de formação da utilização efetiva das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em todos os níveis de educação e de ensino
2016			1º ENCONTRO “LABORATÓRIOS DE APRENDIZAGEM”	apoiando a construção de projetos inovadores e colaborando para a implementação da cultura digital e a expansão de cenários de ensino nas escolas

2. AVALIAÇÃO

2.1 Introdução

Quando se procura no dicionário a palavra avaliação encontra-se, dentre outros, os seguintes significados: “o ato de mensurar ou determinar a importância de algo” e “a prova que verifica a competência, os conhecimentos ou saberes de alguém”. É uma crítica, opinião, valor, análise, etc. Como diz Fernandes (2011): “avaliar sempre fez, faz e fará parte do nosso dia a dia. A capacidade para avaliar é, seguramente, uma das que mais cedo desenvolvemos nas nossas vidas, ajudando-nos a distinguir o que gostávamos do que não gostávamos ou a escolher o que melhor correspondia às nossas necessidades” (p. 185). Em relação à educação Bonamino e Souza (2012) indicam que as avaliações estão associadas à promoção da qualidade de ensino que estabelece, conseqüentemente, novos parâmetros para gerir os sistemas educacionais.

Portanto, a avaliação visa pensar criticamente sobre aquilo que foi planejado e que está sendo executado, através de um monitoramento, obtendo-se informações úteis para compreensão e promoção de ajustes das estratégias em curso. Visa, além disso, ter uma visão ampla do assunto, contemplando tópicos muitas vezes deixados de lado no processo avaliativo.

Fernandes (2011) afirma que, reconhecidamente, a avaliação tem uma relevância (por exemplo: social, política, cultural, econômica) incontornável, podendo estar associada à transformação, à melhoria, à transparência, à inovação e, em geral, ao desenvolvimento de programas públicos. Por natureza, a avaliação de programas é um processo que torna acessível aos cidadãos a informação e a evidência que contribuem para: a) tornar mais transparente o seu funcionamento; b) responder a uma diversidade de questões relativas a

problemas existentes ou emergentes; c) verificar se um programa ainda faz sentido; d) ajudar a melhorar um programa e as medidas de política que lhe possam estar associadas; e) monitorar o desempenho, a eficiência e a eficácia do programa, identificando problemas relacionados com a sua concretização e com os seus resultados; e f) orientar a eventual necessidade de desenvolvimento de novos programas.

Os autores Proctor, Watson, Finger, Grimbeek e Burnett (2007) acreditam que avaliar os impactos das inovações das tecnologias digitais na educação permanece um desafio significativo para as escolas. Já Aoki, Kim e Lee (2013) indicam que a avaliação do nível das tecnologias digitais nas escolas fornece uma base importante para estimar os efeitos das tecnologias de informação na educação já que vai indicar o quão bem preparadas estão as escolas para usá-las e o quanto estão usando. Para isso, o nível do uso das tecnologias digitais e seus efeitos na educação precisam ser analisados antes de qualquer plano que possa ser elaborado para o uso mais frequente delas na sala de aula.

Seguindo este raciocínio Njagi e Oboko (2013) afirmam que muitos projetos de integração de tecnologias digitais iniciados nas escolas não obtêm o sucesso esperado e, conseqüentemente, terminam sem serem atingidos os objetivos esperados. As causas, segundo os mesmos autores, caem parcialmente na falta de uma ferramenta clara de avaliação e monitoramento de projetos de inserção das tecnologias digitais nas escolas, advindas da falta de metodologias padrões e indicadores de avaliação de impactos das tecnologias digitais aceitas para esta avaliação.

2.2 Avaliação de tecnologias digitais na educação: a importância de se saber o porquê de se avaliar

Na ideia de se melhorar a qualidade do ensino, tem sido mencionado que se houver um aumento progressivo na disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas, esta

melhora ocorrerá. Mesmo não havendo evidências concretas deste fato, têm sido investidas grandes quantidades de recursos para que a incorporação das TIC às escolas ocorra de forma recorrente. Com relação a não evidências concretas da melhoria da qualidade de ensino pelo uso das tecnologias digitais Rodríguez, Nussbaum e Dombrovskaja (2012) acreditam que não há metodologias padronizadas para medir seus impactos. Esses autores indicam que os tópicos relacionados com a avaliação das tecnologias podem ser classificados em três categorias: o que avaliar, com o que avaliar e como avaliar.

Repensar os caminhos seguidos na utilização das TIC pelas escolas tem se tornado, portanto, um objeto de estudo de muitos autores. Christie, Jaun e Jonsson (2002) indicam que o uso das TIC no processo de ensino-aprendizagem precisa ser criticamente pensado antes de sua utilização de modo a examinar as maneiras que são empregadas, determinar se seu uso é efetivo e analisar as maneiras de se melhorar sua utilização. Também Kennewell (2001) diz que é importante identificar, caracterizar, medir e dimensionar precisamente as características e processos pelos quais as tecnologias impactam o processo de ensino-aprendizagem (criar modelos), para servir de base às futuras alocações de dinheiro em projetos de TIC. Segundo Solar, Sabattin e Parada (2013), a avaliação visa identificar necessidades, problemas e oportunidades no plano de ação de introdução das tecnologias, além da possibilidade de verificação de aspectos específicos do programa de introdução como desenvolvimento profissional, assistência técnica e recursos disponíveis. Acrescentam também que um esquema de avaliação deve fornecer dados qualitativos e quantitativos para refinar, ajustar e melhorar um projeto de tecnologias digitais para a educação, aprendendo assim das experiências vividas no processo e para determinar se um programa é indicado à comunidade que o utiliza e como replicá-lo

Kampylis, Devine, Punie e Newman (2016) acreditam que, para a consolidação do progresso na integração das tecnologias digitais, as instituições educacionais precisam

regularmente rever o sistema de ensino-aprendizagem e usar práticas organizacionais no sentido de se tornarem progressivamente competentes digitalmente a nível organizacional. Para isso, as instituições organizacionais precisam ter um claro entendimento do que é ser digitalmente competente como organização e utilizarem ferramentas que forneçam uma autoavaliação do nível atual de desenvolvimento e na formulação de planos de progresso.

Aydin, Gürol e Vanderlinde (2016) indicam que, pela revisão da literatura, fica evidente que a integração das TIC é complexa e um fenômeno multidimensional incluindo o sistema inserido, escola e nível dos professores ao uso das TIC. De acordo com Lim (2002), estudos e pesquisas em TIC devem-se atentar para a completa configuração dos eventos, atividades, conteúdos e processos interpessoais que acontecem em determinado contexto em que as TIC estão sendo utilizadas. Solar, Sabattin e Parada (2013) consideram que, para saberem onde estão em relação ao uso das tecnologias educacionais, as escolas necessitam de um mecanismo de avaliação periódica, mas que infelizmente não há uma abordagem padrão. A escolha de um método ou outro dependerá de quais aspetos sobre as tecnologias e educação queremos avaliar, podendo ser encontrados, portanto, uma grande variedade de ferramentas de avaliação para este fim.

Para que estes investimentos que venham a ser realizados ou já efetuados na implementação de projetos de TIC nas escolas apresentem retorno no processo educativo deve-se ter uma especial atenção no processo de avaliação destes, observando todas as etapas, do início ao final, sempre retomando caminhos ou realinhando o projeto inicial. Assim, para efeito de decisões de políticas públicas, se faz necessária uma análise do uso efetivo das TIC nas escolas. Silva, Gomes e Silva (2011), reconhecem a necessidade de avaliação de políticas, programas e projetos de implementação das TIC, ainda mais nos dias de hoje que estamos vivendo que, segundo eles, representam “uma mudança de paradigma sociocultural em que as TIC são um dos vetores dessa mudança” (p. 108). Heinecke e Blasi (2001)

afirmam que a avaliação da utilização das TIC na educação deve ter um foco menor em dados quantificáveis dos resultados e, sim, mais nas maneiras pelas quais a tecnologia facilita um crescimento contínuo no ambiente educacional. Eles, também, acreditam que a avaliação deve evitar resultados genéricos e, sim, procurar uma compreensão de como a tecnologia funciona em determinado contexto para otimizar as experiências educacionais para os alunos.

Já O'Reilly (2016) indica que qualquer investimento na melhoria da infraestrutura tecnológica de uma escola ou mesmo um plano de desenvolvimento profissional, deve-se primeiro pensar nas necessidades dos professores, pois estes apresentam diferentes graus de facilidade na interação com a tecnologia.

Segundo Linhares et al. (2016), fica evidente a falta de acompanhamento e avaliação dos projetos de políticas públicas de consolidação do uso de dispositivos digitais de ensino, que em muitos casos estão subutilizados.

Quellmalz e Kozma (2003) acreditam que a avaliação das tecnologias digitais num contexto de avaliações para este século devam incorporar um exame detalhado das tecnologias no apoio, na ampliação e transformação do processo de aprendizagem dos estudantes. Novas estruturas de avaliação são requeridas de modo a especificar as estratégias, procedimentos e conhecimento para serem testados quando os estudantes usam as tecnologias para resolução de complexos problemas de forma significativa dentro dos domínios das matérias estudadas.

Sergis e Sampson (2014) indicam que há necessidade de métodos de medição e avaliação da compreensão dos níveis de utilização das tecnologias digitais nas escolas que levem em conta o complexo ecossistema da natureza escolar. Além disso, salientam que são necessários métodos cujas avaliações não sejam superficiais, mas sim que permitam uma medida minuciosa dos níveis de cada fator que contribuem para o desempenho na utilização destas tecnologias.

Quando os gestores políticos ou gestores das escolas têm um plano de ação em relação à introdução das tecnologias digitais, muitos deles não vislumbram onde se quer chegar com esta introdução. Um plano de ação elaborado, bem executado e com resultados definidos passa por uma avaliação do seu percurso. Como bem explicado por Solar et al. (2013), as expectativas da introdução de tecnologias digitais na aprendizagem dos alunos são normalmente irreais, pois seus efeitos na comunidade escolar demoram anos. Se contarmos quanto tempo desde os primórdios das introduções das tecnologias digitais, como fator importante na educação, até hoje, muitos erros e acertos, além de muitas tentativas terem sido feitas. Demora-se um bom tempo, como todas as políticas educacionais, para surtir os efeitos ou parte dos efeitos esperados. Os autores anteriormente citados ainda afirmam que o grau de sucesso que as escolas obtêm na implementação das tecnologias digitais dependerá, em parte, da qualidade e maturidade do plano de ação. Medir esta qualidade e maturidade torna-se, portanto, um dos fatores primordiais para o sucesso da implementação de políticas e planos de inserção das tecnologias nas escolas. Para Zhihua e Zhaojun (2009), esta avaliação é normalmente o mais fraco componente dos planos de introdução das tecnologias digitais nas escolas, o que deveria ser o oposto.

Importante notar que, como afirmam Spector, Merrill, van Merriënboer e Driscoll (2007), citados por Solar et al. (2013), avaliar não é fácil nem barato, mas quando faz parte integral de um plano das tecnologias digitais, o esforço é válido.

Um aspeto importante dos mecanismos de avaliação é o fato de que muitas vezes são ferramentas complexas e longas e que, também, geram certa resistência na adesão para responder às questões por parte dos gestores e professores. Outro detalhe interessante foi o registo de Ribeiro (2015) sobre a preocupação que os entrevistados demonstraram na exposição que poderiam vir a ter por responderem ao questionário proposto pelos autores, mesmo que tenham sido informados da não identificação ou divulgação das respostas.

Schreurs (2007) aponta que o pensamento das escolas em relação às tecnologias digitais deveria ser direcionadas para o potencial que têm para melhorar o ensino, a aprendizagem e o sucesso ao invés da tecnologia por si mesma. Ele ainda aponta que não se deve perguntar quais os recursos que se têm e, sim, como efetivamente é usado os recursos para promover a educação dos alunos.

2.3 Agentes avaliados no uso das tecnologias: para além de professores e alunos

O tripé mais utilizado nas avaliações do uso das tecnologias digitais nas escolas envolvem gestores, professores e alunos.

Para United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2011), as políticas de TIC em Educação devem reconhecer as múltiplas facetas que precisam enfrentar como competências, matérias de aprendizagem, equipamentos em tecnologias digitais, motivação dos alunos e professores, bem como as ligações com outras áreas da política nacional de cada país e o desenvolvimento socioeconômico.

Estudos múltiplos mostram que o papel do gestor é essencial e determinante na inovação tecnológica incorporada à escola. Para Becta (2006), as escolas que fizeram progresso no uso da tecnologia como apoio à aprendizagem são aquelas com forte visão e liderança da gestão escolar. Enquanto Rodrigues, Tarouco e Klering (2012) indicam o papel fundamental do gestor para incorporação das tecnologias digitais nas escolas, Dinham (2005) vai além, dizendo que o papel dos gestores tem importância chave na promoção de mudanças de ações profundamente arraigadas nas escolas. Também Harrison, Tomás e Crook (2014) argumentaram que, em numerosos estudos importantes sobre inovação em TIC no Reino Unido, a liderança do diretor foi o determinante mais importante da inovação tecnológica

incorporada nas escolas. Njagi e Oboko (2013) mostram que a importância da gestão escolar está no fato de que ela tem um papel essencial no apoio aos professores e alunos para assegurar a integração das tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem, além de assegurar que há estratégias de avaliação e monitoração na implementação das TIC nas escolas. Scheurs (2007) também salienta este papel importante dos gestores na motivação e orientação dos professores nas atividades de aprendizagem com a utilização das TIC. Segundo D'água et al. (2017) “os profissionais da educação, em especial professores e gestores, precisam experimentar e reconhecer as possíveis vantagens desse uso, mediante processos de formação contínua, para que se tornem sujeitos cômicos e seguros de suas inúmeras possibilidades”.

Almeida (2008) indica que, no caso de Portugal, não há evidências de iniciativas de preparação da equipe gestora na integração das TIC ao ambiente escolar. Essa autora acredita que, para professores e gestores, a formação contínua promove uma possibilidade de experimentação e reconhecimento das possíveis vantagens do uso da tecnologia na educação, tornando-os seguros das inúmeras possibilidades das TIC nas escolas.

Leithwood (2005) identificou três princípios comuns de práticas de liderança bem-sucedidas: a primeira na definição de direções, visando o desenvolvimento de uma visão compartilhada, consenso sobre as metas da escola e expectativas de alto desempenho para o trabalho da equipe; a segunda no desenvolvimento de pessoas, visando aprimorar o apoio individual e profissional dos professores, o comprometimento da equipe e definição dos valores importantes para o desenvolvimento da escola; e, por fim, como terceira prática o redesenhar da organização, visando moldar uma cultura de aprendizagem colaborativa, motivando a equipe a participar das tomadas de decisões e a construção de relacionamento com os pais e a comunidade.

Na pesquisa de Chen e Selwood (2009) o papel da liderança e gestão da escola, particularmente o estilo de liderança do diretor, era o núcleo do sucesso no amplo uso das tecnologias digitais nas escolas.

Segundo Jones e Cowie (2011), a mudança/aprendizagem do professor é vista, nos dias atuais, como um processo social e não como um processo exclusivamente pessoal. A mudança institucional é vista como um processo de aprendizado organizacional com mudança sistêmica sustentável, baseada no desenvolvimento de um ambiente social e cultural favorável. Olson (2000) indica que os legisladores precisam dialogar com os professores sobre sua cultura de trabalho, sobre as tecnologias que a sustentam e as implicações de novas abordagens para essas tecnologias.

Conforme os gestores e professores começam a perceber um avanço na utilização das tecnologias digitais em suas escolas, as necessidades de revisão da forma que estão sendo avaliados os recursos digitais tendem a uma mudança de sentido. Muitos dos instrumentos de avaliação deixam de contemplar itens que não se apresentam normalmente evidenciados em exames. Nesse sentido, levar em conta a cultura digital, novas competências e desenvolvimento cognitivo, social e emocional tendem a fazer todo sentido conforme há um progresso das avaliações das tecnologias digitais na educação.

2.4 Métodos de avaliação de tecnologias digitais nas escolas. O que mostram os resultados destas avaliações

De acordo com Linhares et al. (2016), as metodologias de avaliação das tecnologias digitais são baseadas no uso de indicadores e são diferentes em termos de modelos, porém guardam características similares entre si. Estas avaliações são objetivas e práticas, centradas

na detecção de mudanças nas práticas e nas definições de usos, descrições, monitoramento e legitimidade, sempre tomando em conta os objetos que fazem parte do todo. Estes autores afirmam, também, que a principal razão para a demanda por indicadores de avaliação está na gestão de recursos escolares, econômicos ou humanos. É através da aplicação de ferramentas que usam esses indicadores que se torna possível medir, comparar e definir ou redefinir investimentos na área da política educacional. Essas ações possibilitarão o aprimoramento de indicadores educacionais, que significa mais treinamento dos indivíduos, permitindo que eles se tornem mais qualificados para a sociedade e para o trabalho no contexto da informação.

Morduchowicz (2006) define os indicadores educacionais como sendo medidas estatísticas sobre aspectos considerados importantes nos sistemas educacionais. Acrescenta que existe consenso em apontar que um indicador é uma medida estatística que responde por algum tópico, no caso educacional, e registra sua variação ao longo do tempo. Para que uma medida estatística possa constituir-se em um indicador educativo, este autor afirma que este deve ser comparável, implicando na possibilidade de avaliação e deve transmitir algo sobre um sistema informando alguns dos seus aspectos como, por exemplo, o número de estudantes de determinado nível educativo. Para Kozma (2005) os indicadores mensuráveis estão agrupados em indicadores de insumos, como equipamentos e software de tecnologias digitais, indicadores de resultados em que os impactos nos professores ou alunos são medidos em termos de atitude e os indicadores cognitivos e afetivos, educacionais e socioeconômicos em que o desenvolvimento humano é medido em termos de literacia digital e equidade de gêneros. Os autores Law, Niederhauser, Christensen e Lhear (2016) questionam sobre que tipos de indicadores seriam necessários para investigar a real qualidade no ensino-aprendizagem a ser alcançada com o uso das tecnologias digitais. Eles indicam que são necessários indicadores que meçam os resultados da aprendizagem dos alunos, indicadores relacionados com o conhecimento, habilidades e crenças dos professores no uso das

tecnologias digitais, que são influenciados pelos dirigentes escolares e o contexto das escolas. Assim, acreditam num conjunto de indicadores multiníveis para entender o uso das tecnologias digitais nas escolas. Albino e Souza (2016) sugerem que “alguns indicadores estão sendo desenvolvidos para medir o nível de utilização das TICs nas escolas” (p.5). Tal conjunto de indicadores tem por objetivo representar o nível de todos os requisitos para o uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem.

Vázquez e Ramírez (2016) mostram a diferença entre um indicador e um sistema de indicadores. O primeiro, segundo esses autores, é um instrumento construído a partir de um conjunto de valores numéricos ou de categorias ordinais ou nominais que sintetiza aspetos importantes de um fenômeno para fins analíticos. Um sistema de indicadores, completam eles, é um conjunto ou categorias deles, racionalmente ligados entre si, que fornecem informações heterogêneas para explicar um fenômeno complexo. Estes autores ainda sugerem que entre os desafios importantes para a construção de sistemas de indicadores estão além da construção da estrutura conceitual que a sustenta, também devem preencher as lacunas de qualidade, coberturas geográficas, oportunidade, escopo temático, integração e recursos financeiros para a geração e disseminação de informações.

Para Song et al. (2013) a maioria dos indicadores de tecnologias digitais das organizações internacionais tem limitações para medir de maneira "holística" a educação. Estes autores ainda citam que existe uma crescente conscientização entre a comunidade educacional global da importância de coletar, analisar e disseminar estatísticas comparáveis internacionalmente, mas esbarram na dificuldade de dados e às diferenças no contexto escolar.

Segundo Rodriguez, Nussbaum, Lopez e Sepúlveda (2010), os elementos centrais de um esquema de monitoramento e avaliação de tecnologias digitais são os indicadores e os

instrumentos de avaliação. Para Kozma (2005) a ferramenta de avaliação requer indicadores mensuráveis e metodologias aceitáveis, que devem ser usadas para determinar o impacto das tecnologias digitais na educação. Vanderlinde e van Braak (2010) argumentam que existem poucos estudos de pesquisa que testam empiricamente a integração das TIC nas escolas. De acordo com Zhao e Jiang (2013), os objetivos e os itens dos indicadores ainda não são claros, requerendo o desenvolvimento de um conjunto de indicadores adaptáveis, que virá da necessidade de maiores investigações e investimentos.

Batchelor e Norrish (2005) afirmam que um programa de monitoramento e avaliação bem delineado num projeto de implementação de tecnologias digitais para a educação trará dados qualitativos e quantitativos aos responsáveis pelo projeto que poderá usar esta informação para refiná-lo ou ajustá-lo, aprendendo com a experiência, se este serviu às demandas propostas ou como pode ser melhorada numa fase posterior ou mesmo como poderia ser replicado. Njagi e Oboko (2013) afirmam justamente que uma ferramenta de avaliação de tecnologias digitais conduzirá a um aprendizado de experiências prévias para ajudar o setor educacional a melhorar a integração das tecnologias digitais na educação. Além disso, afirmam que há uma necessidade por melhores estratégias de gestão na integração das tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem o que pode ser realmente feito por ferramentas de avaliação e monitoramento que possuem indicadores para monitorar as contribuições dessa integração, como as tecnologias digitais foram conduzidas e os resultados e impactos dessa integração.

Segundo Ainley (2010), muitas formas de se analisar o impacto das tecnologias digitais na educação vêm de questionários aos participantes do processo, existem outras abordagens como o uso de diários ou registros por estudantes e/ou professores e a análise dos padrões que os alunos usam ao trabalhar com computadores, na medida que se pode registrar

os caminhos dos alunos através da tarefa, níveis de interesse, escolhas de qual material ter acesso e decisões sobre quando começam a escrever uma resposta.

Segundo Corn (2010) existe complexas relações e estruturas conceituais no domínio do uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. A isso deu-se a designação de *constructs*. Um instrumento baseado nesses *constructs* deve ser, primeiramente, bem definido e, posteriormente, deve ser sensível a todos os aspetos desses *constructs*. Segundo O'Reilly (2016), a avaliação *needs assessment* (avaliação das necessidades) é comum, mas essas avaliações possuem instrumentos que refletem apenas uma dimensão do estudo. Para que estas avaliações busquem refletir uma abordagem mais compreensiva do processo, elas devem idealmente serem trianguladas com outras formas de análise dos dados. Segundo esse autor, a triangulação para este modelo de avaliação podem incluir discussão dos resultados de um grupo focal com dirigentes ou observações em sala de aula para confirmar práticas atuais. Assim, qualquer discrepância entre os dados obtidos pelo instrumento e essas outras formas de avaliação indicarão necessidade de informações adicionais.

2.4.1 ICT integration (A integração das tecnologias digitais nas escolas).

Moersch (1995) argumenta que nosso fascínio pela tecnologia decorre, em grande parte, de sua ambiguidade nos paradigmas existentes: a tecnologia representa coisas, como computadores, *modems*, televisões ou palavras e ideias ou “progresso” ou “mudança” ou processos ou sistemas. Assim, essa ambiguidade leva o indivíduo a diferentes conclusões e estratégias de integração na escola. Também Koehler e Mishra (2009) argumentam que não há uma “receita” ou uma melhor maneira para integrar tecnologia ao currículo. Pelo contrário, eles afirmam que os esforços para integração devem ser criativamente estruturados

e elaborados para contextos específicos de sala de aula. Segundo Vieira e Azevedo (2017), os modelos de implementação das TIC no ambiente escolar foram sendo complementados pela necessidade de se compreender os desafios do corpo docente e gestores ao usar as tecnologias digitais no meio escolar.

Hew e Brush (2007) indicam que, para alguns estudiosos, o termo integração das tecnologias digitais (*technology integration*) é entendido e examinado em termos dos tipos de uso dos computadores em sala de aula pelos professores, enquanto para outros, é como os professores usam as tecnologias digitais para realizar atividades corriqueiras de maneira mais confiável e produtiva e como esse uso pode estar remodelando essas atividades. Outros definem a integração das tecnologias digitais em termos de como os professores usam a tecnologia para desenvolver habilidades de pensamento dos alunos.

Ogle et al (2002) define integração das tecnologias como sendo a incorporação de tecnologias digitais e práticas baseadas em tecnologia (trabalho e comunicação colaborativos, pesquisa baseada na internet, etc.) nas rotinas diárias, trabalho e gestão escolar. Protheroe (2005) indica que uma integração efetiva das tecnologias digitais não significa utilizá-las para ensinar o mesmo conteúdo, do mesmo modo. Ao contrário, significa utilizá-las para prover oportunidades para favorecer novos modelos de aprendizagem, incluindo oportunidades para que os estudantes colaborem e construam o conhecimento. Vanderlinde, Aesaert e Van Braak (2014) referem-se à integração das tecnologias digitais quando estas são usadas na educação para favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

Tecnologia em si, em termos de quantidade ou tipos, não garantem uma eficaz introdução das tecnologias e seu uso. Como está sendo utilizada e as razões pelas quais estão sendo introduzidas contam de forma efetiva. Summak et al. (2020) afirmam que o foco deve ser no currículo e na aprendizagem. Estes autores mostram que a integração das tecnologias digitais está ocorrendo e os professores estão preparados a usar uma ampla gama de tecnologia,

bem como na determinação de suas funções e aplicações; se os professores e alunos rotineiramente usam tecnologias digitais quando precisam; se professores e alunos são apoiados e capacitados na realização dessas atividades.

Para Silva, Gomes e Silva (2011), “as TICE terão tanto mais sentido no contexto de ensino e de aprendizagem, e os seus resultados poderão ser mais consequentes, quanto mais integradas estiverem no projeto pedagógico e educativo da escola, devendo fazer parte de um processo educativo e não constituírem momentos/espços isolados de ensino-aprendizagem” (p. 109).

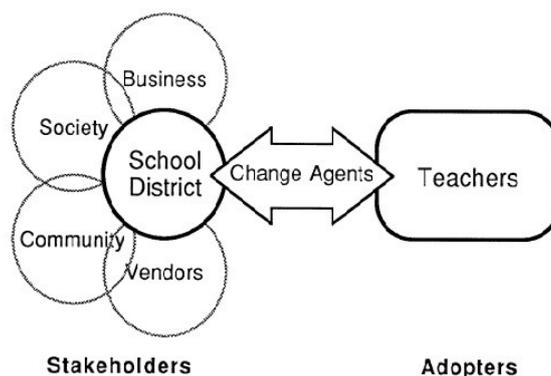
Mioduser, Nachmias, Tubin e Forkosh-Baruch (2003) sugerem estágios ou fases identificáveis no processo de integração das tecnologias digitais na educação. Desde o nível de assimilação, passando pelo nível de transição até o nível de transformação. Mills e Tincher (2003) formularam e validaram um modelo de integração das tecnologias digitais baseados em estágios, padrões e indicadores onde abordaram aqueles que usam as tecnologias como fornecedoras de instruções a integradores mais especializados, aumentando o aprendizado dos alunos com as tecnologias digitais.

Há diferentes ferramentas para se medir a integração ou implementação da tecnologia nas salas de aula ou nas escolas. Algumas delas incluem diferentes procedimentos de medição para avaliação de determinados grupos profissionais e outras para avaliação da escola como um todo. Segundo o Northwest Educational Technology Consortium – NETC (2005), os vários modelos propostos analisam o nível ou estágio de desenvolvimento do desempenho dos professores e alunos ou dos níveis de cumprimento de metas profissionais para a integração das tecnologias digitais. Podem ser suficientes, segundo NETC escala simples de 5 a 7 pontos.

Dalton (1989) enxergou semelhanças na introdução de computadores nas escolas com o trabalho de Rogers (1983) sobre mudanças no processo. O modelo proposto por Rogers

constava de cinco fases: conhecimento da inovação; convicção sobre a utilidade da inovação; decisão por adotar ou rejeitar a inovação; a atual implementação da inovação e a confirmação ou reforço para continuar a sua utilização. Transportando essa teoria da perspectiva da difusão/adoção (*Diffusion/Adoption Perspective*) para os computadores nas escolas, Dalton verificou que muitos agentes de mudança estão presentes quando ocorre *workshops* para capacitação dos professores ou quando os gestores e professores líderes são persuadidos a convencer outros professores a testar novas tecnologias. Podemos verificar esse modelo na figura a seguir.

Figura 1: O modelo para difusão da inovação em escolas públicas americanas (retirado de: https://www.jstor.org/stable/44426038?seq=1#metadata_info_tab_contents, 2020)



Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) foi um projeto iniciado em 1985 que teve dois momentos: o ACOT que ocorreu entre 1985 e 1995 e o ACOT² que teve início em 2008. A missão do ACOT, segundo Ringstaff, Sandholtz e Dwyer (1991) era a de formar, explorar, desenvolver e demonstrar os usos poderosos da tecnologia no ensino-aprendizagem, implementando as seguintes metas conforme o processo caminhava: construção de ambientes de aprendizagem onde alunos e professores tivessem acesso a tecnologias interativas; estudar como esses ambientes afetavam o ensino e a aprendizagem, documentar e compartilhar os

resultados com os pais, educadores, legisladores e desenvolvedores de tecnologia e utilizar as conclusões para a recriação da visão.

Interessante perceber a fala de Dwyer, Ringstaff e Sandholtz (1991) de que nos primórdios da introdução dos computadores em sala de aula todos pareciam concentrar-se mais na tecnologia em si e pouco se pensou na instrução, nas tarefas dos alunos e avaliação. Perceberam também que embora o grande número de computadores nas salas de aula tenha transformado radicalmente o ambiente físico, a maior parte das tarefas de aprendizado dos alunos permaneceu inalterada. Assim esses autores indicaram que o uso de tecnologias pode evidenciar os problemas em sala de aula e que a forma com que se usam estas tecnologias é que trazem inovações e resultados.

Bertoncello e Almeida (2010), que fizeram um estudo comparativo entre os dois momentos do projeto ACOT, refletem que “a entrada da tecnologia na sala de aula, por si só, não potencializa a aprendizagem. O papel da tecnologia na educação não é tão óbvio e são inúmeras as variáveis em um contexto rico em tecnologias, muitas delas, inesperadas. É importante antecipar os problemas que a entrada de tecnologias no cotidiano escolar pode ocasionar e construir estratégias para superá-los” (p. 35).

Gradualmente, após o início do projeto ACOT, novas formas de ensino e aprendizagem foram emergindo de todos os lugares em que o projeto foi sendo desenvolvido. Assim, a visão destas novas formas que foram modificando o ambiente de aprendizagem, levaram Dwyer et al. (1991) a identificar cinco estágios após a introdução dos computadores: exposição (*entry*), adoção (*adoption*), adaptação (*adaptation*), apropriação (*appropriation*) e inovação/invenção (*invention*). Na exposição há mais preocupação com aspectos técnicos e uso restrito da tecnologia. Na adoção, os professores estão mais confiantes no uso do equipamento, ocorrendo a integração da tecnologia, usado como apoio de práticas já existentes em sala de aula. Na adaptação vê-se o uso mais frequente das tecnologias em sala

de aula. Na apropriação, dá-se o uso de novas práticas pedagógicas advindas da segurança dos professores no uso das tecnologias. Na inovação (invenção) há a criação de novos ambientes de aprendizagem, mais diversos e variados.

Quando a *Apple* decidiu reiniciar o projeto ACOT em 2008, chamando-o de ACOT², havia sido verificado que o primeiro projeto identificou modelos eficazes de ensino e aprendizagem com tecnologia, desenvolvendo a vida profissional dos professores e difundindo a inovação (Apple, 2008). Define-se este projeto em um esforço colaborativo com a comunidade educacional para identificar os princípios essenciais de planejamento do ensino secundário do século XXI, concentrando-se na inter-relação entre alunos, professores e currículo (Apple, 2008).

Bertoncello e Almeida (2010) indicam que o projeto ACOT² levou em consideração o contexto atual, onde a globalização aumentou a interdependência e competitividade, onde as inovações tecnológicas fornecem novos acessos a conteúdos, informações e pessoas e o surgimento de novas pesquisas sobre como as pessoas aprendem.

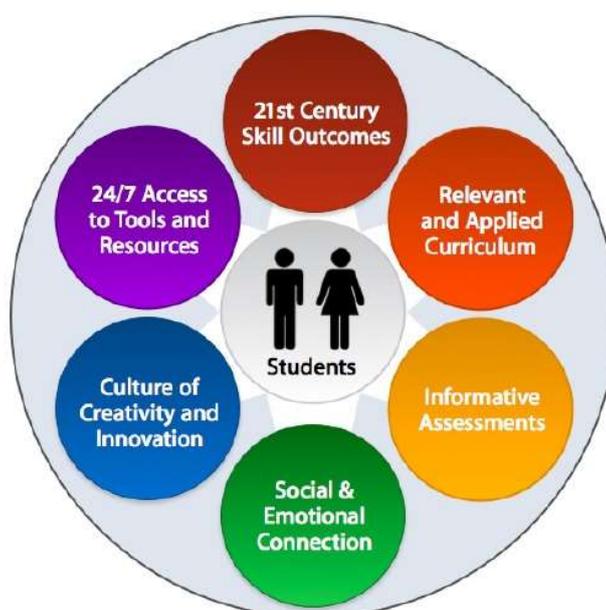
O projeto ACOT² identificou, após análise deste contexto atual da educação americana, seis princípios para o planejamento do ensino secundário, que são eles (Apple, 2008):

- *21st Century Skill Outcomes* – Compreensão das habilidades requeridas no século XXI que, além dos professores serem capazes de fazer escolhas úteis e relevantes sobre como e quando ensinar aos alunos, também verifiquem se estes alunos estão progredindo em suas aprendizagens. Interessante perceber que o projeto ACOT² acredita que repensar o que se ensina deve vir antes que se possa repensar como se ensina.

- *Relevant and Applied Curriculum* – O currículo deve ser relevante, com visão inovadora sobre como o ambiente de aprendizagem deve ser, aplicando aprendizagem baseada em projetos numa abordagem multidisciplinar.

- *Informative Assessments* – Avaliação informativa de maneira que os alunos assumam o controle do papel da avaliação no monitoramento e ajuste do seu próprio aprendizado. As avaliações em sala de aula devem aumentar a relevância do retorno dos resultados (*feedback*) aos alunos, professores e gestores. Interessante pensar que esta avaliação, segundo o projeto ACOT², pode trazer relevantes informações sobre o ambiente de aprendizagem.
- *Social & Emotional Connection* – Conexões sociais e emocionais com os alunos, que mostra a importância das relações pessoais, profissionais e familiares que determinam a saúde, crescimento e desenvolvimento cognitivo de uma criança na família, escola e comunidade.
- *Culture of Creativity and Innovation* – Cultura de inovação e criatividade, importante característica de um ambiente de aprendizagem que deve ser criado e sustentado pela escola.
- *24/7 Access to Tools and Resources* – Acesso onipresente da tecnologia na vida cotidiana atual, que se refere ao papel essencial que a tecnologia desempenha na vida e no trabalho do século XXI e, conseqüentemente, do papel que deve desempenhar na aprendizagem.

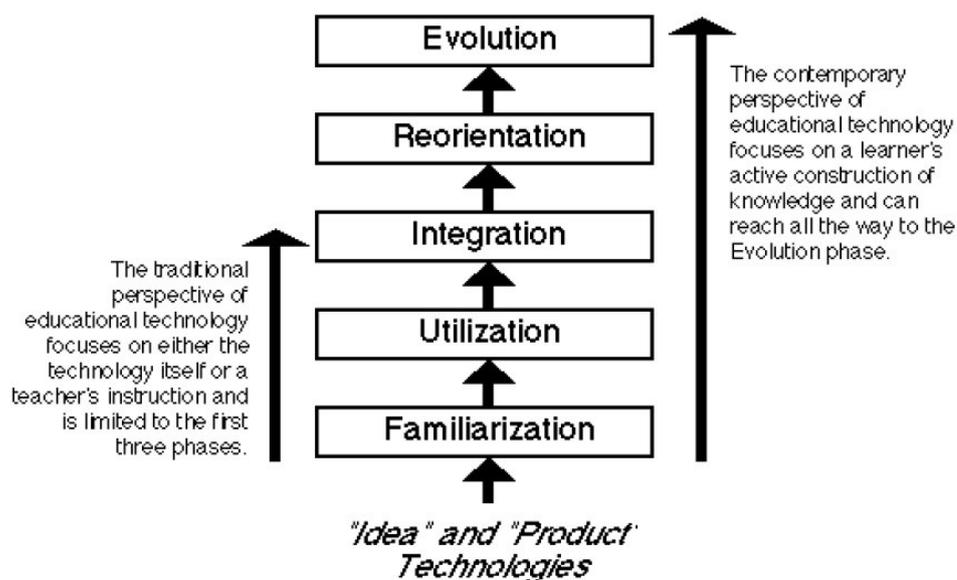
Figura 2: Os seis princípios norteadores do projeto ACOT²
(retirado de: http://cbl.digitalpromise.org/wp-content/uploads/sites/7/2017/07/ACOT2_Background.pdf, 2020)



Segundo Bertoncello e Almeida (2010), a diferença básica dos dois projetos está na proposta curricular, pois enquanto no ACOT a tecnologia aparece para apoiar a aprendizagem numa abordagem multidisciplinar e colaborativa, no ACOT², o currículo pretende aproximar a escola da realidade do aluno, com a necessidade de organização do conhecimento aprendido, conectado a uma situação problema, utilizando infinitas possibilidades da tecnologia.

Em 1995, Hooper e Rieber utilizaram um modelo simples como uma ferramenta para ajudar a explicar os padrões de adoção das tecnologias pelos professores. A ideia deste modelo é que a compreensão desses padrões de adoção pode dar uma ideia de quais tecnologias podem ser adotadas ou descartadas no futuro. Este modelo tem cinco fases: familiarização (Familiarization), utilização (Utilization), integração (Integration), reorientação (Reorientation) e evolução (Evolution).

Figura 3: Modelo de adoção de tecnologias pelos professores (Hooper e Rieber, 1995)



Por este modelo, mostrado na figura acima, identificamos primeiramente duas fases contrastante, nomeadamente chamados de perspectiva tradicional da tecnologia educacional, que está limitada nas três primeiras fases deste modelo e com ênfase na tecnologia em si e o ensino centrado no professor, e a perspectiva contemporânea da tecnologia educacional, que atinge os cinco níveis deste modelo e com ênfase na construção ativa do conhecimento por parte dos estudantes.

A primeira fase, chamada de Familiarização (Familiarization) está relacionada a exposição e a experiência iniciais com a tecnologia. A segunda fase, chamada de Utilização (Utilization), ao contrário, ocorre quando o professor experimenta a tecnologia ou a inovação na sala de aula. A seguir tem-se a fase chamada de Integração (Integration), que representa a fase do rompimento. Isso ocorre quando um professor decide conscientemente designar determinadas tarefas e responsabilidades para a tecnologia; portanto, se a tecnologia for subitamente removida ou indisponível, o professor não poderá prosseguir com a instrução conforme planejado. Na quarta fase temos a Reorientação (Reorientation), exige que os professores reconsiderem e deem um novo conceito ao propósito e a função da sala de aula. Por fim, tem-se a fase final, chamada de Evolução (Evolution), que mostra que o sistema educacional deve continuar evoluindo e se adaptando para permanecer eficaz.

Em 1995, Moersch criou um modelo conceitual para medir a integração ou implementação da tecnologia chamado de **LoTI (*levels of technology implementation*)**. A intenção deste modelo era a de criar uma ferramenta para ajudar líderes a quantificar como os professores estavam usando a tecnologia na sala de aula. Segundo Mims, Polly e Grant (2009) essa escala concentra-se no uso da tecnologia como um meio de aprendizagem interativa já que esse componente em particular tem o maior e o mais duradouro impacto na pedagogia de aula e é o mais difícil de implementar e avaliar. Neste modelo há uma escala de sete níveis de implementações que os professores podem demonstrar (de 0 a 6), chamados de:

nonuse (0); *awareness* (1); *exploration* (2); *infusion* (3); *integration* (4); *expansion* (5); *refinement* (6). À medida que o professor avança de um nível para o outro, uma série de alterações é observada no currículo, desde o ensino estar centrado no aluno, utilização de recursos didáticos diversificados, atividades substituídas por perguntas relacionadas a um problema e várias estratégias de avaliação. Segundo Moses (2006), o instrumento LoTI mede três dimensões que afetam uso das tecnologias em sala de aula: o nível de integração das tecnologias (LoTI), as práticas instrucionais atuais (CIP) – que determina preferências em relação às práticas instrucionais para um determinado currículo ou projeto de currículo baseado no aluno - e o uso de computadores pessoais (PCU) – que determina o nível de conforto e competência do entrevistado com o uso de computadores.

O mesmo Moersch, em 2010, com o surgimento de novos padrões para as habilidades do século XXI, como *Partnership for 21st Century Skills* and *ISTE's NETS-T*, atualizou seu modelo, passando a “*Levels of Teaching Innovation*”, que inclui os mesmos estágios contidos na estrutura original, mas enfatiza a importância do processo ensino-aprendizagem, bem como o uso de ferramentas e recursos digitais na sala de aula: que passa de uma abordagem centrada no professor a uma abordagem centrada no aluno; níveis menos complexos de cognição dos alunos, como conhecimento e compreensão, para níveis mais complexos, como síntese, avaliação, resolução de problemas; rotinas de sala de aula mais ou menos complexas e o uso compatível de ferramentas digitais. Foi inserido neste modelo um guia de questões chamado de “*LoTi Digital-Age Survey*”, que fornece uma visão aos professores do nível de integração de tecnologias digitais, bem como das suas atuais práticas instrucionais e do seu uso pessoal dos computadores, além de um guia para seu desenvolvimento profissional alinhado ao *NETS-T*. É gratuito para os educadores de todas as escolas públicas americanas já que é patrocinado por empresas corporativas. Há duas partes

de informações: as individuais que permanecem anônimas e as agregadas que fornecem comparações entre escolas a nível regional ou estadual.

Figura 4: Questionário utilizado pelo modelo LoTI chamado de LoTi Digital-Age Survey (retirado de: https://conference.iste.org/uploads/ISTE2016/HANDOUTS/KEY_100410573/LoTiDigitalAgeSurveyTeachers20th.pdf, 2020)

LoTi Digital Age Survey for Teachers

LoTi Digital Age Survey: Digital Landscape
Select the response for each question below that best represents the digital landscape in your classroom.

1. How many years of teaching experience do you have in education?
 - Less than Five Years
 - Five to Nine Years
 - Ten to Twenty Years
 - More than Twenty Years
2. Which statement best describes your classroom's digital infrastructure?
 - No access to digital resources
 - Teacher workstation only
 - Classroom laptop/mobile device station(s)
 - Access to laptop/mobile device cart(s)
 - One-to-one laptop/mobile devices
 - BYOD (Bring Your Own Device)
 - Other
3. Which model best describes your approach to blended or hybrid learning in the classroom? Blended learning models include Flipped Classroom, Rotation, Online Lab, Flex, Self-Blend, Supplemental, Face-to-Face Driver, and Online Driver.
 - No Blended Learning Model
 - Blended Learning using a Flipped Classroom Model
 - Blended Learning using a Rotation Model
 - Blended Learning using an Online Lab Model
 - Blended Learning using a Flex Model
 - Blended Learning using a Self-Blend Model
 - Blended Learning using a Supplemental Model
 - Blended Learning using a Face-to-Face Driver Model
 - Blended Learning using an Online Driver Model
4. From which source do you most frequently seek guidance, information, inspiration, and/or direction relating to your classroom use of digital resources in the classroom?
 - Students
 - Building Administrators
 - School/District Specialists (e.g., Media/Technology Specialist, Instructional Specialist)
 - Classroom Teachers (e.g., Other Colleagues, Mentors, Peer Coaches)
 - Specific websites (e.g., Teaching Channel, YouTube, Kahn Academy, Online Subscriptions)
 - Other (e.g., College Professor, Conference Presenter, Business/Community Member, Vendor)
5. What do you perceive as the greatest obstacle to advancing your use of digital resources in your instructional setting?
 - None
 - Lack of Access to Digital Resources
 - Time to Learn, Practice, and Plan
 - Required Instructional Priorities (e.g., Statewide Testing, New Textbook Adoptions)
 - Lack of Staff Development Opportunities
 - Other

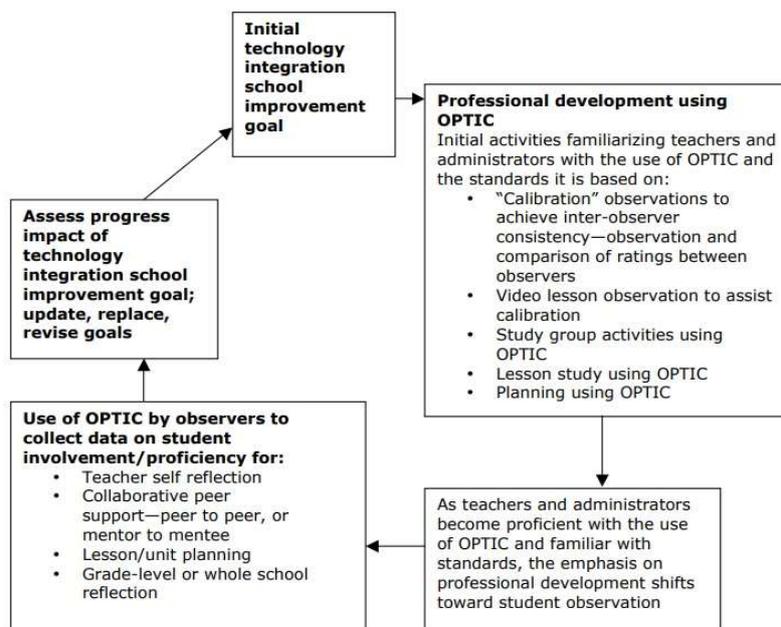
LoTi Digital Age Survey: Teacher Perceptions
Select the response for each statement below that best represents your perceptions about the use of digital resources in your classroom.

6. I believe the use of digital resources in my classroom can positively impact student learning and achievement.
 - Strongly Agree
 - Agree
 - No opinion
 - Disagree
 - Strongly Disagree
7. I have the necessary capabilities and skills to integrate digital resources successfully into my classroom instruction.
 - Strongly Agree
 - Agree
 - No opinion
 - Disagree
 - Strongly Disagree
8. I know where (e.g., Teaching Channel, YouTube, Kahn Academy) or who (e.g., campus technology specialist, academic coach, grade level teacher, curriculum coordinator) to go to when I need support for using digital resources in my classroom.
 - Strongly Agree
 - Agree
 - No opinion
 - Disagree
 - Strongly Disagree

Um protocolo de observação de integração de tecnologias em sala de aula (“**OPTIC - Observation Protocol for Technology Integration in the Classroom**”) foi desenvolvido pela

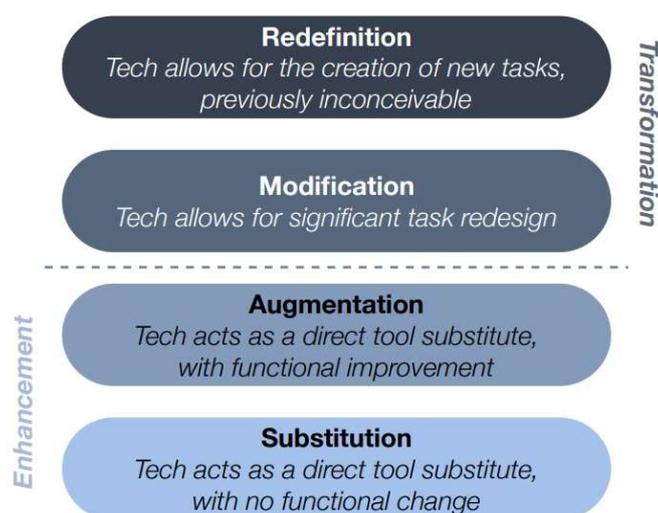
The Northwest Educational Technology Consortium (NETC) com o objetivo de avaliar o grau de integração das tecnologias digitais nas salas de aula e em toda a escola. Este protocolo fornece um modelo de observação de sala de aula para se coletar informação que contribuirá com a avaliação do andamento da integração curricular das tecnologias digitais. Summak et al. (2010) indicam que um formato de rubrica é usado em parte do protocolo, que é constituído basicamente de duas partes. Na primeira parte, chamado de Cenário e Circunstâncias, são inseridas informações gerais e descritivas sobre a observação, como nível dos alunos observados, tipo de atividade, área curricular observada, natureza primária de atividade do aluno, tecnologias em uso, recursos tecnológicos educacionais usados pela classe durante a observação, objetivos e metas do aluno abordado para esse período. Na segunda parte, o observador avalia o nível de envolvimento dos alunos nas atividades da sala de aula e o uso das tecnologias para o auxílio destas atividades.

Figura 5: O uso do protocolo de observação de integração de tecnologias em sala de aula (OPTIC) (retirado de: <http://opportunitygroup.org/images/observationrubric.pdf>, 2020)



Puentedura (2006) desenvolveu o método chamado “*The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model*”, como parte de seu trabalho no *Maine Learning Technologies Initiative*, Estados Unidos, cujo objetivo era o de incentivar os educadores a melhorar significativamente a qualidade da educação oferecida por meio de tecnologia no estado do Maine. Basicamente seu modelo, representado como uma escada, consistia segundo Hamilton, Rosenberg e Akcaoglu (2016) em uma abordagem em quatro níveis para selecionar, usar e avaliar o uso das tecnologias em educação.

Figura 6: O modelo de Puentedura (2006) *Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition (SAMR)* (retirado de: <http://hippasus.com/rrpweblog/>, 2020)



Puentedura (2006) indicou seu modelo como uma ferramenta através da qual pode-se descrever e categorizar os usos das tecnologias em sala de aula pelos professores de ensino primário e secundário.

Seu modelo, de acordo com a figura 6, encontra-se categorizado em quatro níveis, que são eles: Substituição, Acréscimo, Modificação e Redefinição. O nível *Substituição* é o nível mais básico no uso das tecnologias, as quais não exercem nenhuma alteração significativa no

aprendizado. No nível *Acréscimo* o uso de recursos tecnológicos digitais provoca alteração no método, causando conseqüentemente maior interação entre professor e estudantes. No nível *Modificação* a tecnologia permite que a aprendizagem seja redesenhada. Já na *Redefinição* a tecnologia permite a criação de tarefas que não poderiam ter sido realizadas sem o uso da tecnologia.

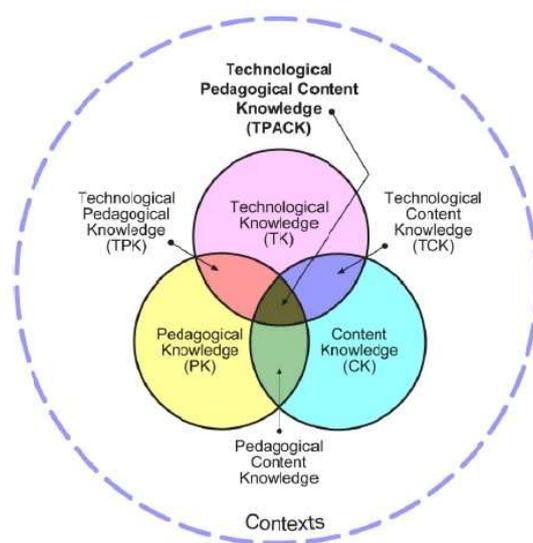
Hamilton, Rosenberg e Akcaoglu (2016) criaram exemplos hipotéticos, relacionados a cada nível, a partir de conteúdos contidos no sítio de Puentedura (2014). No caso do nível *Substituição*, o professor decide, em uma aula de matemática do secundário, substituir um conjunto de perguntas de revisão de testes impressos por versões digitais. No caso do nível *Acréscimo*, em uma sala do primário em vez de uma aula toda lida em voz alta conduzida por professor, os alunos usam dispositivos portáteis para ler e ouvir simultaneamente histórias digitais individuais. Nesse caso, os dispositivos portáteis aumentam a tarefa de leitura. No nível *Modificação*, em uma sala de ciências do secundário, o professor muda a maneira como os alunos aprendem sobre a luz, utilizando uma simulação interativa por computador, onde o aluno pode mudar as variáveis que influenciam a luz. Na *Modificação*, o professor de quinto ano pede aos alunos para criarem e apresentarem seus argumentos sobre estudos sociais por meio de vídeos criados e editados individualmente.

Romrell, Kidder e Wood (2014) utilizaram este modelo de integração para mostrar exemplos de atividades desenvolvidas para aprendizagem através do telemóvel (*mobile learning*) na literatura que se encaixam em cada uma das quatro classificações de modelo SAMR (Puentedura, 2013). Chegaram a conclusão que o uso do modelo SAMR de Puentedura pode ajudar na tomada de decisões ao avaliar possíveis projetos instrucionais que usam tecnologias móveis.

Um modelo dos mais conhecidos é o TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), que em português podemos pensar em *Conhecimento tecnológico pedagógico*

do conteúdo (Nogueira, Pessoa e Gallego, 2015). Proposto por Koehler e Mishra (2009), este modelo levou em consideração que ensinar com tecnologia é complexo e que requer dos educadores um desenvolvimento de novas maneiras de compreender e ajustar essa complexidade. Segundo Nogueira et al. (2015), o modelo TPACK “assenta na ideia de que a integração das TIC no currículo resulta de uma mistura balanceada de conhecimentos de conteúdo, de conhecimento pedagógico e de conhecimento tecnológico, sempre adaptados aos contextos e especificidades dos aprendentes” (p. 1), explicitado na figura abaixo.

Figura 7: O modelo TPACK e seus componentes de conhecimento
(retirado de: <https://www.learntechlib.org/p/29544/>, 2020)



O conhecimento do conteúdo (*Content knowledge – CK*) é o conhecimento dos professores sobre o assunto a ser aprendido ou ensinado. Conhecimento pedagógico (*Pedagogical knowledge – PK*) é o conhecimento profundo dos professores sobre as práticas ou métodos do processo de ensino-aprendizagem. O conhecimento tecnológico (*Technological knowledge – TK*) está sempre em estado de transição em sua definição, dependendo da época em que se pensa, requerendo uma compreensão e um domínio mais

profundos para processamento de informações, comunicação e solução de problemas, sendo a pessoa capaz da realização de determinada tarefa. Como resultado da intersecção destes três diferentes tipos de conhecimentos, mostrado na figura 7, resulta os princípios do modelo TPACK, ou seja, na capacidade de ensinar um determinado conteúdo curricular, selecionando os recursos tecnológicos mais adequados para isso, usando-os no processo de ensino-aprendizagem. Este centro representa um entendimento completo de como ensinar com tecnologia. Percebe-se que não adianta ter conhecimento de cada um dos três conceitos principais individualmente, mas sim saber como integrá-los de uma maneira que as experiências de aprendizado dos alunos sejam aprimoradas.

Maneira e Gomes (2016) concluíram que o TPACK se apresenta principalmente como marco de contextualização conceitual, sendo que a sua operacionalização foi encontrada apenas em um número reduzido de estudos, podendo, no entanto, ser considerado um elemento de intervenção na prática pedagógica dos professores.

Rolando, Luz e Salvador (2015) indicam que “a pesquisa nessa área se encontra em um estágio inicial no contexto dos países de língua portuguesa” (p. 174). Ainda esses autores concluíram que “No que tange a utilização do modelo CTPC (Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo) na formulação de procedimentos metodológicos de pesquisa, a fim de mensurar as bases de conhecimento envolvidas no modelo teórico, observa-se um reduzido número de estudos que de fato aplicaram o modelo ao que ele pretende, ou seja, aferir os diferentes tipos de conhecimento de professores acerca da integração da tecnologia no ensino” (p. 182).

Bernardes e Neto (2019) analisaram a formação inicial docente procurando identificar as percepções dos alunos do último ano de licenciatura em Química em relação às suas bases do TPACK. Utilizando como instrumento de coleta de dados o questionário TPACK Survey for Meaningful Learning (QTPACK), os dados quantitativos obtidos indicaram que “os

professores de Química em formação inicial apresentam uma certa incerteza em relação à base de conhecimento que envolve o conteúdo de Química. Porém, esta incerteza é menor quando há a integração de tecnologias, onde as respostas para as bases de conhecimento com tecnologia demonstraram maior confiança. Desta forma, pode-se verificar que o modelo TPACK além de relacionar as diferentes bases de conhecimento, também amplia a compreensão do sentido e significado de se usar tecnologias no ensino” (p. 292).

Um exemplo de aplicação do TPACK na elaboração de aulas é dado por Dylan Rodgers em seu blog em que comparou um plano de aula sem a utilização do TPACK e outra utilizando o TPACK, que foi sintetizado e adaptado no quadro abaixo.

QUADRO 2: Plano de aula tradicional e a utilização do modelo TPACK
(adaptado de: <https://www.schoolology.com/blog/tpack-framework-explained>, 2020)

Matéria: Ciências		2º ciclo	
Assunto: Anatomia Celular			
Objetivos: descrever a anatomia de uma célula animal e explicar o funcionamento das organelas como um sistema para executarem as necessárias funções de uma célula			
ESTRATÉGIAS TRADICIONAIS		ESTRATÉGIAS TPACK	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação da anatomia da célula e as funções básicas de cada organela, referenciando o diagrama do manual. 2. Dividir a sala em pequenos grupos. Preencher um diagrama de anatomia celular e procurar as funções das organelas para apresentação posterior à classe. 3. Apresentação de cada grupo daquilo que foi pesquisado. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Após apresentação de diferentes partes da célula animal, dividir os estudantes em pequenos grupos para uma atividade colaborativa de um <i>quiz</i> para verificação do entendimento via alguma plataforma digital. 2. Fornecer a cada grupo um equipamento de gravação e pedir a cada componente do grupo que escolha uma organela e a personifique na gravação dizendo quem é e qual sua função. Disponibilizar os vídeos para que os outros estudantes possam assistir os vídeos e deixar comentários. 3. Preparar uma comparação entre células animais e vegetais e colocar suas conclusões em vídeos ou mapas conceituais como projeto para avaliação. 4. Com os conhecimentos adquiridos, os estudantes devem analisar células de animais e plantas em seus habitats. Inferir o que aconteceria se esses seres vivos estivessem fora do seu habitat natural. Deixar as observações do grupo em artigos ou vídeos numa ferramenta digital. 	

Harmes, Welsh e Winkelman (2016) descreveram **TIM**, “*The Technology Integration Matrix*” ou “A Matriz de Integração Tecnológica”, que é um recurso para avaliar a tecnologia de integração em ambientes escolares, além de direcionar o desenvolvimento profissional do professor. Foi desenvolvido pelo *Florida Center for Instructional Technology (FCIT)* em 2005, estando na sua terceira edição no ano de 2019. Esta ferramenta associa cinco níveis de integração das tecnologias (Entrada, Adoção, Adaptação, Infusão e Transformação) com cinco características interdependentes de ambientes de aprendizagem significativas (Ativo, Colaborativo, Construtivo, Autêntico e Direcionado e Objetivo). Juntos, criou-se uma matriz de vinte e cinco células ou combinações, conforme mostrado no quadro abaixo.

Quadro 3: Resumo dos descritores da ferramenta Matriz de Integração Tecnológica (retirado de: Kozdras, D., & Welsh, J., 2018)

	Entry	Adoption	Adaptation	Infusion	Transformation
Active	Information passively received	Conventional, procedural use of tools	Conventional independent use of tools; some student choice and exploration	Choice of tools and regular, self-directed use	Extensive and unconventional use of tools
Collaborative	Individual student use of tools	Collaborative use of tools in conventional ways	Collaborative use of tools; some student choice and exploration	Choice of tools and regular use for collaboration	Collaboration with peers and outside resources in ways not possible without technology
Constructive	Information delivered to students	Guided, conventional use for building knowledge	Independent use for building knowledge; some student choice and exploration	Choice and regular use for building knowledge	Extensive and unconventional use of technology tools to build knowledge
Authentic	Use unrelated to the world outside of the instructional setting	Guided use in activities with some meaningful context	Independent use in activities connected to students' lives; some student choice and exploration	Choice of tools and regular use in meaningful activities	Innovative use for higher order learning activities in a local or global context
Goal-Directed	Directions given, step-by-step task monitoring	Conventional and procedural use of tools to plan or monitor	Purposeful use of tools to plan and monitor; some student choice and exploration	Flexible and seamless use of tools to plan and monitor	Extensive and higher order use of tools to plan and monitor

Segundo Kozdras e Welsh (2018), TIM é um modelo que descreve diferentes abordagens pedagogicamente baseadas na integração de tecnologia, descrevendo um espectro de abordagens, desde o centrado no professor ao centrado no aluno, do convencional ao complexo, de focado em ferramentas para focado em conteúdo, ou seja, fornece várias maneiras para se interpretar o papel da tecnologia dentro de uma lição.

As vinte cinco células, mostradas no quadro 3, existentes através de combinações entre os níveis de integração tecnológica e os ambientes de aprendizagem, mostram que uma atividade em sala de aula pode estar no nível de entrada no ambiente construtivo ou no nível de adaptação no ambiente de colaboração e, assim, sucessivamente. Assim, quando por exemplo, combina-se o nível de infusão com o ambiente ativo, espera-se que os alunos usem diversos tipos de ferramentas tecnológicas, selecionando-as e combinando-as, de modo a projetar os resultados desejados com base em suas próprias ideias.

O modelo disponibiliza vídeos em seu *website* (<https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/>), gravados para demonstrar o uso de cada etapa, exemplificando os planos de aula para nível de integração tecnológica e tipo de ambiente de aprendizagem.

2.4.2 Maturity Models

Capacity Maturity Models (CMM) são abordagens cujo foco está na melhoria de competências de uma organização para se atingir objetivos estratégicos. Começou na indústria de software, passando para a construção, manufatura, desenvolvimento de serviços e *e-learning*. Mughraba e Jaeger (2018) indicam que os modelos de maturidade tiveram um grande desenvolvimento no setor educacional, direcionando-se para a capacidade da instituição de se remeter a programas bem-sucedidos e assegurar aprendizagem do estudante nos cursos oferecidos. De fato, Carvalho, Pereira e Rocha (2018) indicam que estes tipos de

modelos podem ser aplicados na educação com a finalidade estratégica de se determinar o nível de maturidade, baseado no grau de alinhamento entre as estratégias de uma organização educacional (exemplo: Universidades) com o caminho de crescimento atingido, além de estar associado a investimentos e melhorias das atividades.

Mughraba e Jaeger (2018) listam os tipos de CMMs desenvolvidos para o setor educacional:

Quadro 4: Exemplos de maturity models desenvolvidos para o setor educacional e descrições (adaptado de: Mughraba & Jaeger, 2018)

NOME	REFERÊNCIA	DESCRIÇÕES
<i>Student Engagement, Success and Retention (SESR-MM)</i>	Nelson et al. (2015)	Direcionado para a capacidade institucional de avaliar a experiência e o compromisso dos alunos em seu 1º ano. Consiste em 5 níveis de maturidade, 5 áreas chave de processo e 63 práticas
<i>Curriculum Design Maturity Model (CDMM)</i>	Thong et al. (2012)	Direcionado para a concepção de um currículo institucional, consistindo em 5 níveis de processos de capacidade e observação da adaptação dos documentos de referência. Um modelo de avaliação também foi desenvolvido incluindo práticas que visam a capacidade de cada módulo desenvolvido no currículo.
<i>Teaching Capability Maturity Model (T-CMM)</i>	Chen, Chen e Chen (2012)	Direcionado para a melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem, trabalhando como uma ferramenta de melhoria das habilidades e competências dos professores ao invés de direcionar para a organização como um todo.
<i>E-Learning Maturity Model</i>	Marshall (2006)	CMM tem sido identificado como ideal para o desenvolvimento e aplicação de um contínuo avanço no processo de aprendizagem ativa.

De acordo com Solar et al. (2013), *maturity models* permitem-nos diagnosticar a situação da escola em relação ao uso das tecnologias digitais e, a partir daí, gerar um guia que garanta um círculo virtuoso de contínuo aprimoramento. Este guia ajuda otimizar os investimentos em TIC e permite as escolas atingir altos níveis de maturidade.

Rodrigues, Tarouco e Klering (2012) explicam que o conceito de maturidade em educação “baseia-se na ideia de amadurecimento como tendo crescido, desenvolvido em torno de um longo período de tempo, suficiente para saber promover mudanças positivas e

planejar ações e estratégias inovadoras que contribuam para um melhor desempenho educacional” (p. 7). Pensando no sentido de avaliação como uma forma de gerenciar a introdução das tecnologias digitais e seu uso para melhor aproveitamento das TIC nas escolas, os autores citam a ideia de **maturidade eletrônica** ou *e-maturity*, termo este que será utilizado neste trabalho. Este termo, segundo os mesmos autores, passou a ser utilizado pelo Relatório *British Educational Communications and Technology Agency* (BECTA), uma agência governamental inglesa. Micheuz (2009) indica que esta instituição define e-maturity como a capacidade de uma instituição de ensino de fazer uso estratégico e efetivo da tecnologia para melhorar os resultados educacionais. Vanderlind e van Braak (2010) definem *e-capacity* como uma competência coletiva da escola para implementar as tecnologias digitais de uma forma que alavanque as mudanças institucionais. Sob essa perspectiva, *e-capacity* é pensada como uma forma de criar e melhorar a sustentabilidade do nível escolar e do nível dos professores para melhorar efetivamente a mudança por meios das tecnologias digitais.

De acordo com Underwood e Dillon (2004) o modelo de maturidade é uma maneira de se capturar a complexidade das evidências dos efeitos do uso das TIC na educação, usando um entrelaçamento de dados quantitativos e qualitativos, permitindo uma rica descrição da avaliação durante um tempo e do grau de implementação. Consideram, também, como grande vantagem, o fato de que estes modelos, por si só, poderem atuar como um guia, fornecendo específicos objetivos que as instituições educacionais podem aspirar ou trabalhar para chegar a eles, além de permitir aos gestores identificar pontos fortes e fracos em seus planejamentos e implementações tecnológicas em suas escolas.

Zhijua e Zhaojun (2009) afirmam que os modelos de maturidade podem ser usados para os projetos de TIC em escolas como uma ferramenta de inquérito no começo do projeto para dizer às escolas por onde começar e alguns exemplos benéficos de experiências

anteriores dessas escolas. Além disso, durante o projeto em andamento, pode ser usado como um guia de ações pelos gestores escolares, prevenindo desvios dos objetivos traçados. Por fim, podem ser utilizados como uma ferramenta útil para resumir lições aprendidas dos objetivos traçados pelas escolas e disseminá-las a escolas maiores, melhorando sua maturidade. Os autores citam ainda que *e-maturity* é definido no *wiki* como um termo que está cada vez mais usado para se determinar o nível do uso das tecnologias educacionais nas escolas e universidades do Reino Unido.

Sergis e Sampson (2014) compartilham a noção de que o uso das TIC deve ser incorporado nos processos da instituição educacional e não visto como uma ferramenta para atender necessidades isoladas. Essa ideia também é compartilhada por Carvalho, Pereira e Rocha (2018) afirmando que os modelos de maturidade encontrados na literatura são muito focados na tecnologia em si e não na capacidade de apoio atual das instituições superiores e outras instituições educacionais, nos seus dinâmicos desafios e gestão ágil, nas novas estratégias de ensino, portfolio flexível de formação e conhecimento de gestão. Vázquez e Ramírez (2016) indicam que a relação homem-tecnologia como indicador do uso da tecnologia faz sentido, pois se entende que, na medida em que essa relação é aumentada, existe uma aplicação tecnológica identificada com as tarefas diárias e estratégicas da organização; isso é fundamental em organizações como instituições de ensino superior.

Bass (2011) indica que os objetivos dos modelos de maturidade são: fornecer um plano de estrutura para os gestores nas instituições de ensino, fornecer uma sistemática série de dados dos estágios de desenvolvimento, promover o uso eficiente e sustentável dos recursos existentes da infraestrutura instalada e guiar os investimentos para os recursos em tecnologias digitais e orientar os investimentos em recursos das tecnologias digitais para que eles sejam direcionados na melhoria dos resultados de aprendizado dos alunos.

Neuhauser (2004) explica que os modelos de maturidade são tipicamente construídos com cinco níveis. Cada nível de maturidade é um patamar, no qual um ou mais processos foram transformados de um nível inferior para alcançar um novo nível de capacidade. Cada nível de maturidade fornece uma nova base de práticas nas quais níveis subsequentes são construídos, sugerindo assim que, à medida que um curso on-line é transformado, proporcionando oportunidades de aprendizagem não disponíveis em um nível inferior, ele atinge um novo nível de maturidade. Duarte e Martins (2013) afirmam que os modelos de maturidade existentes na literatura sugerem atributos que a organização deve posicionar em cada etapa. Nenhum desses modelos apresenta, porém, práticas de maturidade que abrangem as diversas entidades ou unidades, ou abordam os processos que são transversais às instituições de ensino superior. Também, a maioria dos modelos apresenta "o que fazer" e não "como" uma organização pode efetivamente melhorar seus processos, permitindo que ela suba na escala de maturidade proposta.

2.4.3 Alguns exemplos de ferramentas utilizadas na avaliação das tecnologias digitais nas escolas.

Há muitas disponibilidades de ferramentas para que o uso das tecnologias digitais nas escolas seja analisado e repensado. Há diversos tipos onde basicamente a variação se dá nos tipos de questões que são feitas, como nos questionários do tipo *on-line* ou através de matrizes de maturidade, que é um conjunto de declarações sobre os elementos a serem avaliados em que o usuário pode avaliar numa escala criada (de 0 a 4, por exemplo).

Kampylis et al (2016) listaram algumas ferramentas para avaliação disponíveis *on-line* que seguem no quadro adaptado a seguir.

Quadro 5: Exemplos de ferramentas para avaliação de tecnologias digitais
(adaptado de: Kampylis et al., 2016)

Nome	País	Ano	Acesso livre	Foco
Self-Review Framework / NAACE SRF	Reino Unido	2005	Não	Rota estruturada para revisão e melhoria do uso de tecnologias digitais nas escolas
Opeka	Finlândia	2012	Sim	Avaliação das competências e cultura digitais dos professores e escolas
Future Classroom Maturity Model / FCCM	Internacional	2010	Sim	Possibilita aos professores e escolas avaliarem o nível de inovação com tecnologias.

Abaixo são descritos mais detalhadamente cada um deles, citados no quadro 5.

2..4.3.1 *The Naace Self Review Framework.*

A ferramenta de autoavaliação NAACE (SRF – Self Review Framework) é um modelo de maturidade (*maturity model*) cujos objetivos são os de proporcionar às escolas um entendimento da posição em relação às suas tecnologias digitais, programar os próximos passos de suas estratégias e gravar o seu progresso. Além disso, é dito que as escolas que usarem esta ferramenta podem observar exemplos de como outras escolas atenderam aos requisitos da ferramenta e podem comparar sua escola com outras de sua área, anonimamente.

É dito que há mais de vinte anos de existência e que a última atualização foi em 2018, gerenciada por NAACE (The National Association for Education Technology - <https://www.naace.co.uk/si-srf.html>), do Reino Unido, em nome de BECTA (British Educational Communications and Technology Agency - <http://archive.teachfind.com/becta/www.becta.org.uk/index.html>).

Esta ferramenta está dividida em seis elementos que mutualmente apoiam-se. São eles: liderança e gestão; ensinar e aprender com digital; desenvolvimento profissional e

recursos e tecnologia. O elemento liderança e gestão abrange três áreas: a visão geral da escola; implementação e monitoramento; gerenciamento de informação, dados e comunicação. Há uma matriz de maturidade de 4 níveis (de 1 a 4), onde uma escola deve satisfazer ao menos o nível 2 em cada aspecto para receber a NAACE ICT Mark, um protocolo do Reino Unido de credenciamento que reconhece as escolas por suas realizações ao atingir um padrão de maturidade no uso de tecnologia.

De acordo com este teste, a qualidade de qualquer plano de ação que a escola desenvolva depende de três pontos críticos: o primeiro é que o plano não deve seguir somente a visão das tecnologias digitais, mas também estar alinhado a todo o plano de desenvolvimento da escola. A tecnologia por si só não é o assunto principal, mas sim um veículo essencial para apoiar o aprendizado em todas as áreas do currículo. A maioria das escolas de hoje estão concentrando-se na tecnologia móvel para incorporar o uso das tecnologias digitais onde ocorre mais aprendizado, principalmente na sala de aula. O segundo ponto leva em consideração o status atual da escola em relação às tecnologias digitais antes de atender às necessidades futuras. O terceiro ponto é que qualquer plano de ação proativo não apenas estabelecerá objetivos, orçamentos e prazos, mas também responsabilidades, onde uma equipa com maior número de integrantes garantirá a sustentabilidade do plano e, mais provavelmente, o efetivo alcance dos objetivos.

Por ser do tipo de modelo de maturidade, esta ferramenta utiliza matrizes *on-line* com níveis de 1 a 4, usando descritores para caracterizá-las. Oferece grande variedade de opções no fornecimento dos dados por parte da escola, ou seja, pode ser através de uma pessoa somente, como o diretor da escola, ou mesmo o grupo de lideranças da escola, além de equipes de trabalhos fornecendo dados por cada área ou elementos-chave da ferramenta. Abaixo vemos a apresentação da ferramenta no sítio da instituição.

Figura 8: NAACE - ferramenta de avaliação do uso de tecnologias nas escolas no Reino Unido (retirado de: <https://www.naace.co.uk/si-srf.html>, 2020)



Framework

The Naace Self Review Framework (SRF) is a maturity model which helps schools to:

- Understand where they are in their technology strategy
- Plan the next stages of their technology strategy
- Record their progress

The framework has been in existence for over twenty years and is regularly updated to reflect the changing scene of technology in schools. The most recent update was in 2021. The information is available in two formats linked below.

There is a small annual cost associated with the online SRF tool, as it offers the following additional benefits:

- Access for three staff members
- Capacity to store evidence and progress notes from each staff member
- Guidance throughout the process to help users
- Ability to apply for assessment towards the NaaceMark award once the SRF has been passed

Online Overview



[Tell me more](#)

Print Version
(Download ZIP file)



[Tell me more](#)

Naace SRF



[Tell me more](#)

NaaceMark



[Tell me more](#)

2..4.3.2 Opeka.

Opeka é uma ferramenta finlandesa, *on-line*, para que professores e escolas avaliem e analisem o uso das suas tecnologias digitais utilizadas no processo de ensino. As escolas

começaram a contar com esta ferramenta a partir de 2012. Através de questionários *on-line* a ferramenta oferece um *feedback* para o professor sobre o sua competência e cultura digital, bem como à escola, analisando-a e relatando como desenvolvê-la em termos de tecnologia digital. Além de um apoio ao planejamento tecnológico digital, a escola tem a oportunidade de acompanhar e avaliar os resultados do desenvolvimento. Abaixo é mostrada a apresentação da ferramenta no sítio da instituição.

Figura 9: Ferramenta de avaliação do uso de tecnologias nas escolas na Finlândia, OPEKA (retirado de: <https://opeka.fi/en>, 2020)

A avaliação recai sobre como os professores usam as tecnologias digitais e como é o ambiente e a cultura digital da escola utilizando os seguintes elementos: o cenário tecnológico, os procedimentos e atitudes frente à tecnologia, o uso pedagógico e as competências digitais.

A escala do questionário tem muitas opções começando de fortemente em desacordo para desacordo, de nunca a diariamente, itens de múltipla escolha, questões do tipo sim e não, além de questões abertas, explorando os comentários dos participantes. Abaixo encontra-se um exemplo das questões apresentadas pelo endereço da *web* desta ferramenta:

*Figura 10: Questionário presente na ferramenta OPEKA
(retirado de: <https://opeka.fi/en/presentation/kysymykset>, 2020)*

Competence area

1. I find good ways to utilize ICT in various learning situations.
[Strongly disagree / Disagree / Neither agree nor disagree / Agree / Strongly agree]
2. It is easy to make use of information and communications technology (ICT) according to the curriculum.
[Strongly disagree / Disagree / Neither agree nor disagree / Agree / Strongly agree]
3. My own ICT skills and competences are sufficient when compared with the objectives specified in the curriculum.
[Strongly disagree / Disagree / Neither agree nor disagree / Agree / Strongly agree]
4. Choose the level that best describes your competence in terms of ICT use.
[There are deficiencies in my ICT skills. / I have basic ICT skills. / I have advanced pedagogic ICT skills. / I'm an ICT expert and provide peer support for teachers. / I'm an ICT expert, share my knowledge for the community and develop the skills of the work community.]
5. Role of ICT in teaching and learning

Please choose the description below that **best fits** your situation, even if it is not fully accurate in all respects:
[I'm not sure how the use of ICT could support my teaching and my students' learning. / I find information and communications technology useful for preparing my classes and aim to include some in my teaching, but I'm not completely sure about its benefits in education. / I think that the use of ICT can change the learning process and make my own teaching more effective. / I think that the use of ICT enriches both my teaching and my students' learning experiences. / I think that ICT plays a key role in modernisation of teaching and students' learning processes as well as in development of students' learning outcomes and competences.]

6. In your opinion, what are the barriers to digitalisation development in your school or in schools within your town?

A ferramenta cita que, para os professores, o sistema oferece a oportunidade de se planejar um desenvolvimento profissional no uso das tecnologias digitais, além de uma comparação com outros professores em relação ao uso das tecnologias. Para as escolas, a ferramenta indica a disponibilização de um relatório sobre as necessidades da escola e uma visão do seu cenário tecnológico digital como um todo, além de comparações a nível municipal e nacional com outras escolas finlandesas. As escolas têm avaliação anual do

sucesso do plano em relação às tecnologias digitais, podendo planejar as ações para o ano escolar seguinte.

2..4.3.3 Future Classroom Maturity Model.

É uma ferramenta que foi desenvolvida em 2010, sob contexto de projetos europeus, com o objetivo de que as escolas pudessem entender o quão madura ou avançada estão em termos de seu nível de inovação. Sendo uma ferramenta baseada no teste de maturidade (*maturity model*), as escolas que apresentam baixo nível de maturidade são aquelas que demonstram que não estão usando muito as tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem ou estão usando de um modo limitado. Por outro lado, um nível de maturidade alto indica que as escolas estão usando as tecnologias digitais de modo efetivo trazendo progressos e ajudando os estudantes a atingirem seus objetivos de aprendizagem. Os cinco níveis de maturidade são chamados de “exchange”, “enrich”, “enhance”, “extend” e “empower”. Esses níveis representam estágios de maturidade diferentes, em que o estágio 1 é o mais baixo e o 5 é o mais alto. No primeiro estágio as tecnologias digitais estão sendo usadas em uma abordagem tradicional de ensino. No segundo estágio o estudante é um usuário da tecnologia, onde o ensino é personalizado de alguma forma. No terceiro estágio a tecnologia usada é simplesmente um complemento da abordagem do ensino normal, mas é totalmente integrado com as práticas de ensino-aprendizagem. Tecnologia neste estágio é usada para produção de conteúdos, em que os estudantes podem desenvolver os seus próprios produtos digitais. No quarto estágio a tecnologia está mais conectada, assim a aprendizagem apoiada pela tecnologia pode acontecer em qualquer lugar e em qualquer horário e, neste nível, o estudante tem mais responsabilidades e controle do seu próprio aprendizado. Para chegar a este uso das tecnologias, o acesso às ferramentas e recursos devem ocorrer de forma

confiável para promoção da aprendizagem colaborativa. No quinto nível de maturidade o estudante é mais independente, tem maior controle sobre o seu aprendizado, decidindo em quais momentos usarão diversos tipos de tecnologias digitais para criação de conteúdos e colaboração. O foco neste nível está no desenvolvimento da independência, permitindo aos estudantes tomar decisões importantes sobre como e o que querem aprender, permitindo a eles desenvolverem habilidades para uma aprendizagem contínua durante a vida.

O modelo apresenta 5 dimensões: estudantes, professores, avaliação, capacidade da escola de inovar e recursos. Quando as cinco autoavaliações forem concluídas a escola poderá ter uma visão geral da extensão em que esta pode ser descrita como uma Sala de Aula do Futuro.

Figura 11: Exemplo do teste de avaliação do Future Classroom Maturity Model (retirado de: <http://fcl.eun.org/selfreview/d3-learning-objectives>, 2020)

Future Classroom Model - Dimension 3 - Assessment

Dimension 3 - Assessment

Statements	Not at all	To some extent	To a large extent	Fully
To what extent the following statements apply to your school?				
D3-Q1: There is a close relationship between learning objectives, learning activities and assessment, involving active learning and the use of technology.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D3-Q2: Setting learning objectives involves discussion and agreement between two or more teachers.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D3-Q3: Learners are involved in defining learning objectives, often personalised.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D3-Q4: Learners' progress through tasks is tracked to assess transversal competences, alongside knowledge and understanding.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Esta ferramenta faz parte de um *kit* que permite comparações com médias nacionais e internacionais. Este *kit* de ferramentas cria a possibilidade de montar cenários do que se diz Salas de Aula do Futuro (*Future Classroom Scenarios*) que são descrições do ensino e

aprendizagem que promove visões claras para inovação e avanços nas práticas pedagógicas apoiadas pelas tecnologias digitais. O modelo não prescreve roteiros para integração das tecnologias digitais nas escolas, mas prevê discussões e criações de cenários próprios de acordo com a realidade escolar. Destinada não só a uma escola, mas a um agrupamento de escolas inseridas num sistema educacional.

2..4.3.4 SELFIE

A ferramenta SELFIE (que em português significa autorreflexão sobre a aprendizagem eficaz através da promoção da utilização de tecnologias educativas inovadoras) foi lançada pela Comissão Europeia em outubro de 2018. A proposta é a de apoiar escolas no uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. A ferramenta consiste em uma série de perguntas para os líderes escolares, professores e alunos de escolas primárias, secundárias e vocacionais, numa escala de concordância simples de 1 a 5, abrangendo áreas como liderança, infraestruturas, formação de professores e competência digital dos alunos. Os alunos têm perguntas sobre experiências de aprendizagem com as tecnologias, os professores respondem sobre formação e práticas de ensino e os dirigentes escolares abordam sobre os planos e estratégias globais. Além das perguntas que já constam na ferramenta, é possível acrescentar oito delas, personalizando de uma certa forma a ferramenta. Após os participantes terem respondido as questões, a ferramenta emite um relatório com informações sobre como as tecnologias estão sendo usadas, identificando possíveis lacunas e, segundo a ferramenta, dar início a um processo de discussão na escola como base para um plano futuro em relação ao uso que a escola quer dar às tecnologias digitais diante de sua realidade. Uma grande vantagem da ferramenta é a sua disponibilidade em 31 línguas, estando assim disponível ao uso pelos diversos países europeus. Muñoz, Costa, Hype e Kamylylis (2018) afirmam que,

em outubro de 2017, a versão beta do SELFIE foi testada por 650 escolas em 14 países europeus. Após ter essa fase bem-sucedida, SELFIE tornou-se uma das 11 ações propostas pela Comissão Europeia no contexto do seu Plano de Ação da Educação Digital (*Digital Education Action Plan*) no início de 2018.

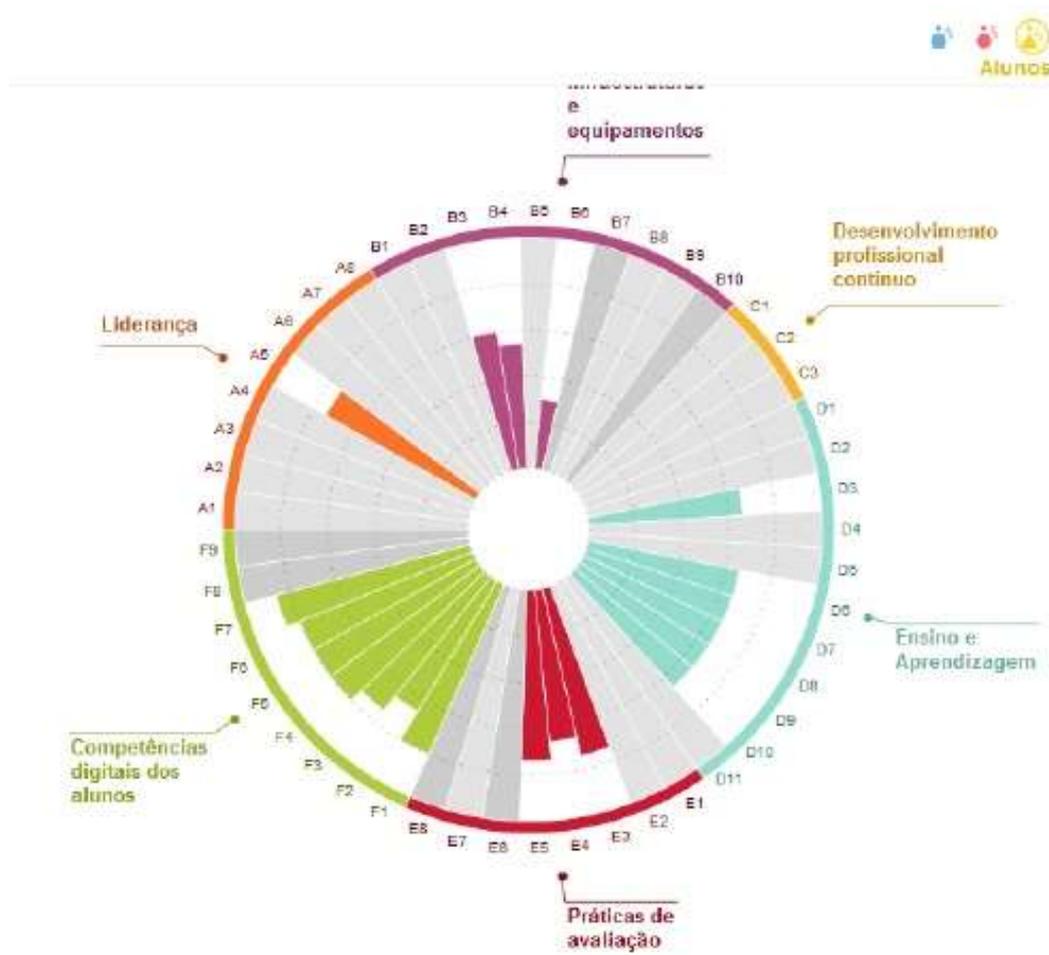
Esta ferramenta tem como embasamento teórico o *European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations* (DigCompOrg) que, segundo Kamylyis, Devine, Punie e Newman (2016), um quadro europeu de referência que adote uma abordagem sistêmica como este *framework* pode agregar valor, promovendo a transparência, a compatibilidade e a aprendizagem entre pares. Muõz, Costa, Hyppe e Kamylyis (2018) analisaram o instrumento SELFIE e indicaram que esta é uma ferramenta confiável e válida que captura bem a capacidade digital das escolas. Eles acrescentam que a principal característica desta ferramenta é permitir que as escolas comparem pontos de vista não somente dos dirigentes de escola ou professores, mas também dos alunos, já que uma de suas conclusões é a ênfase às diferenças que existem entre os grupos de usuários de tecnologia e a relevância de consultar cada um deles, ou seja, no caso do SELFIE são os dirigentes, os professores e os alunos.

Segundo a “Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões relativa ao Plano de Ação para a Educação Digital”, o SELFIE reflete uma abordagem a nível organizacional para aplicação de tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem e esperava-se que esta ferramenta atingisse um milhão de docentes no final de 2019 em todos os Estados-Membros da União Europeia e nos países dos Balcãs Ocidentais.

Os resultados são apresentados de diversas formas. Uma delas é um gráfico circular, na figura abaixo, que mostra os resultados por utilizador, como mostra a figura abaixo. Passando o cursor sobre cada um dos segmentos coloridos no sítio da ferramenta é possível

ver as afirmações e os resultados. Os ícones à direita no canto superior indicam os utilizadores (amarelo para os alunos, azul para os dirigentes escolares e vermelho para os professores).

Figura 12 Exemplo do gráfico circular que mostra os resultados da ferramenta SELFIE por utilizador (retirado de: GUIA SELFIE DO COORDENADOR ESCOLAR Ano letivo 2018-2019)



3. METODOLOGIA

3.1 Design Metodológico

Optou-se por uma abordagem metodológica que investigasse uma instituição de forma aprofundada e exaustiva, ou seja, o “estudo de caso” ou “*case study*”. Coutinho (2018) indica que o estudo de caso é uma investigação empírica, dependente do trabalho de campo baseado em fontes múltiplas e variadas. Segundo esta mesma autora, a abordagem estudo de caso apresenta cinco características-chave: o primeiro é que o caso tem fronteira, ou seja, é um sistema limitado; segundo é que um caso é sobre algo conferindo foco e direção à investigação; terceiro é que deve-se preservar o caráter holístico do caso; quarto é que a investigação decorre em ambiente natural e, por fim, quinto é que o investigador recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha muito diversificados. Já Lüdke e André (1986) destacam sete características de um estudo de caso:

“Os estudos de caso visam à descoberta; os estudos de caso enfatizam a “interpretação em contexto”; os estudos de caso buscam retratar a realidade de forma completa e profunda; os estudos de caso usam uma variedade de fontes de informação; os estudos de caso revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas; estudos de caso procuram representar as diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social; os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa” (p.18).

Monteiro, Tormes e Azevedo (2018) acreditam que o estudo de caso possa “contribuir, de modo singular para que o pesquisador consiga compreender problemáticas relacionadas a indivíduos, grupos sociais, organizações, programas, políticas, quando permite realizar análises amplas e significativas sobre o objeto de pesquisa” (p. 19).

Staker (2000) indica que um caso é uma unidade específica, um sistema delimitado cujas partes são integradas, como por exemplo, em uma escola, onde seu estudo deve ser feito como um sistema delimitado, mas certamente há influências fora dos limites do caso que não devem ser ignorados, como o contexto onde se está inserida, aspetos económicos, históricos e socioculturais, as normas vigentes pelo Direção Geral de Educação (DGE).

André (2013) propõe uma pergunta chave: “qual é o caso?”. Uma vez que o pesquisador tenha identificado o caso, vem outra questão: “por que é importante estudá-lo?”. Assim que é respondido estas duas questões, realiza-se o estudo, levando-se em conta o seu contexto e a multiplicidade de elementos que o compõem. A mesma autora, em 2005, cita Nisbett e Watts (1978), os quais indicam que “o desenvolvimento dos estudos de caso segue, em geral, três fases: exploratória ou de definição dos focos de estudo; fase de coleta dos dados ou de delimitação do estudo; e fase de análise sistemática dos dados” (p. 98). Já Gil (1995), citado por Ventura (2007) afirma que apesar deste método de pesquisa não ter um roteiro rígido para a sua delimitação, ainda assim “é possível definir quatro fases que mostram o seu delineamento: a) delimitação da unidade-caso; b) coleta de dados; c) seleção, análise e interpretação dos dados; d) elaboração do relatório” (p. 385).

Respondendo às questões propostas por André (2013) citada no parágrafo anterior, o estudo de caso vem ao encontro das necessidades de se avaliar um Agrupamento de escolas (o caso) sobre seu estado de integração das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem (porque é importante estudá-lo). A procura por uma análise de maior aprofundamento nas características particulares das escolas do Agrupamento e, também, na descrição das condições já existentes da utilização das tecnologias digitais encaixam-se, além da descrita por André (2013) às características desta abordagem metodológica descritas anteriormente de acordo com Coutinho (2018).

O design metodológico proposto nesta pesquisa enquadra-se num método misto, onde o caráter quantitativo de recolha de dados indicará caminhos para o caráter qualitativo.

Coimbra e de Oliveira Martins (2013) citam Ponte e Punch (1994) para indicar que, apesar de predominantemente qualitativo o estudo de caso, este pode não ser unicamente como uma técnica qualitativa, podendo trazer um caráter qualitativo/quantitativo, ou mesmo quantitativo. Coutinho (2018) afirma que estudos de caso podem combinar com toda a legitimidade os métodos qualitativos e quantitativos, como por exemplo, quando o caso é uma escola o qual fará todo sentido que o investigador recorra a dados numéricos que auxiliem a melhor compreensão do caso específico.

A sequência do trabalho foi a seguinte: uma primeira parte em que foi feita uma caracterização da escola, feita através da leitura dos documentos orientadores do Agrupamento fornecidos pela dirigente escolar, seguido de entrevista feita com a própria dirigente e professores coordenadores sobre a realidade escolar em relação ao uso das tecnologias digitais e sobre a escolha de se utilizar ferramentas que façam essa avaliação. Além disso foram feitas outras pesquisas para se coletar mais dados que caracterizem a escola como consulta ao próprio sítio da escola na web e consultas no sítio da Direção Geral de Educação. Uma fase posterior, foi feito o levantamento dos dados obtidos pelas ferramentas de avaliação do uso das tecnologias digitais nas escolas do Agrupamento (*SELFIE*) e a de avaliação das competências digitais dos professores (*CHECK-IN*). Esses dados já se encontravam prontos, fornecidos pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa que desenvolve um projeto chamado “Ecosistema de Desenvolvimento Digital”, que é um projeto do DGE em parceria com o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, o qual tem como plano de ação a definição de ações estratégicas para superar as áreas deficitárias identificadas pela ferramenta *SELFIE*.

Com esses dados em mãos, foram formuladas questões para serem respondidos pelos professores e dirigentes escolares durante as entrevistas que foram marcadas com cada professor, on-line, já que já estávamos em plena pandemia do Covid-19, exigindo o distanciamento social. Szymanski, Almeida e Prandini (2004) citam Banister et al. (1994) para dizerem que o uso das entrevistas tem sido empregadas “em pesquisas qualitativas como uma solução para o estudo de significados subjetivos e de tópicos complexos demais para serem investigados por instrumentos fechados num formato padronizado” (p. 10). Esses autores citam, também, Lukatos (1993) para relatarmos os conteúdos contemplados nas entrevistas como sendo “fatos, opiniões sobre fatos, sentimentos, planos de ação, condutas atuais ou do passado, motivos conscientes para opiniões e sentimentos” (p. 10). Lüdke e André (1986) indicam que “a grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos” (p. 34), e, além disso, elas dizem que “uma entrevista pode permitir o aprofundamento de pontos levantados por outras técnicas de coleta de alcance mais superficial” (p. 34). Optou-se por entrevistas semiestruturadas, que segundo Gerhardt (2009), citado por Ana e Lemos (2018) “o pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal” (p. 537). As entrevistas foram gravadas, utilizando um gravador de voz e a plataforma *Zoom*, já que não pude estar pessoalmente no local, depois transcritas por mim e salvas num documento com já foi dito.

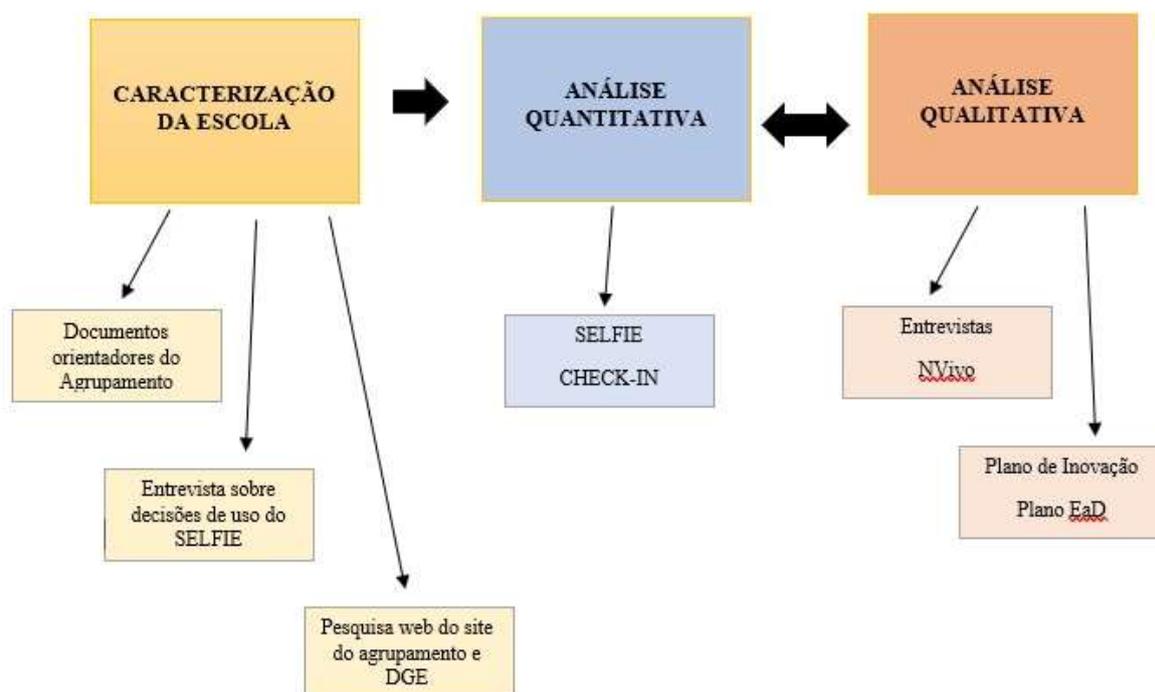
Com as entrevistas feitas, foi utilizado a ferramenta *NVivo*, na versão *NVivo12 Pro*, com licença fornecida pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, no auxílio da análise de conteúdo das entrevistas, seguida de conclusões comparativas entre os dados quantitativos das ferramentas e os dados qualitativos das entrevistas. Depois de feitas todas as

entrevistas, coloquei-os num só arquivo no *Word*, em que cada questão tinha 10 respostas diferentes de acordo com a impressão de cada professor. Este arquivo foi transferido para a base de dados do *NVivo* e, em seguida, fiz a codificação e análise dos dados. Assim pude retirar informações para compor os resultados e as discussões dos mesmos. A ferramenta *NVivo* ajudou a organizar as ideias e quais aspetos eu procurava nas falas dos professores, que são prolixos e tiveram a tendência a fugir um pouco do foco das perguntas. Ferramentas de apoio à análise de dados em pesquisas qualitativas, como o *NVivo*, segundo Lage (2011), possuem funcionalidades como “facilidades para codificação dos dados, gerenciamento das fontes de informação, mecanismos de busca, facilidades para categorização durante o processo de codificação, entre outras” (p. 200). Prediger e Allebrandt (2016) dizem que essas ferramentas “são úteis nas mais diversas situações pois, exceto em poucos casos, a qualidade do processo de pesquisa é incrementada” (p. 2).

Também foi analisado os materiais produzidos pelo Agrupamento como o Plano de Inovação e o Plano de Ensino à Distância.

Assim o esquema a seguir mostra o design metodológico descrito anteriormente de uma forma breve e sintética.

Figura 13: Esquema do design metodológico



3.2 Percurso até a recolha dos dados

No dia 21 de janeiro de 2019 fiz um curso, dentre vários, num centro de formação de professores da região de Emilia-Romagna chamado Servizio Marconi, durante meu período de Erasmus+ na Itália. Este curso era sobre uma ferramenta para autoavaliação das escolas acerca do uso das tecnologias ou de sua incorporação. À primeira vista era uma ferramenta apropriada para meu uso na coleta de dados quantitativos das escolas portuguesas já que, dentre outras disponíveis, apresentava algumas vantagens como ser uma ferramenta de âmbito europeu, passível de ser utilizada em língua portuguesa, que gera relatórios diretos com relação a alguns indicadores presentes em outras ferramentas e indicadas nas referências bibliográficas por mim utilizadas, que pode ser realizado on-line em diversos *gadgets* eletrônicos sob calendarização dos próprios envolvidos no processo (diretores, professores e

alunos). Após manipular a ferramenta e discussões com o orientador, veio o momento da fundamentação teórica da ferramenta e da parte burocrática da sua utilização. Conversando com membros da equipa do SELFIE, com sede em Sevilha, Espanha, recebi os trabalhos publicados referentes à sua validação. Após outras discussões com o orientador e consultas burocráticas junto ao Departamento de Educação, resolvemos utilizar esta ferramenta para coleta de dados quantitativos. A ferramenta SELFIE, dentre outras disponíveis, constitui no meu trabalho uma parte de um todo, não sendo por si só a única fonte de dados, podendo, assim, serem confrontados seus resultados posteriormente na investigação qualitativa e, também, com comparações com outras ferramentas descritas na fundamentação teórica.

Após decidido a ferramenta, decidiu-se por enviar, através de correio eletrónico dos agrupamentos encontrado no sítio da Direção Geral da Educação (<https://www.dgeste.mec.pt/index.php/pesquisa-de-agrupamentos/>), o pedido de participação na pesquisa por parte dos agrupamentos (810 ao todo) e as respectivas escolas (5477 ao todo) que as compõem. Enviou-se dois arquivos em formato *pdf* (ANEXOS 1 e 2), um contendo o pedido com as explicações usuais para participação em pesquisa em educação e outro contendo as instruções para aceder e utilizar o instrumento SELFIE.

No dia 15 de abril de 2019 foram enviados os e-mails aos agrupamentos. Algumas respostas chamaram a atenção. Uma das respostas indicava que eu não havia autorização da Diretoria Geral de Educação para fazer esta pesquisa e eu deveria mostrar esta autorização. E outra resposta me alertou que a ferramenta não estava a funcionar corretamente. Havia períodos certos de funcionamento das ferramentas. Fato é que, devido a baixa quantidade de respostas (menos de 5), decidi ir presencialmente às escolas quando retornasse à Portugal, depois do meu período de Erasmus+ na Itália.

Assim que cheguei no Porto, pedi autorização à Direção-Geral da Educação para aplicação de inquéritos/realização de estudos de investigação em meio escolar, no sítio do

MIME - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (<https://www.dge.mec.pt/inqueritos-em-meio-escolar-0>), obtendo aprovação (ANEXO 3). O problema real foi a participação das escolas. Visitei diversas escolas na cidade do Porto, mas não consegui adesão dos dirigentes que conversei.

A primeira ideia era comparar dados dos instrumentos e entrevistas entre as escolas. Assim, uma boa solução foi dada pelo meu orientador para que eu fizesse um estudo de caso com um Agrupamento que tivesse aceite a participação. Apesar dessa escola não se localizar no Porto, decidimos pela investigação nela devido a alguns fatores. Ela já tinha aplicado os questionários do *SELFIE* para uma autoanálise e os dados já estavam à disposição no Instituto de Educação, o que propiciou uma participação adequada dos professores e gestores nas entrevistas. O agrupamento abriu as portas com imensa colaboração em tudo que precisei, todas as informações necessárias. Não consegui visitá-la pessoalmente pois nesta época estávamos em plena pandemia da Covid-19 o que nos obrigava a algumas medidas de isolamento e distanciamento social. Mas o grande benefício das tecnologias digitais está no fato de podermos “presenciar” muita coisa sem sair de casa.

Os dados quantitativos do *SELFIE* foram analisados com calma (que são muitos), marquei entrevistas pela plataforma *ZOOM*, ocorridas no mês de julho de 2020, pós período de entrega de notas e com todos os afazeres de um ensino que ocorreu à distância. Como dito a eles, não aparecem nomes, respeitando a privacidade de ideias e falas, nem o nome do Agrupamento como consta no documento enviado ao DGE.

Gostaria de complementar que poderiam pensar o seguinte: “Ele tinha três anos para fazer a coleta de dados e o fez tão em cima do prazo de entrega desta tese”. Na verdade, desde que saí do Brasil, em 2017, para iniciar o Doutorado, já tinha motivação para trabalhar com análise de como é feito a integração das tecnologias digitais nas escolas e como

se avalia essa integração e utilização. Assim, foi um percurso. Posso dizer que a definição na minha cabeça daquilo que queria desenvolver, com qual ferramenta trabalhar e o que coletar das escolas, veio com o processo de Erasmus+ na Itália, depois de ter feito inúmeros cursos com os professores na cidade de Bologna, conhecido diversos pesquisadores, visto diversas classes consideradas de vanguarda na utilização de tecnologias digitais. Assim, essa definição aconteceu no período do segundo ano de doutoramento. Pode parecer em cima da hora, mas não contem com isso. Foi no momento certo, pois houve um amadurecimento de ideias, sem pressa, sem desconexão com a realidade e com muito apreço pelo que fiz.

3.3 Contexto – Caracterização Escolar

O agrupamento que participou deste estudo está situado na fronteira entre um meio urbano, subúrbio de Lisboa e um meio com características mais rurais.

Em uma entrevista com a dirigente escolar, com a coordenadora do Observatório de Qualidade e a coordenadora do Plano Tecnológico Escolar (PTE) e a observação do blog do Agrupamento tem-se algumas informações relevantes. O número de alunos do Agrupamento é por volta de 980, tem-se 110 professores (em média, pois tem substituições e licenças) e 45 funcionários, dos quais 7 são assistentes técnicos e o restante assistentes operacionais. Há, também, uma psicóloga.

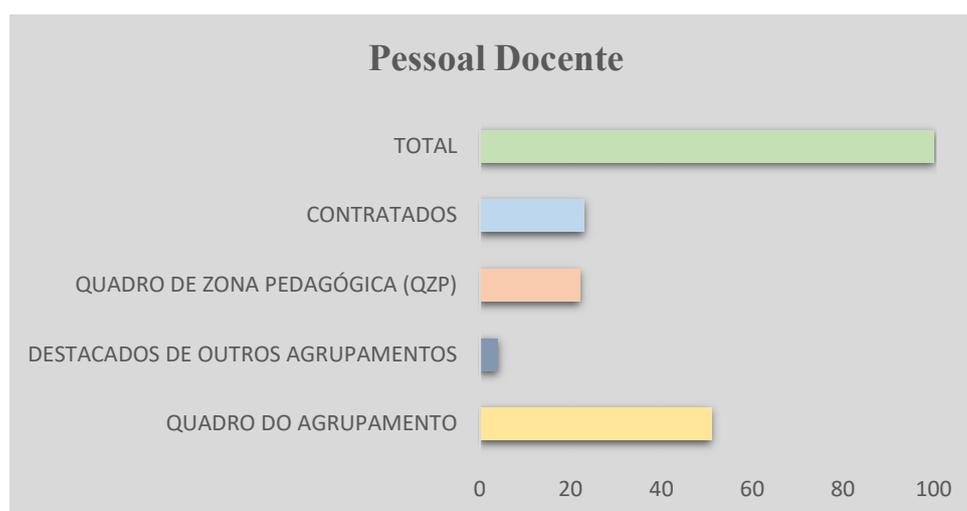
A maior parte dos alunos vêm de famílias pouco numerosas (um ou dois filhos), de nível económico médio, que trabalham em Lisboa e arredores. A maioria dos pais possui formação académica entre o 9º ano e o 12º ano de escolaridade. Com pouca representatividade há alunos de famílias pouco estruturadas, numerosas, no geral com problemas económicos e/ou de inserção social. A maioria dos pais destes alunos possui formação académica entre 4º ou 6º ano de escolaridade. Como dito, não ocorre muita

participação dos pais nas decisões e projetos escolares, observação comprovada pela coordenadora do Observatório de Qualidade, que cuida da autoavaliação das escolas, quando aplicou um inquérito, logo antes da pandemia do Covid-19, e observou baixa participação dos pais: 48% no 1º ciclo, 23% no 2º ciclo e 24% no 3º ciclo. Essa autoavaliação junto aos encarregados da educação tinha finalidade de se juntar aos dados obtidos pelo *SELFIE* para uma análise mais abrangente.

Todas as escolas do Agrupamento possuem boa infraestrutura, com biblioteca escolar, cozinha, refeitório e campo polidesportivo.

O pessoal docente do Agrupamento, em exercício de funções, são cerca de 23% de contratados e, aproximadamente, 51% de docentes pertencentes ao quadro deste Agrupamento. Há predominância do género feminino, faixa etária entre os 40 aos 49 anos, com mais de 16 anos de serviço e com habilitações literárias do grau de licenciatura, sendo que, interessante citar, 35% dos docentes residem no Concelho onde se situa o Agrupamento.

Figura 14: O pessoal docente do Agrupamento



Quanto ao pessoal não docente, o Agrupamento ressentia a escassez de Assistentes Operacionais que são 16 no total e mais 7 Assistentes Técnicos. Esse pessoal não docente é na sua totalidade do género feminino, a maioria tem idade acima dos 50 anos e a maior parte reside no concelho da Escola.

Na análise do Projeto Educativo da Escola (PEE), verifica-se que este Agrupamento pensou na criação de um projeto voltado em um sentido estratégico e de coerência organizacional para que a escola tivesse um carácter autónomo, onde a participação de todos dentro da escola e fora dela fizesse sentir. Como diz o próprio PEE, “essa participação irá, certamente, incentivar e promover a inovação, a criatividade e o consenso social de modo a prosseguirmos o rumo da mudança”. Observa-se assim que o sentido de inovação incentivou este Agrupamento a procurar ferramentas que dessem indicações do estado de utilização das tecnologias digitais na escola e que esta estivesse contextualizada com um plano diretor e tivesse a participação ativa da comunidade escolar.

Outro importante fator levantado no PEE do Agrupamento foi o fato de considerar o papel do dirigente escolar no processo decisório como visão estratégica e dinamizadora da instituição. Considerou, também, a importância de chefias intermédias como diretores de turma, coordenadores de Departamento, equipas de docentes e os responsáveis pelos apoios educativos. Fica claro que o PEE foi construído de acordo com a legislação vigente do país e, também, de relatórios elaborados pela equipa de Observatório de Qualidade junto à comunidade local sobre o apuramento das áreas prioritárias de intervenção e dos objetivos e metas a serem alcançados pelo Agrupamento.

A palavra tecnologia aparece somente uma vez no PEE, quando analisa o Agrupamento estrategicamente e reconhece como uma força deste como sendo “utilização das novas tecnologias na organização funcional do Agrupamento (*Moodle e Office365*)”. A palavra internet também aparece somente uma vez, quando é analisado as linhas estratégicas

do Agrupamento, no setor de Gestão Educacional, referindo-se a esta como uma medida estratégica para “utilizar a Internet e as plataformas digitais como recurso educativo”. A palavra informática também aparece uma vez no PEE quando analisa a oferta educativa esclarecendo que para diversificá-la criou-se no ano letivo 2015/2016 o “curso Vocacional de Rádio, Artes e Informática”.

O parque tecnológico escolar, segundo a coordenadora do PTE, era há um ano atrás, quando ela chegou à escola, antigo. Havia um computador por sala, que não funcionavam muito bem e tinham os quadros interativos, poucos a funcionar e projetores. As salas do 1º ciclo eram as piores. Com o esforço feito para arrecadação de recursos da Câmara, a situação atual do 1º ciclo é a de que as salas possuem um computador e um projetor. Há uma sala TIC com 12 computadores antigos, os quais tiveram a memória RAM melhorada. Há, também, 5 quadros interativos funcionando e 2 avariados. Graças a projetos do departamento English e de Matemática e Ciências, foram adquiridos 12 tablets. É considerado aquém do que os alunos necessitam, porém é visto como conquistas aos esforços que têm sido permanentes. Interessante citar que foi feito um projeto para haver investimentos em espaços de aprendizagem. O plano é de não investir somente em recursos tecnológicos e, sim, em espaços de trabalho colaborativos, tendo recursos tecnológicos para o auxílio deste trabalho.

3.4 Percurso do Agrupamento à Avaliação do Uso das Tecnologias

A coordenadora do Plano Tecnológico Escolar teve a colaboração do Instituto de Educação na aplicação desta ferramenta no Agrupamento. Quando ela assumiu essa coordenação, pareceu-lhe que o Agrupamento tinha pouca inovação, poucos projetos desenvolvidos e pouca diversidade nas aulas. Assim, a escolha do *SELFIE* foi para se ter um raio X da escola, além de que essa ferramenta apresentava a vantagem, segundo ela, de

adicionar questões abertas. O Agrupamento decidiu utilizar este recurso e adicionar questões que não estavam necessariamente relacionadas com a tecnologia digital, aliás preferiram formular questões sobre outros parâmetros e perceber as respostas obtidas sobre as escolas. A ferramenta *SELFIE*, além de servir como uma base de dados empírica para o Agrupamento, serviu também como base para formular estratégias e ações para candidatar-se ao Plano de Inovação do Ministério da Educação.

A aplicação da ferramenta nas escolas deu-se do seguinte modo: no 1º ciclo, o 4º ano, teve um professor responsável que levou os tablets e ajudou os alunos a responderem. Nos 2º e 3º ciclos criou-se um calendário para as turmas passarem na sala TIC e o professor do momento aplicava a ferramenta. Quanto aos professores, foi enviado um link, no final de 2019, em um momento no qual as escolas estavam agitadas e professores ocupados com as notas dos alunos.

A coordenadora do Observatório de Qualidade acredita que, devido esse período do ano agitado para se aplicar a ferramenta, os professores não leram na totalidade as questões, despachando logo esse compromisso. Também, ela acredita que houve confusão sobre o que é utilizar tecnologia em sala de aula. Os professores não têm muita noção do que é precisamente isso, nem usar a tecnologia para a avaliação. Ela salientou também, que não houve questionamento disto no período de aplicação da ferramenta *SELFIE*.

Interessante salientar o plano de repetição de aplicação da ferramenta *SELFIE* que havia sido planejado pelo Agrupamento. Era pressuposto, após a aplicação da ferramenta, formações para os professores (o que realmente aconteceu) no período de janeiro a maio e, depois disso, uma nova aplicação da ferramenta (isso não aconteceu devido à pandemia do Covid-19).

4. RESULTADOS

4.1 Resultado do Método Quantitativo

4.1.1 Resultados do *SELFIE*.

4.1.1.1 Descrição Geral por Área.

O Agrupamento possui 980 alunos aproximadamente, sendo que escolhidos e elegíveis para responderem à ferramenta SELFIE somou-se 564, resultando em aproximadamente 58% do total de alunos do agrupamento, um pouco mais da metade. De acordo com as instruções do SELFIE, são elegíveis os alunos com 9 anos ou mais, já que estudantes com idade inferior poderão não compreender totalmente o significado ou a forma apresentada das perguntas. Porém, destes elegíveis, 426 alunos responderam ao SELFIE, totalizando 43% de alunos do Agrupamento que efetivamente tiveram participação nas respostas do agrupamento. O quadro abaixo mostra o número de alunos, professores e dirigentes escolares que responderam ao SELFIE separado do número dos mesmos que foram escolhidos para responderem:

Figura 15: Número de alunos, professores e dirigentes escolares que responderam o SELFIE / números de elegíveis a responder

	1º CICLO	2º CICLO	3º CICLO	TOTAL	
ALUNOS	87 / 91	151 / 203	188 / 270	426 / 564	75,5%
PROFESSORES	21 / 26	18 / 19	26 / 38	65 / 83	78,3%
DIRIGENTES	8 / 8	6 / 6	6 / 7	20 / 21	95%

De acordo com a ferramenta SELFIE houve uma participação elevada, pois cada um dos três grupos de utilizadores (professores, dirigentes escolares e alunos) atingiu a taxa de participação mínima de acordo com o número de respondentes. Observa-se que no 3º ciclo a participação dos professores foi o mais baixo do Agrupamento, onde dos 38 professores convidados, 26 responderam ao questionário, indicado como possível causa o prazo dado aos professores em um momento de muitas tarefas, não havendo tempo para responder ao questionário. Nota-se, também no 3º ciclo, uma menor participação dos dirigentes escolares e alunos, dos que foram convidados a participar. A seguir estão indicados, por ciclo, o número de dirigentes escolares, alunos e professores elegíveis a responder, a taxa percentual mínima de participação indicado pelo SELFIE e a taxa percentual de participação efetiva dos respondentes do Agrupamento:

Figura 16: Taxa de participação mínima e taxa de participação efetiva

	1º CICLO			2º CICLO			3º CICLO		
	Número Elegíveis	% Taxa Mínima	% Participação	Número Elegíveis	% Taxa Mínima	% Participação	Número Elegíveis	% Taxa Mínima	% Participação
Dirigentes	8	70%	100%	6	70%	100%	7	70%	86%
Professores	26	60%	81%	18	60%	95%	38	50%	68%
Alunos	91	50%	96%	151	40%	74%	270	30%	70%

Os questionários do SELFIE (no total de três, um para os professores, um para os alunos e um para os dirigentes escolares) são constituídos de perguntas principais, perguntas facultativas (podem ser adicionadas ao conjunto de perguntas principais) e perguntas criadas

pela própria escola (num total de oito questões no máximo). As perguntas principais são organizadas em seis áreas comuns:

Figura 17: Seis áreas comuns na ferramenta SELFIE

Área A: Liderança
Área B: Infraestruturas e equipamentos
Área C: Desenvolvimento profissional contínuo
Área D: Ensino e aprendizagem
Área E: Práticas de avaliação
Área F: Competências digitais dos alunos

Observou-se que a média global do Agrupamento (dos três ciclos) é maior para a área C, a do desenvolvimento profissional contínuo e menor para a área B, a da infraestrutura e equipamentos, mostrados no quadro a seguir. Nota-se que a média global é feita em relação a uma escala de concordância para que os utilizadores possam dar uma das seguintes respostas: 1 - Discordo completamente – Pela minha experiência, não é, de todo, verdade ou não fazem isso / 2 - Discordo / 3 - Concordo parcialmente / 4 - Concordo / 5 - Concordo plenamente – Pela minha experiência, é mesmo verdade ou fazem-no muito bem.

Figura 18: Média global do Agrupamento

Áreas	Média Global
A. Liderança	3,13
B. Infraestrutura e equipamentos	2,97
C. Desenvolvimento profissional contínuo	3,43
D: Ensino e aprendizagem	3,37
E: Práticas de avaliação	3,04
F: Competências digitais dos alunos	3,37

Quando observadas por ciclo, tem-se as médias do 3º Ciclo menores que os outros. Além disso, neste mesmo ciclo, observa-se médias abaixo de 3 para a área A - liderança - entre alunos e professores.

A visão da área B – infraestrutura - diverge quando comparadas as respostas dos professores em relação aos alunos nos três ciclos. Os alunos do 1º ciclo consideram haver dificuldades quanto à infraestrutura, o que não acontece quando se olha para os professores, apresentando uma diferença entre as médias de 0,7. Enquanto isso, nos 2º e 3º ciclos são os professores que consideram haver dificuldades quanto à infraestrutura, o que não acontece com os alunos. Há uma discrepância no 2º ciclo entre as médias dos professores e dos alunos em 0,7.

Parece haver uma sinergia de pensamentos quanto à área C – desenvolvimento profissional contínuo – entre professores e dirigentes escolares, indicando uma visão de boas práticas de formação contínua dos professores, apoiadas pelos dirigentes escolares.

Chama a atenção a discrepância nas médias entre professores e dirigentes escolares no 2º ciclo em relação à área D – ensino e aprendizagem – em que há uma variação das médias de 1,1, onde os dirigentes escolares, neste ciclo, consideram haver problemas no ensino e aprendizagem enriquecidos com tecnologia.

A área E - práticas de avaliação – é a única que apresenta médias inferiores a 3 entre os dirigentes para os três ciclos. Nesta área específica existe relevante discrepância entre as médias dos professores e dos dirigentes, indicando um ponto de reflexão. Esta área também apresenta médias inferiores a 3 entre os alunos do 3º ciclo. Chama a atenção, positivamente, as competências digitais dos alunos, referenciados por todos os utilizadores com médias acima de 3, indicando uma prontidão dos estudantes às atividades propostas com tecnologia pela escola. A seguir podem-se observar as médias por ciclo das seis áreas analisadas pelo SELFIE:

Figura 19: Média global do 1º Ciclo

Médias	1º Ciclo			
	Áreas	Dirigentes escolares	Professores	Alunos
A – Liderança	3,3	3,4	3,2	3,30
B - Infraestruturas e equipamentos	3	3,3	2,6	2,97
C - Desenvolvimento profissional contínuo	3,5	3,6		3,55
D - Ensino e Aprendizagem	3,1	3,7	2,9	3,23
E - Práticas de avaliação	2,9	3,3		3,10
F - Competências digitais dos alunos	3,1	3,4	3,1	3,20

Figura 20: Média global do 2º Ciclo

Médias	2º Ciclo			
	Áreas	Dirigentes escolares	Professores	Alunos
A – Liderança	3,1	3,1	3,3	3,17
B - Infraestruturas e equipamentos	3	2,7	3,4	3,03
C - Desenvolvimento profissional contínuo	3,2	3,7		3,45
D - Ensino e Aprendizagem	2,9	4	3,6	3,50
E - Práticas de avaliação	2,8	3,6		3,20
F - Competências digitais dos alunos	3,4	3,5	3,7	3,53

Figura 21: Média global do 3º Ciclo

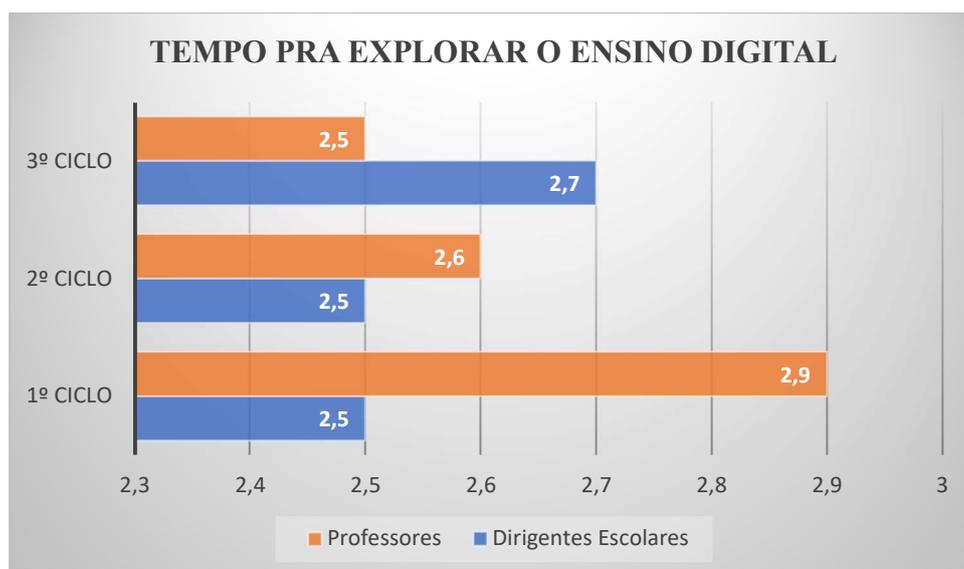
Médias	3º Ciclo			
	Áreas	Dirigentes escolares	Professores	Alunos
A – Liderança	3	2,9	2,9	2,93
B - Infraestruturas e equipamentos	3,1	2,6	3	2,90
C - Desenvolvimento profissional contínuo	3,5	3,1		3,30
D - Ensino e Aprendizagem	3,2	3,5	3,4	3,37
E - Práticas de avaliação	2,8	3,1	2,8	2,90
F - Competências digitais dos alunos	3,4	3,4	3,3	3,37

4.1.1.2 Resultados de cada área explicitando as Questões.

Quando observamos as áreas comuns verifica-se que as notas mais baixas estão na infraestrutura e nas práticas de avaliação.

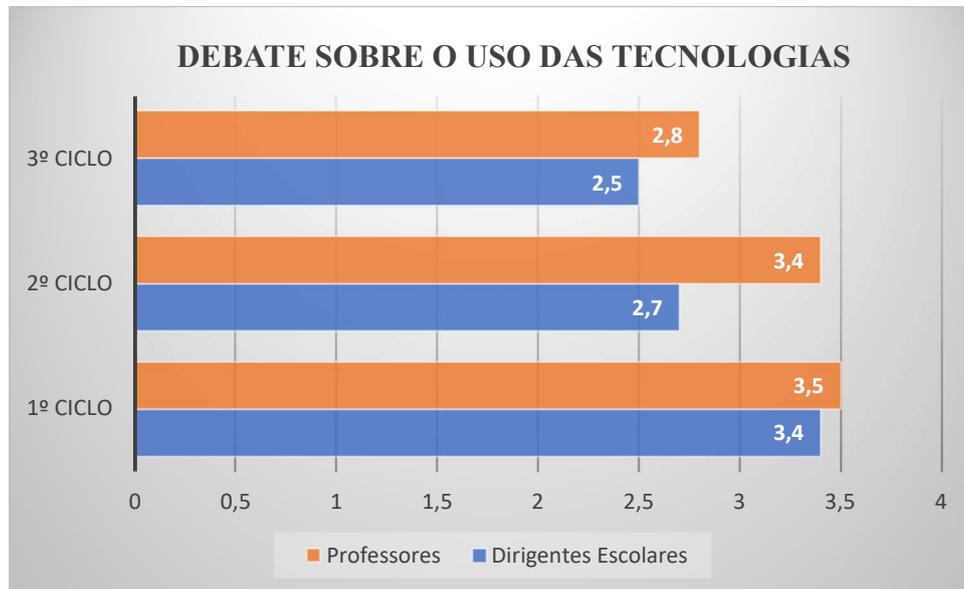
Na área A – Liderança – é unânime a percepção dos dirigentes escolares e professores que há falta de tempo para explorar o ensino digital.

Figura 22: Tempo para explorar o ensino digital no Agrupamento



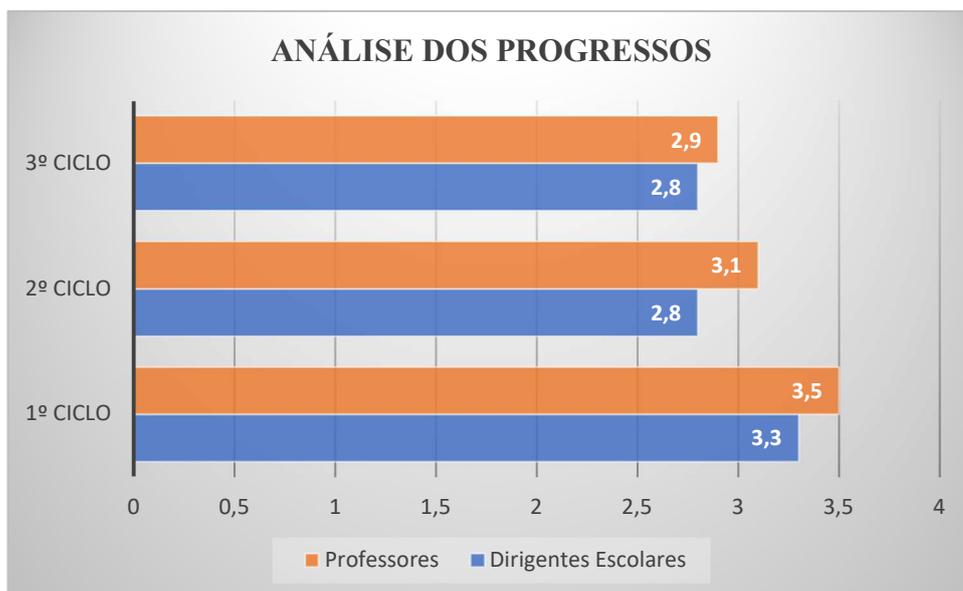
Além disso, dirigentes escolares e professores do 3º Ciclo acreditam haver pouco debate sobre as vantagens e desvantagens de ensinar com a utilização da tecnologia no Agrupamento.

Figura 23: Debate sobre o uso das tecnologias no Agrupamento



Também estes utilizadores reconhecem a deficiência na análise dos progressos no ensino e na aprendizagem com o uso das tecnologias digitais no Agrupamento.

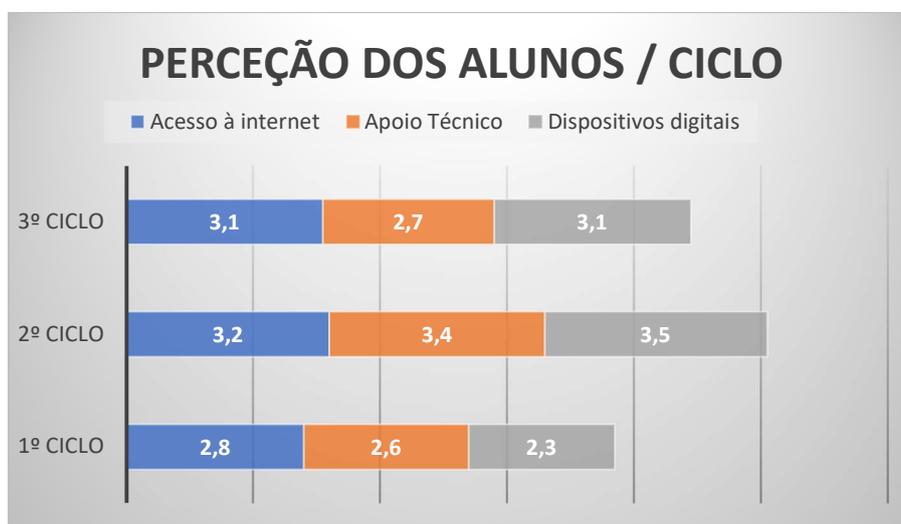
Figura 24: Análise do progresso no ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias



A área B – Infraestruturas e equipamentos – é onde aparece notadamente as notas inferiores do Agrupamento. O único item que apresenta concordância parcial (escala superior a 3) é sobre a escola apresentar sistemas de proteção de dados. Na visão dos professores do 2º ciclo e mais aqueles do 3º ciclo, todos os itens relacionados à infraestrutura apresentam discordâncias no favorecimento da utilização das tecnologias digitais no Agrupamento. Consenso, também, é notado no item que trata da disponibilidade de dispositivos digitais para a aprendizagem para os alunos utilizarem quando precisam, mostrando que há falta destes recursos no Agrupamento, exceção feita na opinião dos alunos do 2º ciclo, que parecem estar satisfeitos com a disponibilidade apresentada.

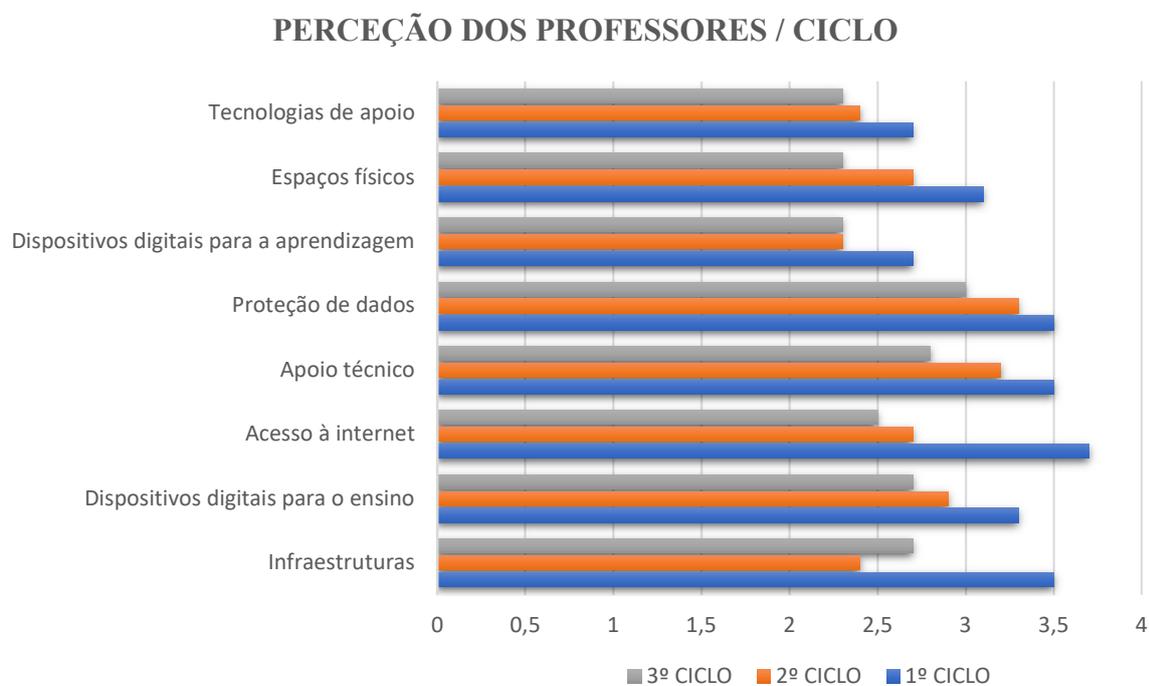
Interessante observar as opiniões dos alunos em diferentes ciclos a respeito de três itens: acesso à internet, apoio técnico e dispositivos digitais para a aprendizagem. Enquanto os alunos do 1º ciclo reconhecem deficiências nestes três itens dentro do Agrupamento, os alunos do 2º ciclo enxergam de modo diferente e o 3º ciclo mantém uma concordância parcial em relação estes itens, como mostrado no gráfico a seguir.

Figura 25: Percepções dos alunos em relação à infraestrutura no Agrupamento



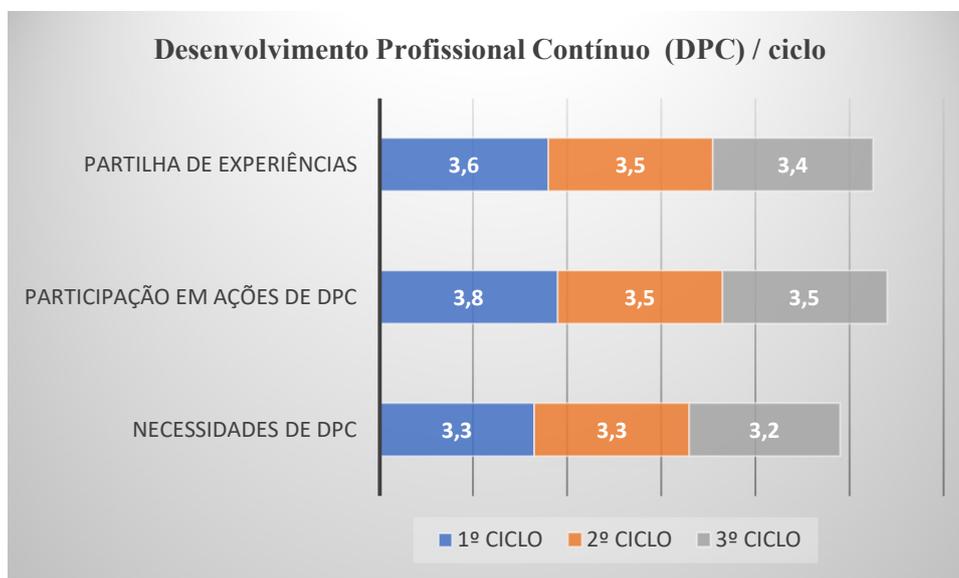
Também os professores apresentam discordância em relação à infraestrutura quando observado por ciclo. Excetuando-se o reconhecimento da existência de proteção de dados, os professores do 2º e 3º ciclos reconhecem que a infraestrutura não favorece o uso das tecnologias na escola. Já os professores do 1º ciclo reconhecem que os dispositivos digitais para a aprendizagem e as tecnologias de apoio são pontos fracos no uso das tecnologias no Agrupamento, mas que outros itens não comprometem o uso.

Figura 26: Perceções dos professores em relação às tecnologias digitais no Agrupamento



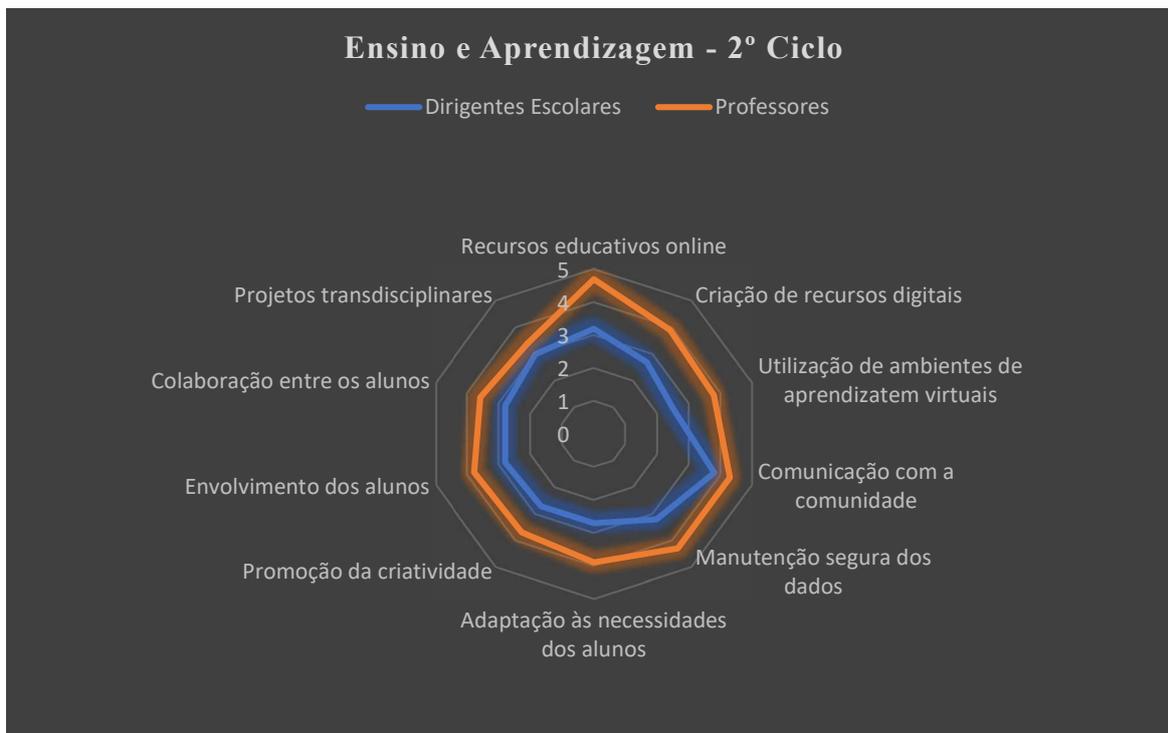
Tanto dirigentes escolares como professores concordam, mesmo que parcialmente, na necessidade de desenvolvimento profissional contínuo (Área C) para ensinar usando as tecnologias digitais, que há oportunidades de participação em ações para esse desenvolvimento e que há um incentivo à partilha de experiências na comunidade escolar sobre o ensino com as tecnologias digitais. A seguir é apresentado um gráfico das médias das respostas dos diretores e professores por ciclo.

Figura 27: Necessidade de desenvolvimento profissional contínuo (DPC)



Apesar das médias estarem acima de 3 para a área D (Ensino e Aprendizagem), observando-se mais atentamente as médias dentro do 2º ciclo constata-se médias muito divergentes quando se comparam as respostas dos professores e dirigentes escolares. Os dirigentes escolares discordam das ações dos professores no processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias nos seguintes itens: criar recursos digitais para apoiar as suas atividades didáticas; utilizar ambientes de aprendizagem virtuais com os alunos; utilizar as tecnologias digitais na adaptação do seu ensino às necessidades individuais dos alunos; utilizar atividades de aprendizagem digital que fomentem a criatividade dos alunos; utilizar atividades de aprendizagem digital que envolvam os alunos; utilizar as tecnologias digitais para facilitar a colaboração entre os alunos e, por fim, para envolver os alunos na utilização das tecnologias digitais em projetos transdisciplinares.

Figura 28: Ações dos professores no processo de ensino e aprendizagem do 2º ciclo



Interessante notar que essa discrepância de resultados no 2º ciclo não é observada no 1º e 3º ciclo, existindo um consenso entre dirigentes escolares e professores no sentido de crer que a utilização das tecnologias digitais, para uma aprendizagem mais eficaz, significa atualizar e inovar as práticas de ensino e aprendizagem.

Figura 29: Ações dos professores no processo de ensino e aprendizagem do 1º ciclo

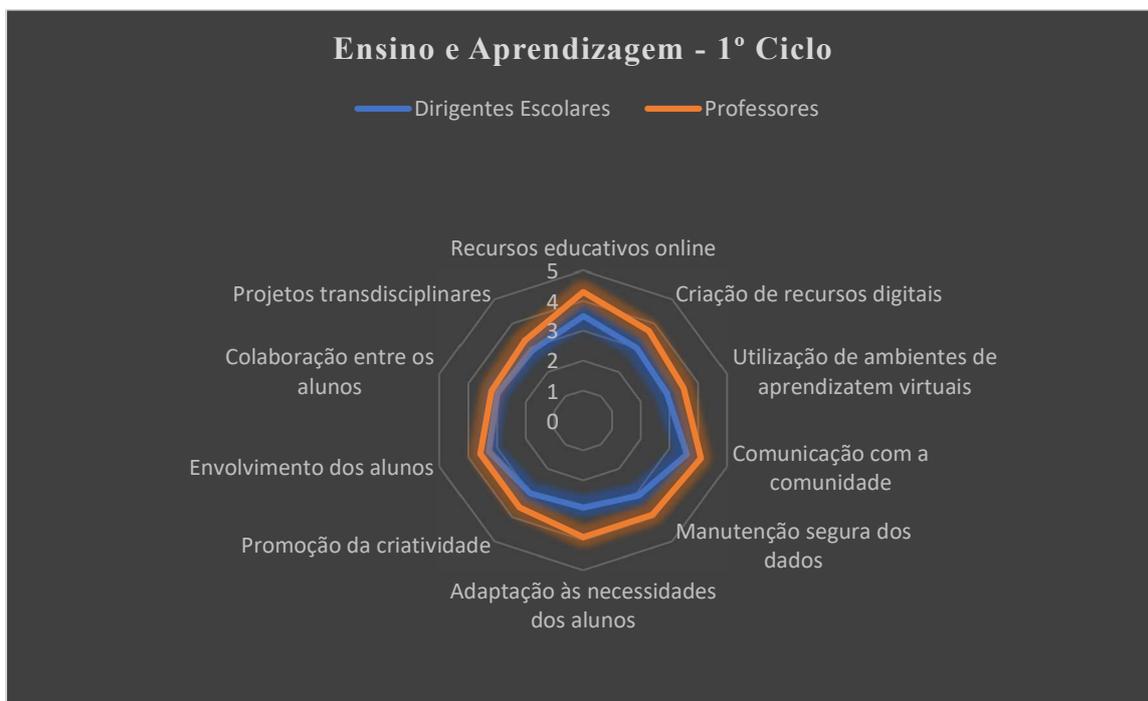
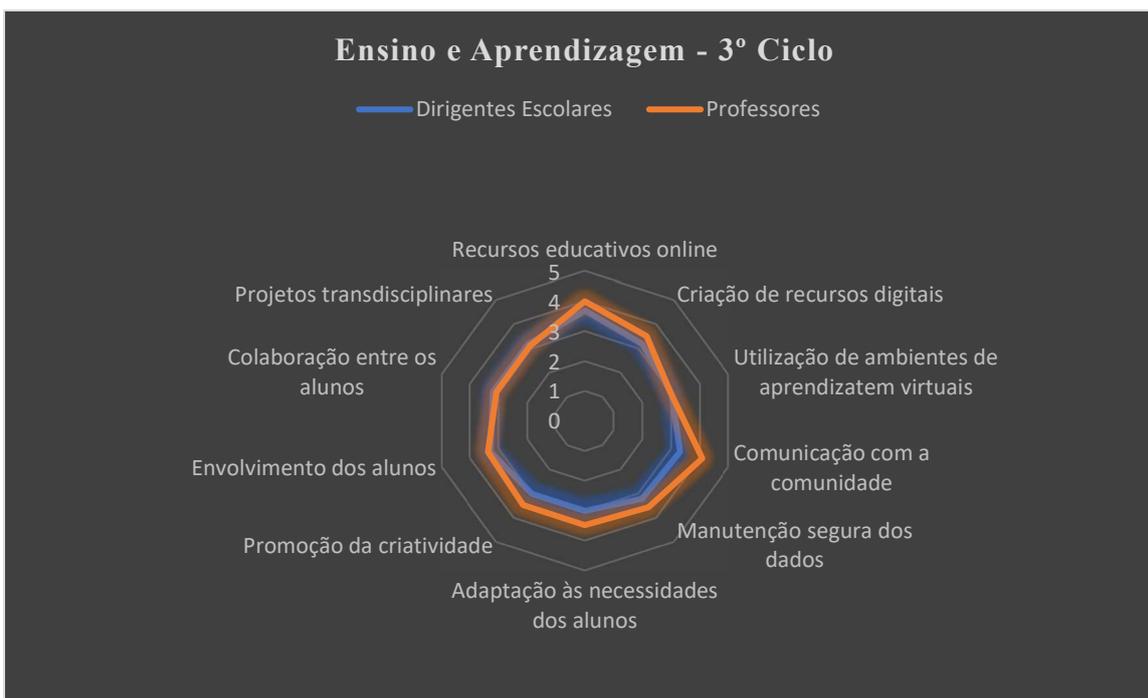
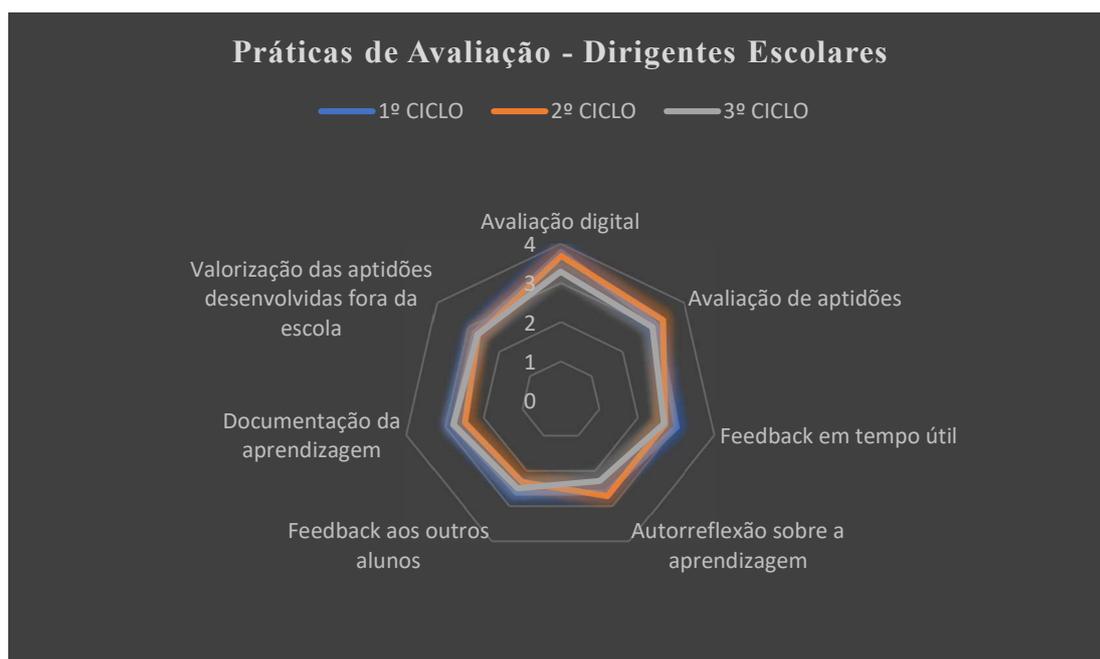


Figura 30: Ações dos professores no processo de ensino e aprendizagem do 3º ciclo



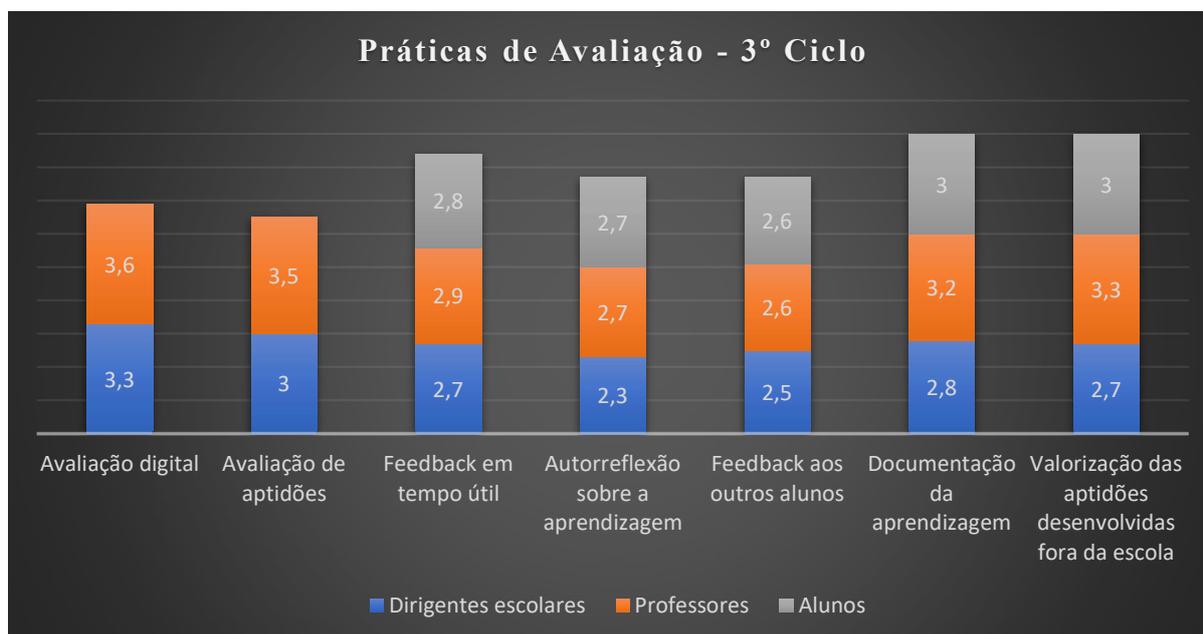
Os dirigentes escolares apresentam uma uniformidade de pensamento em relação às práticas de avaliação (Área E) no que diz respeito às medidas que o Agrupamento considera para passarem gradualmente de uma avaliação tradicional para um repertório de práticas mais abrangentes como avaliação baseadas nas tecnologias, centradas nos alunos, personalizadas e fidedignas. Segundo eles, não há considerável *feedback* em tempo útil, pouca autorreflexão sobre a aprendizagem, pouco *feedback* dos alunos aos colegas sobre seus trabalhos, dificuldades em documentar a aprendizagem por parte dos alunos e pouca valorização das aptidões desenvolvidas pelos alunos fora do Agrupamento.

Figura 31: Percepção dos dirigentes escolares em relação à prática de avaliação do Agrupamento



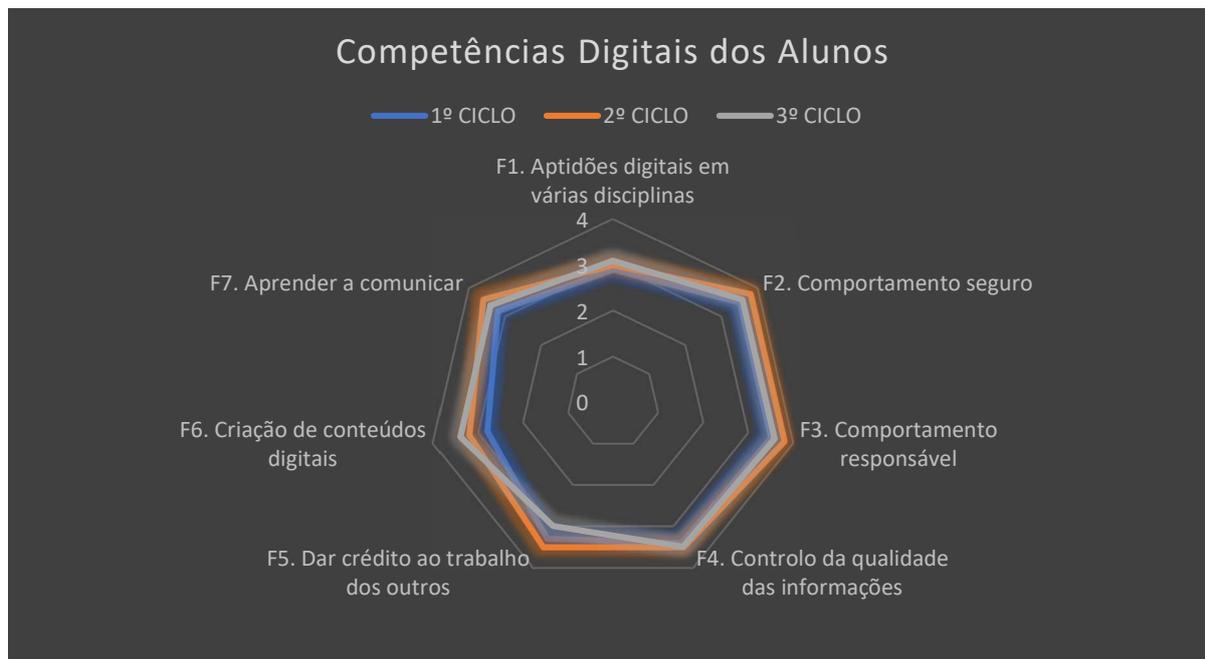
Ainda sobre as práticas de avaliação, o 3º Ciclo reconhece que este é um setor dentro do Agrupamento com dificuldades, especialmente no que se refere à autorreflexão sobre a aprendizagem, no *feedback* dos alunos nos trabalhos de seus colegas e no *feedback* de avaliações em tempo útil.

Figura 32: Perceção em relação às práticas de avaliação no 3º ciclo



Por fim, na área F – Competências digitais dos alunos – que se refere conjunto de aptidões, conhecimentos e atitudes que permitem a utilização confiante, criativa e crítica das tecnologias digitais por parte dos alunos, tem-se médias satisfatórias no geral, com algumas exceções àquelas observadas no 1º ciclo que demonstram que as aptidões digitais em várias disciplinas não são desenvolvidas e a criação de conteúdos digitais não é aplicada.

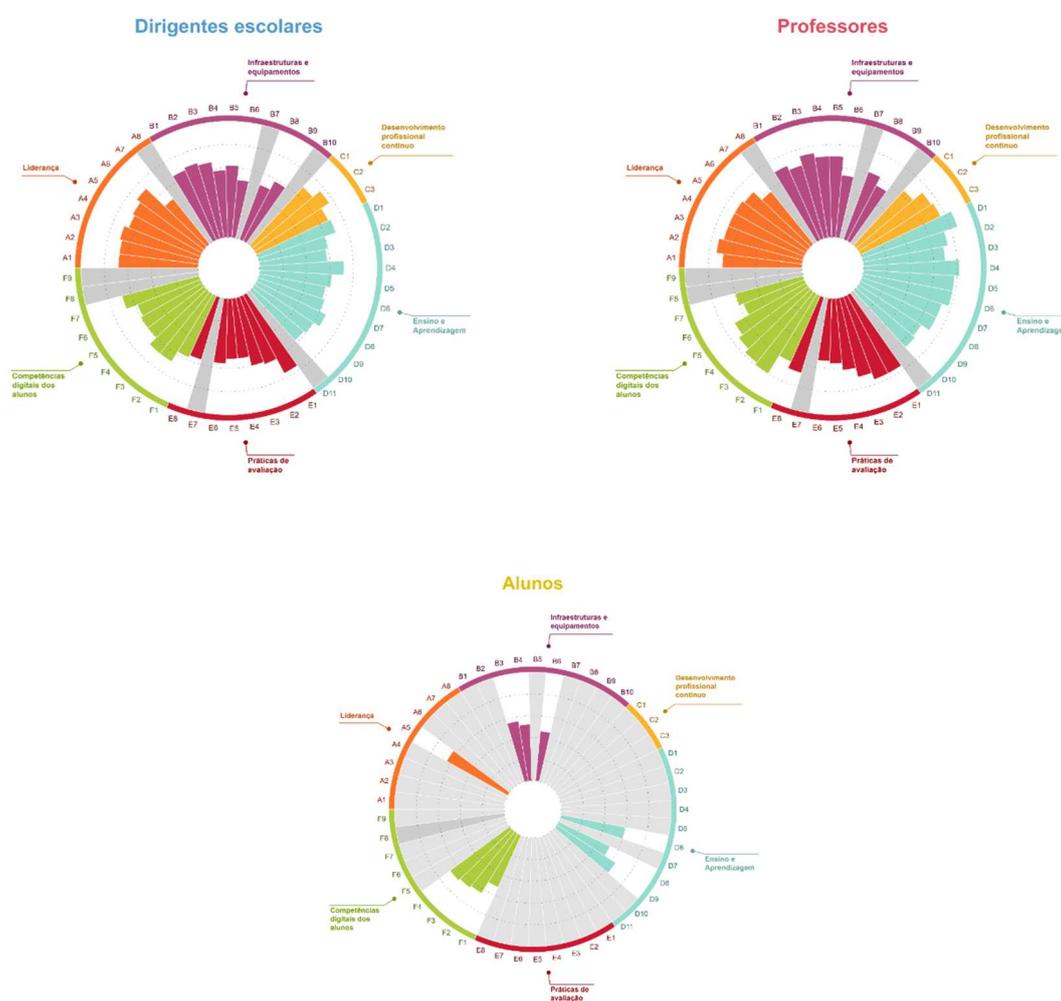
Figura 33: Competências digitais dos alunos



4.1.1.3 Por utilizador (gráficos): professores, alunos e líderes.

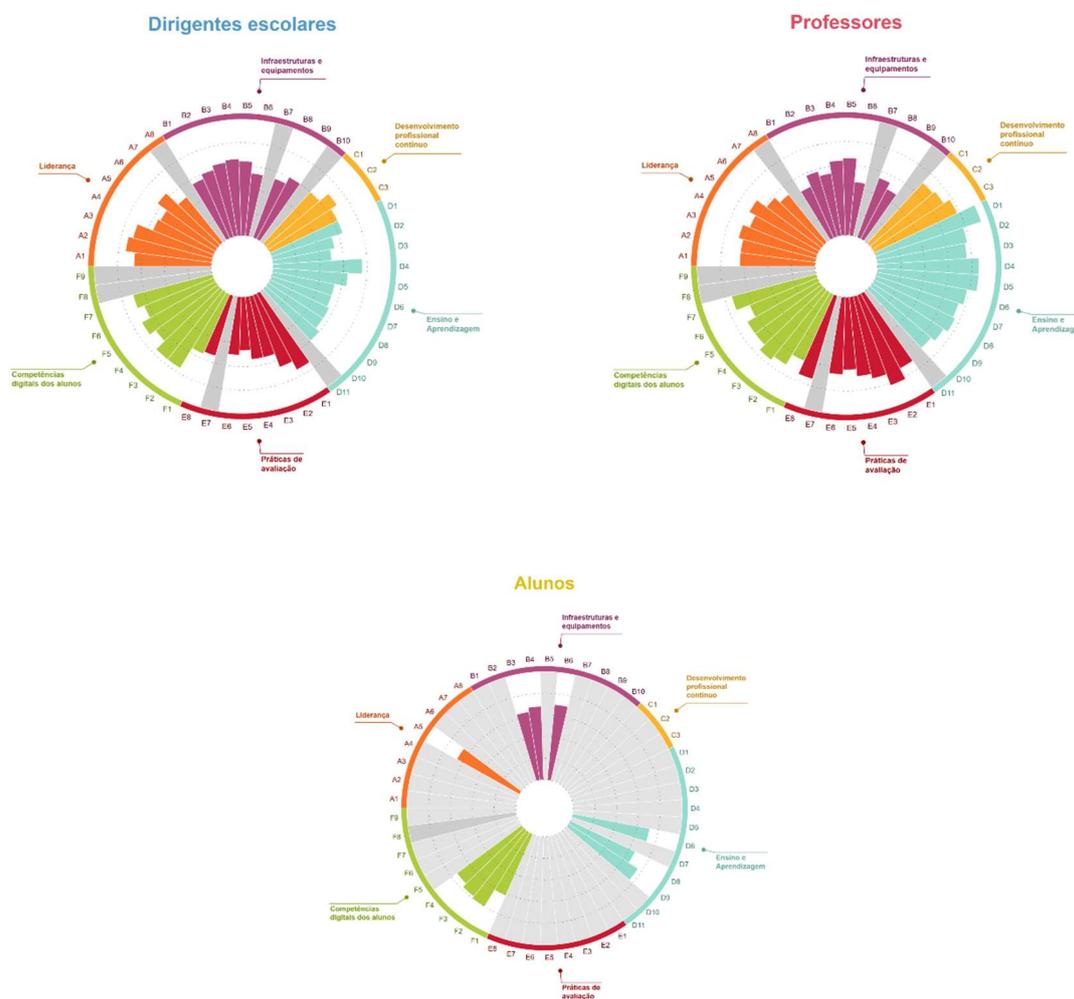
No 1º Ciclo a avaliação dos professores quanto ao uso das tecnologias digitais no Agrupamento mostram médias superiores às dos dirigentes escolares e alunos.

Figura 34: Gráfico por utilizador do 1º ciclo



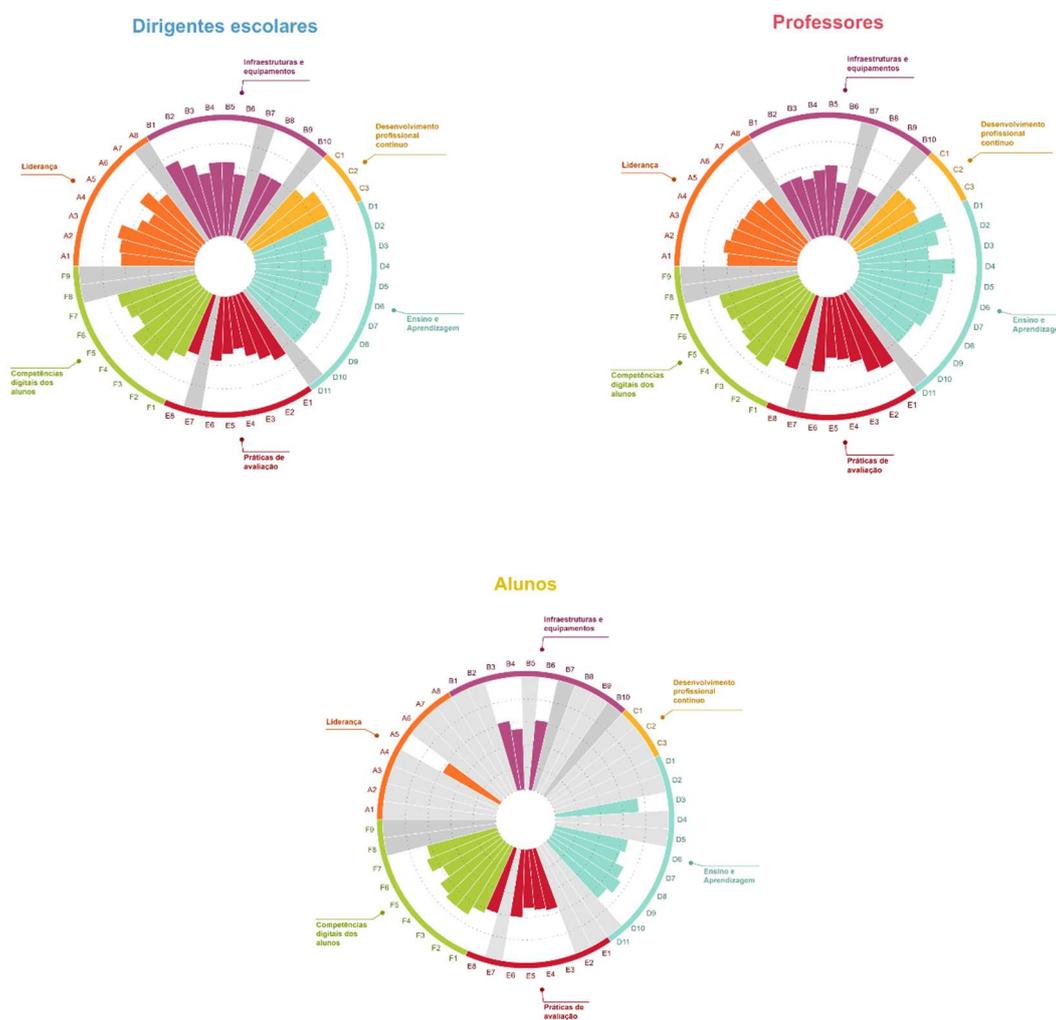
No 2º ciclo há uma discrepância entre as médias dos professores e dirigentes escolares, maior nota e menor nota respetivamente, nas áreas D (ensino e aprendizagem) e E (práticas de avaliação).

Figura 35: Gráfico por utilizador do 2º ciclo



No 3º ciclo observa-se maior conformidade das médias dos três utilizadores, observando o fato de que para os professores a área B -infraestrutura e equipamentos – é um ponto fraco do Agrupamento, não sendo verdadeiro para dirigentes escolares e alunos. Chama a atenção o fato de que todos parecem conhecer os documentos orientadores do Agrupamento, bem como que a indisciplina não é vista como problema para utilização de tecnologias para os dirigentes escolásticos.

Figura 36: Gráfico por utilizador do 3º ciclo

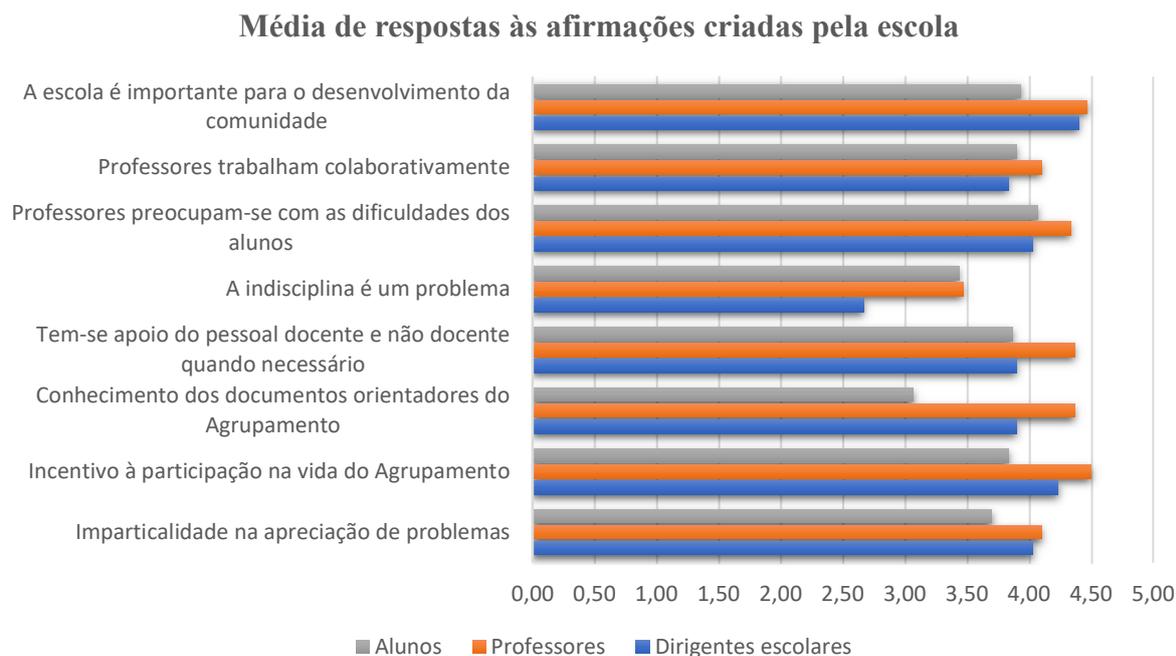


4.1.1.4 Afirmações e questões criadas pelo Agrupamento.

Houve uma preferência do Agrupamento pela inserção de questões mais relacionadas ao cotidiano deste a perguntas relacionadas com o uso da tecnologia na escola. Estas vão desde a indisciplina na escola, participação da vida escolar, apoio de docentes e dirigentes

escolares aos alunos, preocupação com o ensino e a aprendizagem, trabalho colaborativo de professores e conhecimento de documentos orientadores do Agrupamento.

Figura 37: Média das afirmações às questões criadas pelas escolas na ferramenta SELFIE



A indisciplina é, das questões adicionadas, a que apresenta um fator de divergência de respostas dadas, já que apesar dos professores concordarem parcialmente com esta afirmação, a mesma opinião não é compartilhada pelos dirigentes escolares, que discordam. Quanto aos alunos, estes consideram que a indisciplina é um problema na escola, de acordo com o aumento da idade escolar (do 1º para o 3º ciclo).

Outro item que chama a atenção é o conhecimento dos documentos orientadores do Agrupamento, o qual é mais conhecido pelos professores que os dirigentes. Entre os alunos do 1º ciclo, há um desconhecimento maior destes documentos que os dos outros ciclos.

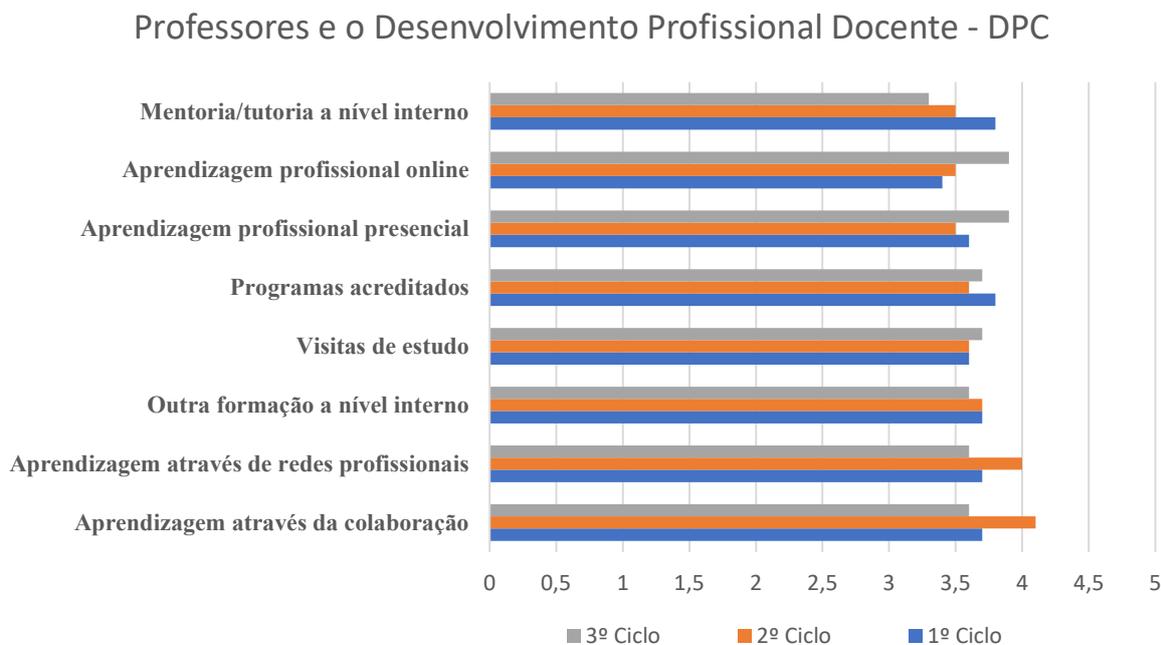
As maiores médias vêm do reconhecimento de que a escola é importante para o desenvolvimento da comunidade.

4.1.1.5 Áreas Adicionais.

4.1.1.5.1 Utilidade das Atividades de Desenvolvimento Profissional Docente (DPD).

Quando questionados acerca do que pensam sobre a utilidade das ações de desenvolvimento profissional docente, verificou-se que pouquíssimos professores as consideram inútil ou pouco útil, mas sim, a maioria dos professores as consideram útil ou muito útil. Na média geral dos três ciclos observa-se que os professores realmente acreditam que tanto aprendizagem profissional presencial como on-line são úteis à formação deles e que, acreditam, mais ainda, na aprendizagem profissional através da formação de redes profissionais e através da colaboração de colegas.

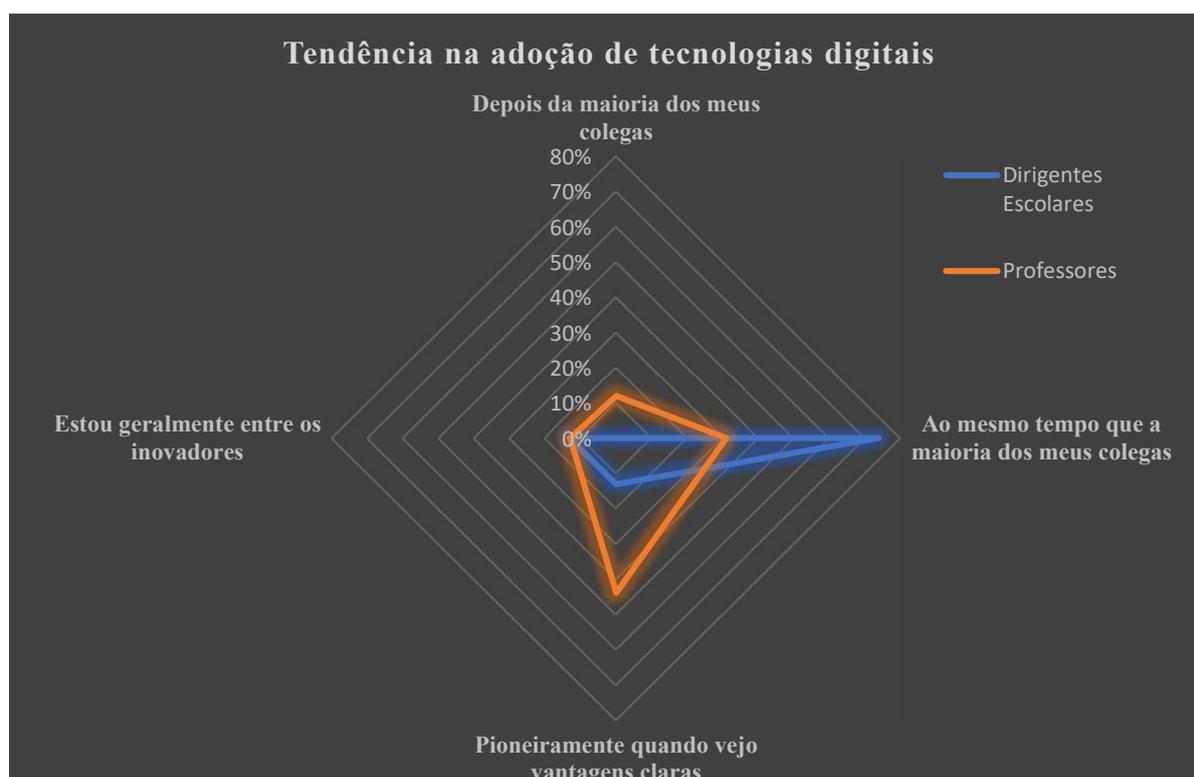
Figura 38. Utilidade das ações de Desenvolvimento Profissional Contínuo.



4.1.1.5.2 Confiança na utilização das tecnologias. Percentagem de tempo disponível para ensinar com tecnologias digitais. Adoção de tecnologias digitais.

A grande maioria dos professores sentem-se confiantes na utilização das tecnologias para tarefas como preparação de aulas, dar as aulas, comunicação e apoio. A maior parte dos dirigentes escolares têm a tendência para adotar as tecnologias digitais ao mesmo tempo que a maioria de seus colegas (74%), enquanto os professores têm uma tendência maior para adotar as tecnologias digitais pioneiramente quando enxergam vantagens claras nesta adoção (44%). Porém, algo distinto da tendência apresentada pelos dirigentes escolares, os professores apresentam tendência para adotar as tecnologias digitais depois da maioria dos seus colegas (31% deles). Também vale ressaltar que grande parte dos professores (31% deles) adotam as tecnologias digitais ao mesmo tempo que a maioria dos seus colegas.

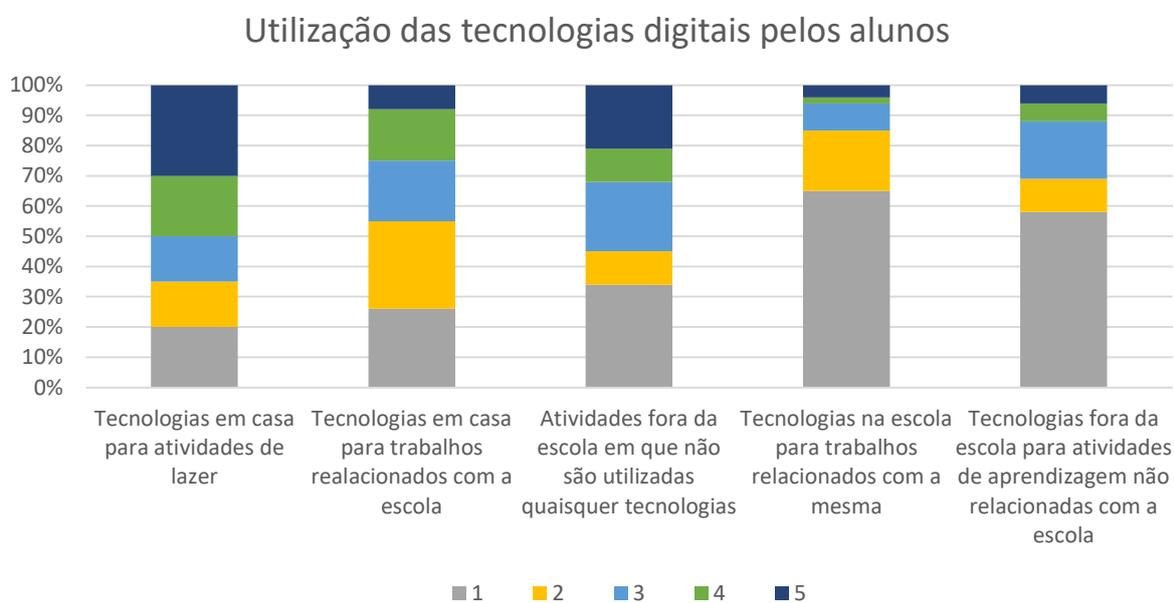
Figura 39: Tendência na adoção das tecnologias pelo Agrupamento



4.1.1.5.3 Utilização das Tecnologias Digitais pelos alunos, dentro e fora de casa.

Mais da metade dos alunos nunca ou quase nunca utilizam tecnologias na escola para desenvolverem trabalhos relacionadas com a mesma (68% deles), nem utilizam tecnologias fora da escola para desenvolverem atividades de aprendizagem que não estão relacionadas com a escola (58% deles). Em contraposição, metade dos alunos utilizam tecnologias em casa para atividades de lazer em pelo menos uma hora por dia. Chama a atenção que 45% dos estudantes inquiridos reconhecem que não desenvolvem atividades fora da escola em que não são utilizadas quaisquer tecnologias por pelo menos uma vez por mês. Mais da metade dos estudantes não utilizam tecnologias em casa para trabalhos relacionados com a escola.

Figura 40: Utilização das tecnologias digitais pelos alunos

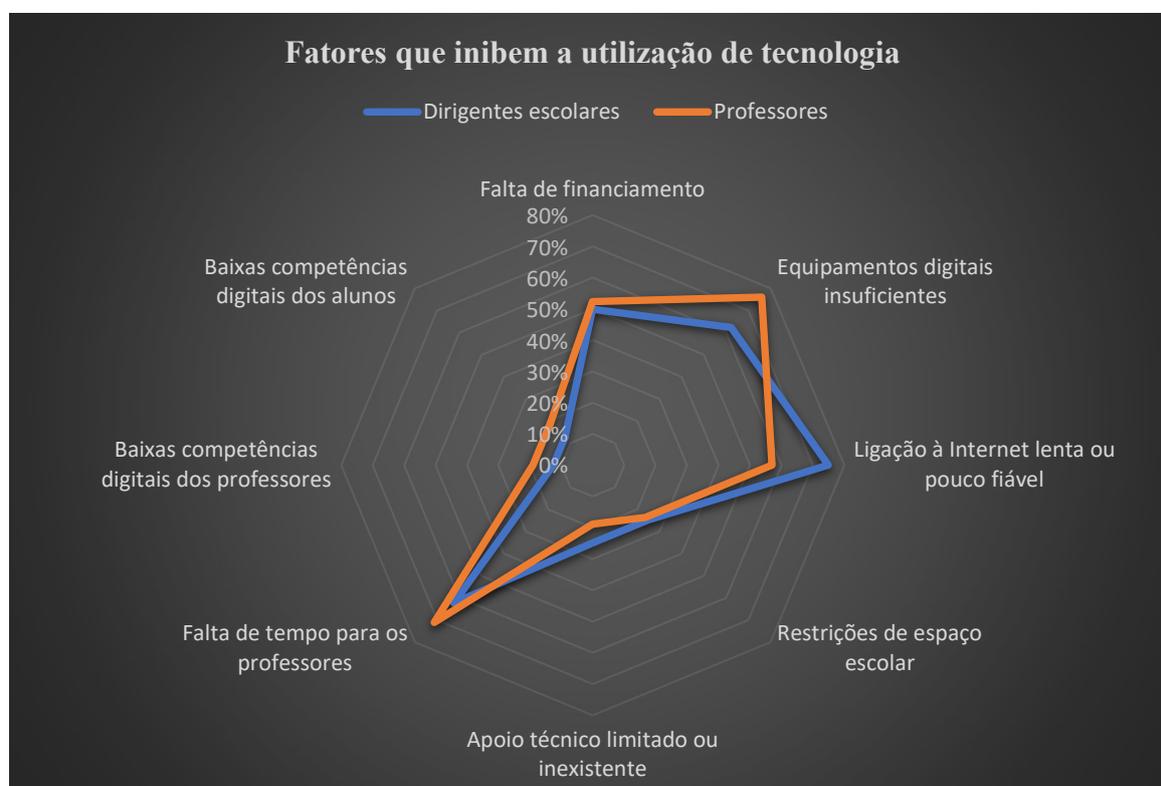


1	Nunca ou quase nunca
2	Pelo menos uma vez por mês, mas não todas as semanas
3	Pelo menos uma vez por semana, mas não todos os dias
4	Até uma hora por dia
5	Mais de uma hora por dia

4.1.1.5.4 Fatores que inibem a utilização das tecnologias.

O uso das tecnologias digitais no Agrupamento é afetado negativamente, na opinião dos professores e dirigentes escolares, pela falta de financiamento, pelos equipamentos digitais insuficientes, pela ligação à internet pouco fiável ou lenta e pela falta de tempo para os professores. Interessante notar que, neste item particularmente que, tanto professores quanto dirigentes técnicos indicam que restrições no espaço escolar não é um fator que inibe a utilização de tecnologias no Agrupamento. Porém, na análise da área B – infraestruturas – os espaços físicos apresentam baixas médias, indicando discordância de que os espaços físicos permitem o ensino e a aprendizagem com as tecnologias digitais.

Figura 41: Fatores que inibem o uso das tecnologias no Agrupamento



4.1.2 Resultados do CHECK-IN.

Assim como existem ferramentas para análise global da escola quanto ao uso das suas tecnologias digitais, existem, também, ferramentas que auxiliam os professores a repensar as suas competências digitais, enquanto professores de ensino básico, secundário, profissional e superior. O objetivo, segundo os idealizadores, é o de apoiar e incentivar a utilização de ferramentas digitais para melhorar e inovar a educação.

Uma dessas ferramentas chama-se *DigCompEdu CHECK-IN* que, através de 22 questões de autorreflexão, indicará os pontos fortes e pontos onde os professores podem melhorar para a utilização das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem. Foi desenvolvida pelo *Joint Research Centre (JRC)* da Comissão Europeia, em Sevilha, em colaboração com Margarida Lucas, do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores da Universidade de Aveiro, que é a coordenadora nacional das versões portuguesas. Esta ferramenta baseia-se no Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (*DigCompEdu*). O *DigCompEdu* descreve 22 competências que se organizam em 6 áreas. Essas áreas são: envolvimento profissional, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação, capacitação dos aprendentes e promoção da competência digital dos aprendentes, como se pode visualizar na figura a seguir.

Figura 42: Áreas de competências digitais dos professores e suas inter-relações com outras competências da ferramenta CHECK-IN e do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu), (Lucas, M., e Moreira, A. (2018)



Como resultado tem-se as competências explicitadas de acordo com seis níveis de proficiência, nomeados de A1, A2, B1, B2, C1, C2, semelhante aos níveis de proficiência utilizados pelo Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QEQR). De acordo com Lucas e Moreira (2018) “a ideia principal da progressão da proficiência é tornar explícitos os diferentes níveis através dos quais cada competência normalmente se desenvolve, de modo a ajudar os educadores a identificarem e decidirem que medidas específicas podem tomar para impulsionar a sua competência, a partir do nível em que se encontram” (p. 28). O quadro a seguir indica um modelo de progressão *DigCompEdu* cujos níveis descritores de desempenho motivadores vão do Recém-chegado (A1) ao Pioneiro (C2).

Figura 43: Modelo de progressão DigCompEdu (Lucas, M., & Moreira, A., 2018)

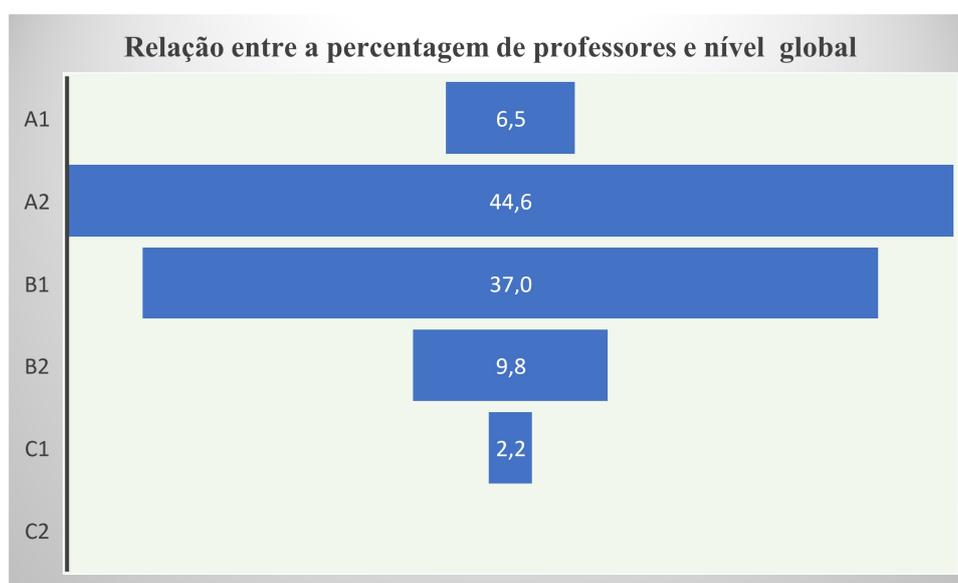


As duas ferramentas utilizadas pelo Agrupamento fazem parte do projeto chamado “Projeto E2D – Ecosistema de Desenvolvimento Digital”, cujo objetivo, segundo os organizadores (<http://c2ti.ie.ulisboa.pt/e2d/e2d.html>), é o de “apoiar os Agrupamentos de Escolas na conceção e implementação de um Plano de Ação para o Digital, desde o diagnóstico ao desenvolvimento e melhoria das áreas consideradas prioritárias, permitindo assim o desenvolvimento de Ecosistemas de Desenvolvimento Digital específicos para cada Organização Educativa. Este plano vem ao encontro do “Plano de Ação para a Educação Digital” da Comissão Europeia (https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_pt), que são ações de apoio à utilização de tecnologias e ao desenvolvimento de competências digitais na educação.

Observa-se que no Agrupamento o nível predominante dos professores encontra-se no A2, seguido de perto pelo nível B1. Isso significa que a maioria dos professores “têm consciência do potencial das tecnologias e estão interessados em explorá-las para melhorarem a prática pedagógica e profissional. Começaram a usar tecnologias digitais em algumas áreas de competência digital, sem, no entanto, seguirem uma abordagem abrangente ou consistente”

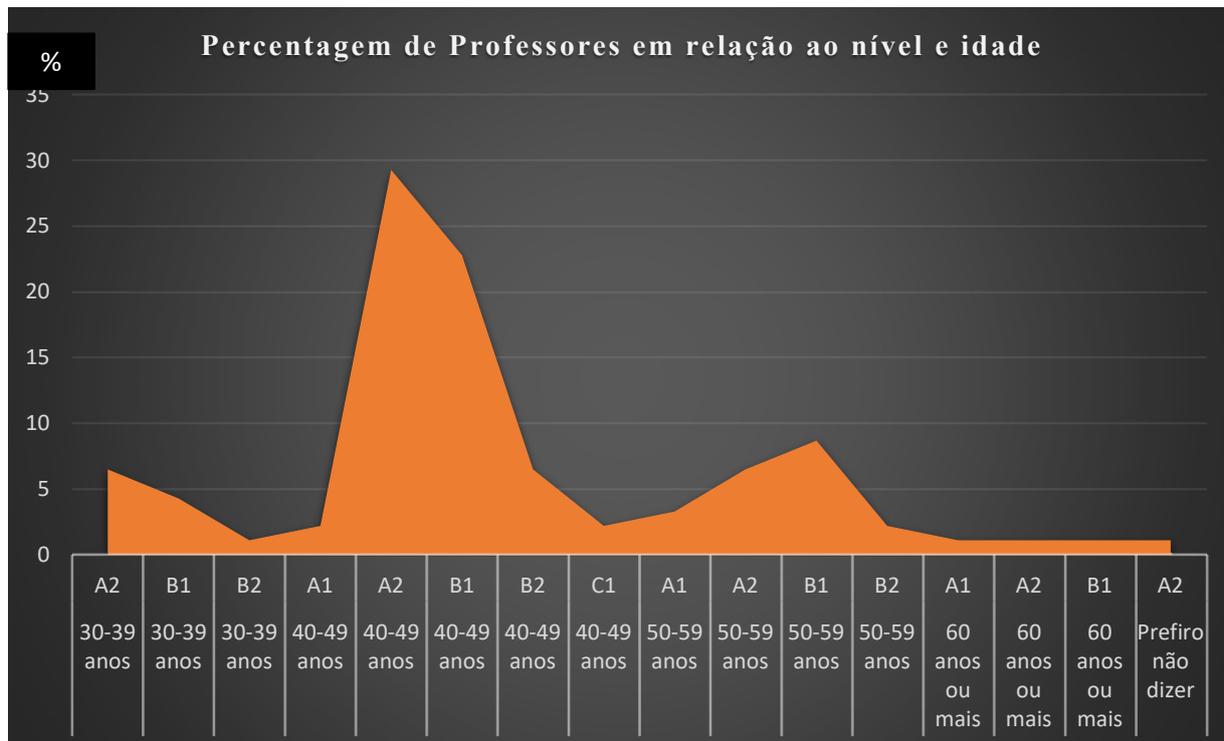
(Lucas & Moreira, 2018, p. 30) ou já “experimentam as tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, integrando-as em muitas das suas práticas. Utilizam-nas de forma criativa para melhorar diversos aspetos do seu envolvimento profissional” (Lucas & Moreira, 2018, p.30).

Figura 44: Nível global dos professores do Agrupamento



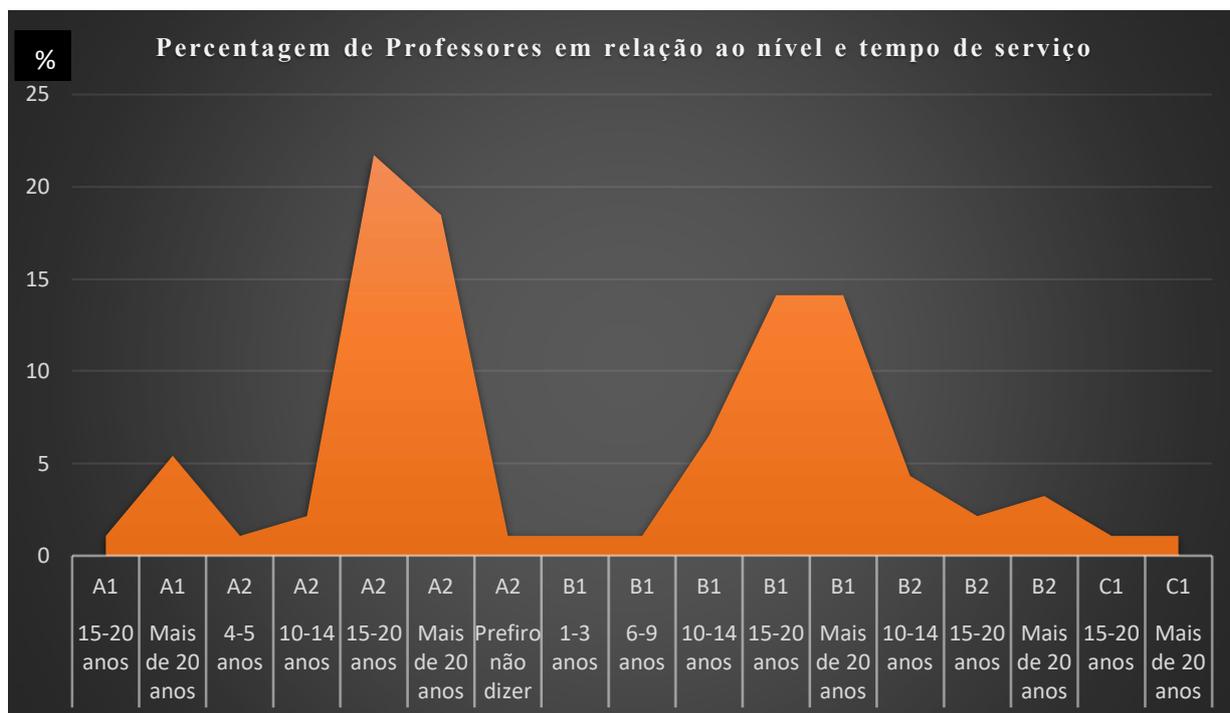
Alguns dados interessantes surgem desta ferramenta *CHECK-IN*, como por exemplo a relação entre a idade dos professores e o nível em que se encontram em suas competências digitais. Observa-se que a maior parte dos professores que se encontram na faixa A2 e B1 tem idade entre 40 e 49 anos. Além disso, observa-se que quase 9% dos professores que se encontram no nível B1 tem entre 50-59 anos. Há dois professores dos 92 no total que atingiram o nível C1 e apresentam idades entre 40 e 49 anos. Não há nenhum professor que tenha atingido o nível C2.

Figura 45: Relação nível no CHECK-IN e idade



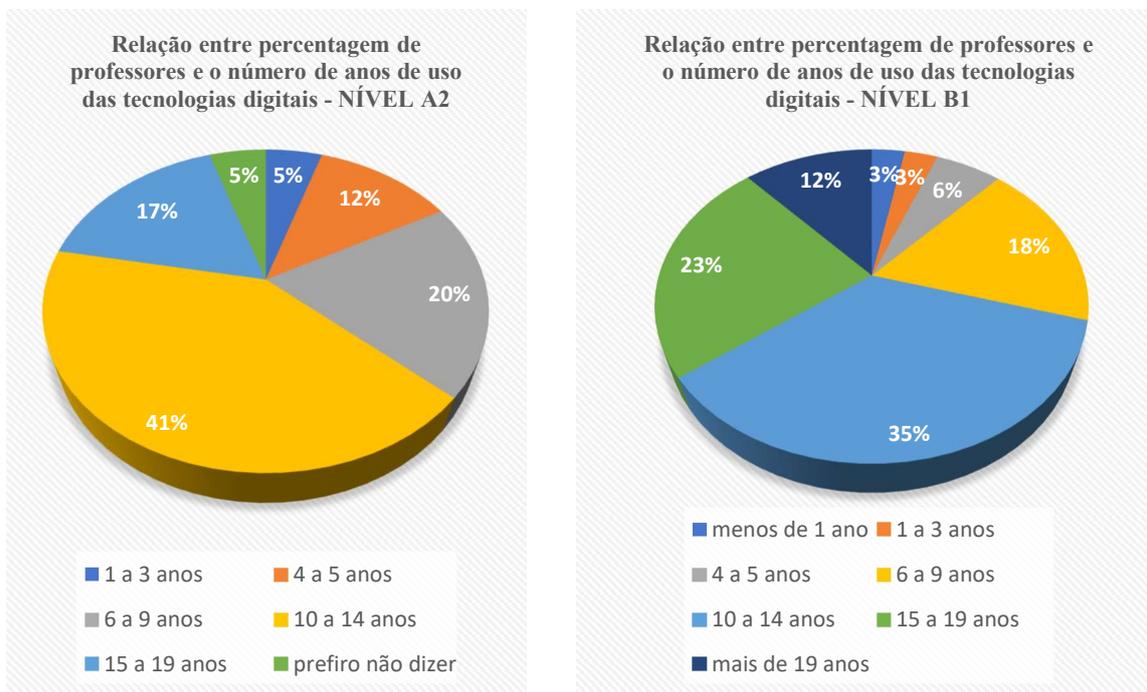
Outro fator interessante é a correlação entre o tempo de serviço dos professores e o nível na escala do *CHECK-IN*. Percebe-se que a maior parte dos professores que estão no nível A2 tem pelo menos 15 anos de profissão, sendo que a maior parte destes estão com tempo de serviço entre 15 e 20 anos. Também, em relação ao nível B1, a maior parte dos professores tem pelo menos 15 anos de serviço, mas com igual proporção entre os que tem de 15 a 20 anos e os que tem mais de 20 anos de serviço. Não há nenhum professor que tenha atingido o nível C2 nesta escala neste Agrupamento.

Figura 46: Relação nível no CHECK-IN e tempo de serviço



Pensando na correlação entre tempo de serviço e o nível na escala do *CHECK-IN*, verifica-se que a maioria dos professores que estão no nível A2 tem entre 10 e 14 anos de serviço, ocorrendo o mesmo com os professores que estão no nível B1.

Figura 47: Relação entre os níveis A2 e B1 no CHECK-IN e idade



4.2 Resultados do Método Qualitativo

4.2.1 Recolha dos dados qualitativos.

As entrevistas foram realizadas junto a 10 professores do Agrupamento, via plataforma *Zoom* e *Skype*, no mês de julho de 2020. Esta foi a única opção encontrada, visto que Portugal encontrava-se em meio à pandemia do Covid-19 e as escolas estavam encerradas. A dirigente do Agrupamento indicou-me 15 profissionais para participação de minha pesquisa, havendo uma participação efetiva de 10 profissionais, entre professores e diretores.

Os participantes encontram-se na grande maioria entre os 39 e 52 anos de idade, sendo que apenas um tem menos que 39 anos e dois com mais de 60 anos de idade.

Figura 48: Idade dos professores entrevistados do Agrupamento



O tempo médio de serviço na educação destes profissionais é de 21 anos (entre 12 e 38 anos), sendo que o tempo médio de serviço no agrupamento é de 13 anos (entre 1 e 18 anos).

Quase todos, oito deles, exercem a função de professor e outro cargo administrativo, como coordenador de departamento, coordenador de diretores de turma, diretor de turma, equipa PTE (plano tecnológico), entre outros.

4.2.2 Análise das entrevistas e dos planos de inovação e EaD.

Após as entrevistas com professores e dirigentes escolares do Agrupamento, foi feita a transcrição destas entrevistas e posterior análise de conteúdo, contando com o auxílio da ferramenta *NVivo*.

Na utilização do *NVivo* foram criados os nós e os casos. Os nós, ou seja, a categorização dos dados, 17 no total, formados a partir das entrevistas concedidas pelos participantes, tem o aspeto da figura abaixo.

Figura 49. Categorias criadas no *NVivo*.

Nós							
Pesquisar Projeto							
Nome	Arquivos	Referências	Criado em	Criado por	Modificado em	Modificado por	
Análise de progresso com o uso das tecnologias	10	23	15/09/2020 15:45	RAMC	19/09/2020 10:05	RAMC	
Avaliação baseada nas tecnologias	2	2	19/09/2020 09:12	RAMC	19/09/2020 09:16	RAMC	
Competência Digital dos Alunos	10	28	19/09/2020 09:48	RAMC	19/09/2020 10:39	RAMC	
Competência Digital dos Professores	7	15	15/09/2020 10:12	RAMC	19/09/2020 11:42	RAMC	
Conceito equivocado sobre uso pedagógico das tecnologias	4	5	17/09/2020 13:28	RAMC	19/09/2020 10:21	RAMC	
Definição ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias	9	13	18/09/2020 09:47	RAMC	18/09/2020 10:23	RAMC	
Discussão pré e pós ferramenta	10	23	15/09/2020 10:40	RAMC	19/09/2020 12:00	RAMC	
Experiência com CHECK-IN	10	25	14/09/2020 15:16	RAMC	15/09/2020 09:47	RAMC	
Experiência com SELFIE	10	23	15/09/2020 09:47	RAMC	15/09/2020 10:47	RAMC	
Fatores que inibem o uso das tecnologias	8	21	19/09/2020 10:50	RAMC	19/09/2020 11:12	RAMC	
Formações	9	38	14/09/2020 15:29	RAMC	19/09/2020 11:41	RAMC	
Infraestrutura	9	34	15/09/2020 10:11	RAMC	18/09/2020 09:28	RAMC	
Produção de recursos educativos	7	9	18/09/2020 09:48	RAMC	10/11/2020 14:38	RAMC	
Tempo para explorar tecnologias digitais	9	23	15/09/2020 15:12	RAMC	15/09/2020 15:42	RAMC	
Uso da tecnologia na prática avaliativa	8	11	19/09/2020 09:13	RAMC	19/09/2020 09:47	RAMC	
Uso das tecnologias digitais no trabalho	8	18	14/09/2020 14:41	RAMC	17/09/2020 13:54	RAMC	
Utilização de material próprio	5	8	17/09/2020 13:27	RAMC	19/09/2020 11:13	RAMC	

Percebe-se, observando a figura, que um dos assuntos menos referenciados foi o da avaliação baseada nas tecnologias, assunto com dificuldades no entendimento de seu conceito e aplicação no Agrupamento. Tendo como exemplo o nó “Análise de progresso com o uso de tecnologias”, pode-se perceber que os 10 professores (arquivos) disseram algo sobre esta categoria, onde alguns professores fizeram menção mais de uma vez, por isso o número 23 nas referências. No apêndice C foi colocado o conteúdo de cada nó.

Os casos, 10 no total, são os professores entrevistados que puderam receber atributos. No caso do professor 1, por exemplo, 30 fragmentos do texto (transcrição das entrevistas) foram codificados.

Figura 50: Referências relacionadas aos casos (10 professores) no NVivo

Casos						Pesquisar Projeto
Nome	Arquivos	Referências	Modificado em	Modificado por	Classificação	
Professor 1		2	30	19/09/2020 14:15	RAMC	Entrevistados
Professor 2		1	20	19/09/2020 11:39	RAMC	Entrevistados
Professor 3		1	32	19/09/2020 11:45	RAMC	Entrevistados
Professor 4		1	21	19/09/2020 11:45	RAMC	Entrevistados
Professor 5		1	40	19/09/2020 11:46	RAMC	Entrevistados
Professor 6		1	24	19/09/2020 11:47	RAMC	Entrevistados
Professor 7		1	28	19/09/2020 11:52	RAMC	Entrevistados
Professor 8		1	51	19/09/2020 11:57	RAMC	Entrevistados
Professor 9		1	25	19/09/2020 11:58	RAMC	Entrevistados
Professor 10		1	28	19/09/2020 12:00	RAMC	Entrevistados

Quando questionados sobre o cotidiano do uso das tecnologias digitais em seu trabalho, dentro e fora da escola, percebe-se uma heterogeneidade de utilizações que vão desde a preparação de aulas em casa, apresentação de vídeos em sala de aula, gestão de sala de aula com anotações de notas em planilhas, projeção de conteúdos e atividades através do computador da sala de aula, até a utilização de aplicações para diversos fins como jogos educativos, avaliação, etc. A respeito dessas aplicações, durante as entrevistas, surgiram nomes de diversas delas: *Plickers*, *Teams*, *Kahoot*, *Quizizz*, *Canvas*, *Bitly*, etc. Houve, também, professores que citaram o uso de simuladores educativos e conteúdo disponibilizado pelas escolas virtuais de editoras portuguesas, como *Leya* e *Porto*. Também foi citada aplicações para realizar mapas conceituais. Mas há ainda quem prefira utilizar formas que não incluam as tecnologias digitais, como o professor 4, por exemplo, que disse: “Eu ainda funciono muito com o papel, utilizo o *Excel* para as grelhas de registo e pouco mais”. O professor 3 relacionou a sua disciplina de atuação na escola com o uso das tecnologias digitais em sala de aula: “Eu nunca trabalho direto em sala de aula”. Citou-se a não existência de um currículo que contemple o uso das tecnologias digitais, como o professor 8 disse: “Não tínhamos um plano adaptado ao uso das tecnologias na escola” e o professor 1 complementou: “Nós não temos nas nossas planificações a utilização dos meios informáticos

para aprendizagem”. Também foi citado a falta de recursos como justificção para a não utilização dos recursos digitais, como na fala do professor 9: “Não uso na escola porque não tem recursos de hardware que permitam a fazer utilização deles (programas, aplicações)” e a fala do professor 8: “Não vale a pena sabermos se não tem como aplicarmos”. Vale a pena acrescentar a fala do professor 9 em relação a esta falta de recursos: “sempre que eu preparo uma aula com o uso da tecnologia, de algum aplicativo on-line, eu tenho sempre que ter um plano B, porque eu não sei se vou ter sinal”.

Há pouco tempo para discussões sobre o uso das tecnologias nas escolas do Agrupamento. Há reuniões semanais de duas horas que de acordo com o professor 2 são poucas horas e não são para se tratar de assuntos de tecnologias digitais, e, sim, de assuntos gerais. Acrescenta-se a isso o que disse o professor 3, que surgem questões que são aparentemente prioritárias em relação a outras questões, no caso, o uso das tecnologias digitais no Agrupamento. Este mesmo professor afirma que a demanda por trabalhos que o Agrupamento exige dos professores torna-se inviável se discutir sobre as tecnologias. Segundo o professor 4 o compartilhamento de experiências ocorre de forma limitada no Agrupamento, ocorre por e-mail poucas vezes e de maneira informal. Essa informalidade também foi citada como um fator para descobertas de novas aplicações que podem ser usadas no dia-a-dia dos professores em sala de aula já que elas são descobertas em conversas, não agendadas entre os pares. Esse mesmo professor 4 diz que: “Não temos muito tempo para partilhar experiências e estratégias, principalmente a nível de digital, eu acho que nós temos pouco tempo para fazer isso, principalmente para explorar as opções possíveis”. A situação poderia estar mais crítica já que antes a duração das reuniões era de uma hora, como diz o professor 8: “A diretora teve de tirar isso do crédito horário, poderíamos não ter as horas de trabalho colaborativo semanais, foi uma opção da escola, passou de 1 hora para 2 horas o ano passado, pois vimos que uma hora não se consegue fazer quase nada”. O professor 5 notou

que, nos momentos de discussões entre os pares nessas reuniões, “aquelas pessoas que realmente tinham vontade de aprender e de fazer, ajuntavam-se, mas há sempre alguns que tentam escapar”. Dois fatos foram levantados sobre estas questões: primeiro que os professores sentem que as prioridades são de acordo com as políticas públicas para educação vigente em determinado governo e, também, que acreditam que com o novo projeto de inovação do Agrupamento isso pode melhorar. O fator tempo foi apontado por um dos professores (professor 8) como fator de perda de receio dos professores menos experientes para utilizar as tecnologias. Ele diz: “Falta esta parte de reflexão e formação e fazer testes, pois há professores que têm receio em experimentar as tecnologias. Se as pessoas tivessem tempo para transpor esses receios, ir às aulas dos outros professores, ver o que acontece, as coisas fluiriam mais”.

Os testes continuam a ser pelo modo tradicional, havendo dificuldades de se medir a aprendizagem pelo uso das tecnologias. Metade dos professores não analisam o progresso no ensino e na aprendizagem com o uso das tecnologias. Porém, podemos dizer que quase todos não o faz. Explico. Os outros professores que dizem analisar esse progresso o fazem ou por observação e receção da sala às atividades propostas com tecnologia, ou por estar fazendo um curso de mestrado na área, aproveitando, então, para aplicar uma atividade sobre o assunto, ou ainda porque houve um problema de conceito e não entendeu o que é analisar esse progresso já que disse: “Com certeza que sim, porque ao introduzir os dados eu obtenho logo os resultados”, talvez pensando nas grelhas de *Excel* utilizadas no Agrupamento. Os professores que utilizam a observação como instrumento de avaliação justificam este procedimento quando dizem: “Consigo ver pela receção deles, que eles aprendem muito melhor quando se utiliza o digital, mesmo sendo projetado. Eu acredito que eles aprendem melhor com o digital que uma aula expositiva ou uma aula com muita escrita” (professor 4), ou “Minha medida é o entusiasmo, a dedicação, o empenho, a participação e a atenção e

concentração, já para não falar em comportamento” (professor 7) ou ainda “A parte de se medir é sempre subjetiva” (professor 8). Quanto ao professor que aproveitou seu mestrado para analisar o progresso no ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias disse: “em duas turmas apliquei a metodologia STEM e nas outras duas expliquei da forma mais normal possível. Eu achei que no final as conclusões seriam óbvias e que de fato, quem utilizou a tecnologia iria aprender mais que os outros, mas infelizmente não são estes os resultados que estou a obter” (professor 5). Ela fez uma observação interessante quando diz que “no segundo período comecei a sentir a uma resistência por parte dos alunos a todas estas atividades, onde nós propomos a utilização de tecnologias ou de laboratório”.

Ponto que todos concordam é a de que a infraestrutura não vai bem no Agrupamento. Andava pior, de acordo com os relatos. Houve uma certa melhoria na rede de acesso à internet, comprou-se alguns tablets, mas que as dificuldades persistem. Algumas pequenas frases extraídas das entrevistas sintetizam o estado atual da infraestrutura do Agrupamento: “bocadinho aquém do que é necessário”; “completamente obsoleto”; “resultado de transformações”; “problemas de rede e conexão é péssima”; “não tem havido investimentos e sem recursos”; “docente leva seu computador”; “gestão complicada”; “utiliza-se telemóveis dos alunos”; “partilho meus dados móveis”; “tenho meu ponto de internet, levei de casa”; “dramática” “dificuldades de implementar projetos”; “a escola não consegue resolver por si só”.

Como nos conta o professor 8: “Os computadores foram colocados na escola não sei quanto tempo atrás e com os mesmos computadores vamos trabalhando, pois a equipa do PTE tem o cuidado de manter os computadores a funcionar, mas já não é da mesma forma”. Este mesmo professor indica-nos uma boa relação que existe entre infraestrutura e formação docente: “Não vale a pena ter recursos sem formação ou formação sem recurso, não resulta”.

O professor 9 diz como prepara suas aulas quando quer utilizar as tecnologias digitais no Agrupamento: “sempre que eu preparo uma aula com o uso da tecnologia, de algum aplicativo on-line, eu tenho sempre que ter um plano B, porque eu não sei se vou ter sinal”. Quanto à aquisição de novos *tablets* pela escola o professor 5 faz as seguintes observações: “A escola comprou 10 *tablets*, que são recentes, que já dá para levar nas salas de aula e trabalhar com os alunos, temos de marcar. Se houver muitas solicitações, arriscamos a não ter. Outro problema, se tivermos 10 *tablets* a trabalhar numa sala de aula, a internet também não é suficiente, começa a haver falhas”.

Os professores concordam que formações são essenciais para poder integrar tecnologias de forma pedagógica no Agrupamento. Quando chega o final do ano letivo é feita uma lista de cursos que interessam aos professores. Com o início do ano letivo a diretora e as adjuntas passam aos professores os cursos disponíveis no Centro de Formação e cada professor escolhe o curso que lhe apetece. O professor 3 alerta que “o processo é complicado porque formações interessantes acabam sempre por ser limitadas, o número de formandos é limitado e grande parte das formações que gostaríamos de aceder acabamos por ser excluídos, pois não há uma resposta que atenda a todos os interessados”. Há um número de horas de formações associado à progressão de carreira, como afirma o professor 8: “Nós precisamos de formação para progredir na carreira. A formação que precisamos é mais ou menos 12 horas e meia por ano”. Estes cursos devem ser distribuídos entre os componentes curriculares lecionados e os de interesse pessoal. Interessante a observação feita sobre esse assunto pelo professor 3: “Mais difícil ainda para os colegas que não são do quadro, são contratados, uma vez que eles ainda não estão na carreira, e estas formações são imprescindíveis para progressão de escalões, acabam por estar numa prioridade atrás, ou seja, só conseguem efetivamente assegurar uma vaga se estas não forem preenchidas por pessoas do quadro, o que pode inviabilizar para todo este processo de formação que se pretende”. Como a maioria

dos cursos de formação, os professores relatam que são normalmente presenciais, excetuando-se à condição atual de pandemia do Covid-19, como relata o professor 5: “A base é sempre presencial, com aulas presenciais e depois temos algumas horas para desenvolver o trabalho autonomamente com base naquilo que se aprendeu”. Para o professor 1 as formações são do tipo como ele chamou de “forma de injeção”, pois segundo ele não se aplica e experimenta, como foi dito no item a respeito de tempo para experimentação e discussão do uso das tecnologias digitais. Complementando essa ideia, o professor 8 diz que “não vale a pena nós termos formação se não formos aplicar diariamente. Já não nos lembramos como se faz e perdemos depois de algum tempo para lembrar. Ou fazemos formação que nos faz sentido para aplicarmos e podemos ganhar alguma prática nisso ou então não vale a pena”. Horários e distância são dois fatores mencionados como barreiras para participação dessas formações. Como diz o professor 4: “Normalmente são no Centro de Formação, que é em Alverca, que não dá jeito nenhum e horas que não dão jeito nenhum para a nossa rotina familiar, e confesso que não fiz nenhuma ainda por esse motivo, com a minha rotina familiar, ir às formações das 6 às 10h da noite não dá”. O professor 10 complementa: “É feito ou o sábado dia inteiro, ou dia de trabalho inteiro, ou pós-laboral”. Como os cursos no Centro de Formações não acomoda todos os professores, há formações pagas, como diz o professor 10: “Muitos e muitos colegas têm é que pagar para a formação. 70, 80 ou cento e tal o preço de uma formação”. Complementa o professor 8 sobre essa situação: “são poucas as formações gratuitas e o número de vagas são sempre limitados”. O professor 1 fez uma boa observação em relação às formações quando diz que “as formações são gerais, não são específicas para 1º ciclo, para se usarem em todos os níveis de ensino”. O professor 8 define estas formações de um modo bem direto: “é um investimento pessoal que nós professores fazemos”. Esse mesmo professor salienta que “é cada vez mais importante uma escola definir o seu plano de formação”, como no caso do Agrupamento.

Poucos professores utilizam recursos educativos on-line ou criam recursos digitais ou adaptam o ensino às necessidades dos alunos. “Não. Por acaso nunca fiz” (professor 4). De uma certa forma existe uma ideia de que a criação de recursos digitais tenha que ser o próprio, desconectando o aluno deste panorama, além do conceito de que usar recursos educativos sejam vídeos e links também desconectados de um sentido para as aulas.

“Trabalho com *PowerPoint*, vários por sinal, porque eles gostam. É que depois vou buscar determinado link e vou apresentando coisinhas à medida que vou falando. De vez em quando salvo alguns jogos interativos que eles vão pedindo, escolhendo as opções, mas muito simples, mas é mais a este nível” (professor 2). Há os que produzem vídeos tutoriais com a finalidade de auxiliar as atividades propostas aos alunos, da seguinte maneira: “como teve vários alunos que tiveram dificuldade em aceder o simulador que eu queria, um simulador do efeito estufa, também fiz uns vídeos em que aparecia o simulador e eu a explicar, o que se podia fazer com o simulador para eles utilizarem, também cheguei a fazer um vídeo de uma atividade prática de um micro-ondas” (professor 5). Ou, senão, este mesmo professor indica uma mudança de perspetiva dizendo que “já houve altura que, há mais tempo atrás que eu fazia *PowerPoint*, etc, mas agora com a disponibilidade destes recursos na internet, que é tão grande, que eu prefiro perder tempo a preparar atividades novas e estes recursos que já existem eu vou buscá-los e adapto ao invés de estar a criar”. Alguns outros professores não discutiram sobre o assunto, apenas sugerindo que fazem, não explicando como. A seguir está um quadro em que os professores dizem seus conceitos sobre o ensino e a aprendizagem com o uso das tecnologias.

QUADRO 6: Conceção dos professores a respeito de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias digitais

PROF.	“O que entendes por ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias?”
1	“É utilizar as tecnologias para ensinar exatamente ou partilhar, será mais no sistema de partilha, em termos de descoberta guiada, o conhecimento por parte dos alunos, só que ao invés de utilizar o livro, eu utilizo o computador”.
2	“Eu entendo que não há ensino se não há aprendizagem. Se os alunos não aprendem, quer dizer que não foram ensinados para tal, aquele aluno para aprender tem que ser ensinado. E o ensinar pressupõe que nós vejamos que eles estão a adquirir competências, adquirir conhecimentos, isso é que é o aprender e vê-los a colocarem em prática aquilo que nós efetivamente os ensinamos”.
4	“Criar materiais com a colaboração dos alunos e não ser só eu a criá-los e a projetar e fazer tudo. Acho que seria importante ter eles a participarem e utilizarem também as tecnologias, não só o professor”.
5	“Acho que permite o aluno a ser o centro do processo, eu como professor estou ali para dar a questão motivadora, colocar questões mais ou menos direcionadas, ou então como eu faço com os simuladores, com várias questões orientadas, e são eles que vão à procura das respostas”.
6	“Muitos professores ligados à didática, muitos formadores, digamos assim, ligados à didática, são da opinião que é um ensino muito incompleto, mas é uma excelente ferramenta, porque “obriga” que o aluno que esteja na minha frente ou grupo de alunos consigam fazer-se munir de muitos conhecimentos, desde pesquisa, tratamento de informação, por aí afora, aprender sozinhos, chegarem ao produto final, tá bem, muito orientado pelo professor, com <i>feedbacks</i> de qualidade não é, mas acabam por chegar lá”.
7	“É deixar os miúdos a trabalhar de uma forma autônoma, centrar a aprendizagem dos miúdos em que eles vão usar a tecnologia para ir buscar aquilo que o professor poderia preparar, eles vão buscar não um, não dois, mas se calhar até 3 conceitos para a mesma questão e aí sim entra o professor, aí sim aprendemos”.
10	“Entendo como uma situação em que haja bastante interatividade. Deve ser o aluno a procurar os interesses do seu conhecimento. O professor deve ser um orientador e, além disso, é abrir ao máximo a própria autorregulação dos alunos na pesquisa do conhecimento”.

A tecnologia digital não faz parte do cotidiano do professor na hora de avaliar os alunos. O tradicional, ou seja, o uso de avaliação escrita e transferência de nota para uma grelha do *Excel*, é o mais utilizado. O professor 1 exemplifica este pensamento dizendo que “o normal é sempre o papel e depois no final a gente passa para a grelha final” ou ainda o professor 6, dizendo que se faz “através de grelhas, para fazer os registos” ou ainda como afirma o professor 10, dizendo que usam “as tabelas *Excel*, indispensáveis”. Aliás, a grelha em si, é vista como a avaliação baseada nas tecnologias, mostrado pela fala do professor 3:

“O trabalho de recolha, o trabalho de observação, o critério se está bom ou se não está bom será sempre nosso, esse é que é o difícil. O que poderíamos perder nas contas, é feito com a tecnologia”. Ou, senão, o meio no qual são feitas as questões, sendo feito em um formulário no computador, é avaliação baseada nas tecnologias, como diz o professor 5: “Primeiro era o *Google Forms*, agora temos os questionários *Forms* do *Office* que permitem a fazer questões e depois eles podem ter logo a resposta no final de submeterem o questionário”. Durante o período de pandemia do Covid-19, o professor 1 relatou que “um grupo do 2º ano, que começamos a criar precisamente um questionário de autoavaliação, para eles dizerem como é que eles se sentiram neste pequeno período em relação às aprendizagens deles, o que tinham aprendido o que não tinham aprendido, mais fácil, mais difícil, portanto é um mecanismo para nós verificarmos essas duas variâncias”. Além desse, o professor 5 também disse que usou algumas aplicações nesse período de pandemia “para fazer autoavaliação, é um formulário digital usando a tecnologia”.

O professor 9 considera que “com esses nativos digitais que nós agora ensinamos, a tecnologia facilita esse trabalho” e “a gente não precisa ensinar a conviver com o computador, mas precisamos ensinar a dar um melhor uso”. Com este pensamento concordaríamos que as competências digitais dos alunos estão altas e prontos a enfrentar os desafios pedagógicos do dia-a-dia da escola com as tecnologias como aliadas. Porém, não é o que pensam os professores. O professor 5 bem indicou que houve uma mudança crucial nos últimos dez anos na vida dos estudantes. O que aconteceu foi que “os computadores foram substituídos pelos telemóveis, os nossos alunos podem ser ótimos para usar os telemóveis e buscar uma ferramenta, ir nas redes sociais, a tirar *selfie* e partilhar, mas quando nós pedimos para fazer uma determinada tarefa no computador, eles são muito limitados”. O professor 8 acredita que os alunos “acham que tecnologia é o telemóvel e os jogos”. O professor 7 vai além, indicando que “eles nem sequer têm aquela competência do social dentro do digital,

quanto mais toda aquela parte de competências, se pedimos para construir determinado produto, fazer qualquer coisa, aí as coisas já são diferentes”. Este mesmo professor indaga-se sobre o conceito de competência digital. Para ele, competência digital é quando “mete-se um programa à frente e tendo em conta tudo aquilo que já passei com outros programas eu vou explorar e vou fazer isso que mais ou menos vai fazer aquilo ou outro, olha se esse programa diz que faz isto, tem que fazer, isto tem a ver com as tais competências, agora, chegar e manipular aquilo ou outro no telemóvel ou os equipamentos em si, eu acho que isso não confere a competência digital”. Os professores percebem que a competência digital tem a ver com o ciclo em que o aluno está. Acreditam que alunos do 3º ciclo são mais desenvolvidos para se trabalhar com as tecnologias digitais. “Eu acompanho os alunos do 2º ciclo, e aí eu vejo, aí é complicado. Vejo alunos que querem escrever o nome e perguntam: “*Como eu faço a letra grande?*”, aí eu vejo que efetivamente no 5º e no 6º ano as coisas estão complicadas. Felizmente agora a disciplina TIC, antes não tínhamos essa matéria, terá em todos os anos, eu espero que não vamos ter mais essas dificuldades” (professor 8). O professor 10 fez com que os alunos se autoavaliassem em relação às suas competências digitais. Ele diz que “eles se autoavaliam com nota máxima, de forma geral, foram raríssimos os alunos que apresentaram uma autoavaliação minimamente realista”. Mas esse mesmo professor encontrou resultados diversos nos trabalhos propostos a estes mesmos alunos. Ele relata que “pouquíssimos alunos conseguiram realmente ter a desenvoltura e os conhecimentos básicos, o empenho também, e as possibilidades técnicas também, para desenvolverem o trabalho e a maioria deles não participou e os trabalhos eram muito pobres na capacidade de utilizar os próprios instrumentos de trabalho, os próprios programas”. Mas apenas creditar aos alunos problemas com competências não resolve. Indo mais no cerne do problema, o professor 8 acredita que “nós (professores) tínhamos que ensinar a trabalhar a tecnologia na parte formativa, porque eles só sabem para diversão, a parte de retirar uma informação, perceber que nem todas as

informações que retiramos pode ser utilizada, não é chegar lá e copiar, temos que pensar, temos que refletir naquilo que temos, eu acho que essa parte eles não têm assim bem desenvolvido, isso cabe a nós professores ensinar a fazer esta parte, eles quase não referenciam nada, eles não têm essa parte formativa das tecnologias”.

Diversos são os fatores que inibem o uso das tecnologias digitais no Agrupamento. Um dos fatores mais importantes citado pelos professores é a infraestrutura, pois influencia os usos dos professores e o desenvolvimento de projetos com as tecnologias digitais. Uma das questões levantadas é a obsolescência dos equipamentos aliada a problemas de acesso à internet, citado pelo professor 5: “Uma coisa que já falamos é o equipamento estar velho, ultrapassado e depois nem sempre a funcionar, a internet”. Também existe a questão de investimento nessa infraestrutura. Como bem apontado pelo professor 1, o Agrupamento depende de investimentos vindos pela Câmara Municipal, não sendo autônoma nesse sentido. Ela pensa que um dos fatores que inibe o uso das tecnologias na escola é a “parte monetária, tem que haver um investimento, e como minha escola está associado ao Ministério da Educação, mas a base é da Câmara, tem que ser através da Câmara Municipal, como a minha há muitas outras, não há dinheiro para investir em tanta coisa, poderia haver um planeamento, das metas, dos objetivos, mas se nós não temos equipamento nós não temos como cumprir”. O professor 7 observa a recente aquisição de tablets pelo Agrupamento, dizendo que uma das barreiras é a “falta de equipamentos, se bem que neste momento já temos os tablets, já começamos a ter (materiais), portanto não é por aí que as pessoas não vão fazer agora”. Outros fatores importantes citados pelos professores foram além da cultura de aulas expositivas, também o apego pelo uso de manuais, sem falar nas avaliações externas que deixam os professores presos ao conteúdo. Assim o professor 6 associa a idade desta geração de professores em Portugal com a cultura de sala de aula dizendo que “eu acho que nós temos uma classe docente em Portugal, basta pensarmos que mais de 50% dos professores tem mais

de 50 anos, e isso é verdade que eu trabalho com colegas com mais de 50 anos que são barras na utilização de tecnologias, se generalizarmos, fica mais difícil, porque as pessoas já tem uma cultura de escola presencial, tem uma cultura de expositiva e como nós somos professores há 30 anos de repente dizer-lhes “*olha, não, experimenta isso porque isto é porreiro*”, não é fácil”. O professor 2 faz referência ao uso dos manuais na escola dizendo que “a maioria dos professores ainda estão agarrados ao manual. Faz algum sentido porque se o aluno é obrigado a ter os manuais no começo do ano letivo é óbvio que se tenha o manual, se o comprou tem que haver o livro e utilizá-lo, então se calhar, deixarmos de ter essa obrigatoriedade de usar os manuais escolares, vai passar a ter um ensino muito mais para o tecnológico”. Aliado a esses dois pontos de vista, a professor 8 citou um aspeto da necessidade de contemplar o conteúdo visando as avaliações externas, importante para o ingresso nas universidades portuguesas, dizendo que “tem a avaliação externa, principalmente disciplinas como Matemática e Português que temos essa pressão em cima, que as escolas saem sempre em um ranking e por aí afora”. Outros dois fatores citados como barreiras para o trabalho com as tecnologias digitais no Agrupamento já tinham sido citados anteriormente, mas que vale a pena comentar. O professor 5 relaciona tempo disponibilizados pelos pares com confiança para usar os recursos tecnológicos. Ela diz: “O investimento que é preciso fazer de tempo e depois o risco que tem de ser assumido perante os alunos acho que desmobilizam mais muitos colegas que são um pouquinho avessos às tecnologias”. O professor 7 adiciona às razões pela não integração das tecnologias digitais nas escolas do agrupamento dizendo assim: “Eu acho que a principal razão mesmo é a falta da vontade dos professores, o medo de falhar e o medo de falhar perante os alunos”. Este mesmo professor indica uma solução para a formação vencer as barreiras na utilização das tecnologias no Agrupamento: “A formação só não chega, tem de ter um acompanhamento caso contrário os professores não se sentem à vontade”. Percebe-se nas falas dos professores que, em relação às

barreiras de alguns itens, têm a ver especificamente com os professores como a falta de vontade, idade avançada, falta de confiança no uso das tecnologias e, por fim, a atitude em sala de aula.

Quanto à ferramenta *CHECK-IN* aplicada no Agrupamento visando entender a proficiência digital dos professores, chama a atenção que, excetuando-se três professores, que trabalham com a parte tecnológica na escola ou por motivo específico, nenhum professor recorda-se da sua avaliação, qual o nível de proficiência atingido. Através desta avaliação, houve uma decisão da escola em prover cursos para melhorar essa proficiência para os que tivera sua avaliação nos níveis iniciais de avaliação. O que foi visualizado pelos professores era a participação ou não como indicador de sua nota. Professores que frequentaram o curso tiveram, conseqüentemente, baixa nota no instrumento. Não houve discussão com todos sobre os significados desta avaliação, suas conseqüências e como transpassar essas dificuldades detetadas. Assim esclarece-nos sobre este fato o professor 2 dizendo que: “Eu sei que houve professores que foram chamados para fazer formação nesta área, e aquilo que foi me dito naquela altura era que eram os professores que tinham tido o nível mais baixo. Eu não fui chamada como outros colegas meus que também não foram chamados. agora qual era o nível que nós estávamos realmente eu não sei”. A seguir foi montado um quadro indicando o professor e o que ele diz sobre os resultados do teste:

QUADRO 7: Percepção dos professores sobre o seu nível de proficiência de acordo com o instrumento CHECK-IN.

PROF.	Foi utilizado uma ferramenta de avaliação das competências digitais dos professores – CHECK-IN. Você se lembra do seu nível de proficiência?
1	“Eu recebi o certificado, isso eu recordo-me porque eu recebi uma certificação que tenho guardado. Só diz que participei, não dá nenhuma classificação ou nível. Não atribuí nenhuma informação”.
2	“Eu lembro-me de ter respondido, mas eu não me lembro das respostas, porque a primeira vez que respondi isso foi ano passado (2019) ou início deste ano (2020), peço desculpas não me lembro”.
3	“Nós fazemos tantos. Estamos sempre a ser solicitados e ultimamente com muita referência à tecnologia, daí eu ter alguma dificuldade, para trabalhos de mestrado, doutoramentos, projetos do DGE, projetos internacionais, nós temos sempre algumas solicitações, agora eu não consigo realmente enquadrar em que sentido é que foi esse questionário que está a fazer referência”.
4	“Eu tenho uma vaga ideia. Eu tenho alguma competência, não tenho muita”.
5	“Tive, mas sinceramente não lembro, mas tive sim”.
6	“Lembro-me mais ou menos”.
10	“Eu tive muita dificuldade em utilizar essa ferramenta, eu e alguns colegas, porque essa ferramenta, uma das coisas que possibilitava era retirar um mapa <i>Excel</i> e nunca consegui efetivamente aceder esse mapa”.

O professor 7 lembra-se bem deste instrumento dizendo “que era para saber qual nível estávamos inseridos e depois, entretanto, apareceu a formação à medida. Não me lembro qual era o nível, mas sei que foi um dos poucos que não fiz as formações”. Apesar de lembrar perfeitamente do instrumento, também concluiu que não estava mal devido ao fato de não ter feito as formações oferecidas logo após a análise do *CHECK-IN*. Este professor tem uma história interessante pois sempre procurou a parte tecnológica nas escolas que passou, trabalhando neste momento da entrevista no Centro de Competência em Tecnologia e Informação da Universidade de Lisboa. O professor 8 lembra-se muito bem dizendo que “todos nós recebemos por e-mail o relatório específico de cada um, individual. Todos nós tivemos acesso a cotação em cada área e até tínhamos sugestão depois, foi um relatório muito individual. O meu estava no meio”. O professor 9 também se lembrava do instrumento dizendo: “Sim. Sinceramente não me lembro da minha nota, mas sei que minha nota foi muito baixa”. Com relação a estes dois últimos professores vale ressaltar algumas

observações. Começando pelo professor 9 que disse que sua nota foi muito baixa, ele se justificou dizendo que “respondi na perspectiva da utilização e não na perspectiva de conhecimento. Nesse inquérito para mim, e acho que para muita gente não foi claro. Se o que estavam a nos perguntar tinha a ver com a nossa capacidade de utilizar ou com a nossa frequência de utilização. E eu respondi pela frequência de utilização. E de facto, objetivamente em sala de aula, não existe”. Este professor tem larga experiência em tecnologias digitais, inclusive na formação de professores neste assunto. Assim ele não fez as formações subsequentes ao uso da ferramenta. Ele também indica que “não houve discussão prévia sobre as perguntas da ferramenta *CHECK-IN*, sobretudo não houve esclarecimento relativamente ao inquérito que foi aplicado e qual era a perspectiva que o inquérito foi aplicado”. O professor 8 teve semelhante experiência em relação ao seu nível de proficiência e interpretação das questões. Ele diz que: “O meu estava no meio, porque fui sincera, porque na realidade lá as perguntas não eram específicas se nós sabíamos trabalhar com a plataforma, as perguntas eram se nós utilizávamos a tecnologia em sala de aula. Uma coisa é nós sabermos trabalhar com a tecnologia, outra coisa é efetivamente trabalhar com os alunos. E aí faz diferença”.

Coincidentemente às respostas do *CHECK-IN*, as respostas dos professores sobre a aplicação da ferramenta *SELFIE* mostrou que estes se lembram pouco do conteúdo, do significado e dos desdobramentos que essa ferramenta visou proporcionar ao Agrupamento. A seguir foi montado um quadro indicando o professor e o que ele diz sobre os resultados do teste.

QUADRO 8: Percepção dos professores sobre a aplicação da ferramenta *SELFIE* no Agrupamento

PROF.	Foi utilizado uma ferramenta de avaliação do uso das tecnologias digitais no Agrupamento – <i>SELFIE</i> . Como foi a aplicação da ferramenta? Lembras se teve alguma dificuldade de entender as questões?
1	“Não me recordo, sou honesta. Foi um questionário que veio por e-mail, mas não me recordo por acaso”.
2	“Não me recordo”.
3	“Sim, vagamente”.
4	“Eu lembro-me de ter respondido o inquérito, mas não estou assim a me recordar de aplicar alguma coisa na minha turma”.
5	“Do que eu lembro há questões que são muito próximas umas das outras que temos a sensação que estamos a responder várias vezes a mesma coisa”.
6	“Mais ou menos”.
10	“Já não me lembro bem”.

Um ponto considerado pelo professor 3 a respeito das questões do *SELFIE* coloca-nos a refletir se as questões da ferramenta deveriam ser divididas por área de disciplinas. Ele diz que: “Percebo que tem que ser uniforme a todas as disciplinas, mas também não havia o questionamento de qual disciplina para tentar perceber a razão ou não de, a gente sabe que há disciplinas que facilmente se enquadram num apoio às tecnologias, basta na sala de aula ter um quadro interativo e escola virtual a aula pode correr nessa perspetiva, a nível de minha matéria não temos esses recursos à mão, embora nós já recorremos a muitas plataformas de apoio a nossa lecionação, mas nunca diretamente com os alunos”. O professor 7 nos deu um panorama de como foi a aplicação da ferramenta com os alunos dele: “A nível dos miúdos tínhamos o problema, como eles vão responder, porque não tínhamos equipamento para os miúdos responderem. Os professores têm um computador em sala de aula, que demora 10 minutos mais ou menos para responder, mas havia questões que eles não conseguiam codificar certinho, o professor estava lá o dia inteiro para fazer com a sua turma, portanto é impraticável. Portanto eu trouxe tablets lá do centro, e trazia grupos de meninos lá comigo, fora da sala de aula, lia e explicava as perguntas, portanto explicava o que era, atentava para não e com certeza não influenciava, portanto, não influenciar nas respostas. Às vezes eram

colocadas alguma dúvida ou outra, esclarecia as dúvidas todas e aí acho que correu bem”.

Percebe-se que houve leituras e esclarecimentos de dúvidas em alguns momentos. Este mesmo professor nos esclarece um ponto importante em relação aos professores, mostrando a contradição de fala e de respostas. Ele diz: “Quanto aos professores, houve problemas de conceitos, e depois quando estávamos a analisar as respostas, “*utiliza a tecnologia nas suas práticas*”, portanto os professores adquiriram como, ok, eu faço testes, depois tenho uma grelha do *EXCEL* para fazer a correção, ya, uso a tecnologia, sim, faço os testes no computador, uso a tecnologia. Isso é encarado como o uso da tecnologia e vem a ser um contraponto com aquela que diz que a escola não tem tecnologia, consciente né, não, não temos, e aí percebemos facilmente que é um problema de conceitos, porque estamos longe ainda dessa utilização”. O professor 8 também acrescenta algo importante a respeito de conceitos que os professores têm na hora de responder as questões da ferramenta. Ela diz que “a dificuldade nas respostas, é na definição dos conceitos. E aí a grande dificuldade em todas as respostas. Quando nós falamos em utilização das tecnologias em sala de aula, o que é que é isto. Para mim significa algo, para outra pessoa pode significar uma coisa diferente. Eu assumi que trabalhar em sala de aula era exatamente com os alunos, mas se calhar outros colegas responderam que utilizaram para preparar as aulas. Aí eu acho que a ambiguidade não era da pergunta em si, mas dos conceitos que nós temos pré-definidos em cada um de nós”. Esse professor inclusive dá um exemplo: “No *SELFIE* aconteceu por exemplo numa das perguntas em que falavam da utilização das tecnologias na avaliação dos alunos, é que na escola tivemos valores até altos e nós temos noção de que a realidade não é assim e também nos levou a pensar porque tínhamos aqueles valores. Se calhar é porque os professores utilizam o computador para colocar as avaliações dos alunos. Lá está, não é a pergunta que é difícil, é a interpretação que cada um faz daquelas perguntas”. O professor 9 surpreendeu-se com as médias verificadas na ferramenta. Ele diz que ao “olhar para os resultados

comparados com aquilo que respondi foi de facto uma surpresa para mim os resultados do *SELFIE*. Não tenho qualquer dado objetivo do que vou dizer, é só uma percepção pessoal, a sensação que eu fiquei é que as pessoas ainda entendem o *PowerPoint* como uma tecnologia e que isso é um problema que tem de ser desmistificado naquele Agrupamento e entendem que por usar o *Sharepoint* como repositório e o acesso de documentação da escola, então isso é uma utilização pedagógica da tecnologia”. Ela acrescenta sobre as médias obtidas que ela “estava à espera de valores muito mais baixos e foi uma grande surpresa aqueles valores nomeadamente do ponto de vista das questões que tinham a ver com a utilização da tecnologia. São impossíveis de serem cumpridas pois nós não temos como realizar. Não tinha forma daquilo ser verdade”. Como resposta ela acredita que tem “a ver com a internalização que as pessoas têm que fazer do conceito de tecnologia na educação e esse está muito longe de ser entendido”. Quando os conceitos não parecem claros a todos pode-se aparecer o seguinte comentário, dado pelo professor 10, dizendo: “Lembro-me de ter tido a sensação de que algumas perguntas eram muito ambíguas e que levavam a respostas contraditórias, muitas vezes os resultados acabam por ser contraditórios, foi o que eu achei do *SELFIE*, sei que li as conclusões, mas não me lembro agora e que a sensação foi um bocado generalizada”.

Por fim há uma certa discordância sobre discussões prévias e pós a aplicação da ferramenta *SELFIE*. Alguns dizem que não houve informações ou discussões prévias sobre a aplicação da ferramenta, inclusive dizendo que são tantas demandas por responder questionários que não se recordavam qual era essa, como indica o professor 1 dizendo que antes não houve informações, o que houve foi “provavelmente um e-mail informativo a dizer que iríamos receber para nós fazermos nossa autoavaliação em relação aos nossos conhecimentos informáticos e aplicação dos mesmos e ainda não houve um *feedback* em relação aos resultados, ao menos que eu me recordo”, fato indicado também pelos professores

2 e 4 que dizem, respetivamente: “Eu não me recordo de ter chegado nenhuma informação posterior” e “Antes eu acho que não. Depois eu penso que em reunião de departamento falamos sobre isso e fizemos, pronto, um balanço das atividades. Não me lembro”. Alguns dizem que souberam desse instrumento e a necessidade de participação através de e-mails, “houve provavelmente um e-mail informativo” (professor 1) e “recebemos as instruções por mensagem que tinha um link do inquérito” (professor 10), outros dizem que foi através de reunião de conselho pedagógico ou de departamento, “tomei conhecimento da possibilidade de responder em reunião de conselho pedagógico” (professor 3) e “nas reuniões de departamento informaram que íamos fazer o inquérito, para que servia, quais eram os propósitos e depois analisamos os resultados obtidos” (professor 5). O professor 8 nos conta como foi o procedimento com os dados do *SELFIE*: “a equipe de autoavaliação foi a que trabalhou os dados e as conclusões, porque efetivamente o *SELFIE* tem muitos dados para analisar. Tivemos a consciência que se déssemos aquilo para todos os professores, eles não iriam analisar, porque é muita informação, tanto nós criamos logo os pontos fortes e pontos fracos, tanto apontamos para algumas áreas para as pessoas refletirem sobre essas áreas e dessas áreas foi o pedagógico dentro de cada área”. Acrescentando esse pensamento, o professor 7 disse que a aplicação da ferramenta *SELFIE* “funcionou como diagnóstico, e como o lançar da discussão, e, entretanto, pós esses resultados então, esses resultados do *SELFIE* foram então emanados aos departamentos, inclusive a questão da leitura dos conceitos e daquilo que era pretendido e depois disto, efetivamente, da realidade, confronto, entre aspas, dos resultados da realidade”. Concluindo esse raciocínio, o professor 9 diz que: “Eu julgo que houve alguns esclarecimentos, houve alguma divulgação. Se teve o impacto que devia, na comunidade, isso eu acho que não. Acho que as pessoas não tomaram consciência da importância da coisa”.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Discussão dos resultados quantitativos do *SELFIE* e *CHECK-IN*

Os dados do *SELFIE* indicaram uma participação elevada de respondentes do Agrupamento, atingindo a taxa mínima de participação indicada pela ferramenta, de acordo com o número de participantes. A aplicação deste tipo de ferramenta é relativamente simples, contando muito com a organização por parte dos dirigentes escolares. Marca-se um dia, em um horário de aula, e aplica-se as questões aos alunos. Aos professores é fornecido um *link* através do qual o acesso pode ser feito a qualquer hora e em qualquer lugar, o que às vezes é deixado até o último momento para que seja respondido. Os dirigentes têm acesso a qualquer hora e local também. O fator complicador para uma participação mais ampla deveu-se à época realizada, que ocorreu em dezembro, época esta que é das mais atarefadas para todos os utilizadores. Dentre outros fatores que considero complicadores para uma boa coleta de informações estão: entendimento das questões em relação à realidade escolar; tempo que os professores e alunos estão nas escolas e conhecem sua realidade; indução das respostas por meio de explicações às dúvidas surgidas durante a aplicação das questões; tradução de termos e palavras específicas para o português que causem dualidade; real interesse na participação, podendo responder de qualquer maneira às questões, etc.

Um dos dilemas mais marcantes das escolas é a questão tempo. Percebe-se um currículo apertado, apetrechado de conteúdo e, conseqüentemente, sem tempo para discutir inovações na escola, sem tempo para discussão do papel das tecnologias no ensino e na aprendizagem. Assim acontece no Agrupamento. Pelas respostas dadas à ferramenta *SELFIE*, para a área A – Liderança, percebe-se claramente que a falta de tempo para explorar o ensino digital, debater

sobre suas vantagens e desvantagens em ensinar com tecnologias e como analisar o progresso dos alunos na sua utilização foram considerados pontos fracos dentro da escola, mas que poderia ter sido em qualquer outra escola na realidade. A importância da gestão na reorganização do tempo e espaço escolar na utilização das tecnologias digitais é de fundamental importância. Stuart, Mills e Remus (2009) definem dirigentes escolares como indivíduos com papéis de liderança dentro das escolas como dirigentes, assistentes dos dirigentes, professores com papéis de liderança. A implementação das tecnologias digitais bem-sucedida nas escolas depende de uma efetiva liderança em tecnologia e pessoas entusiasmadas na promoção de novas tecnologias, que segundo esses mesmos autores, a promoção de inovação dentro da escola advém de um certo nível de competência em TIC das lideranças. Ainda sugeriram que, além desta competência, o envolvimento em projetos das TIC e seu gerenciamento na escola promoverão a oportunidade para as lideranças serem vistas como modelos para a comunidade no uso das tecnologias digitais.

A infraestrutura e equipamentos, área B do questionário SELFIE, é um dos pontos mais sensíveis em qualquer escola, pois envolve muitos investimentos e, com as mudanças nas velocidades de processamento dos equipamentos, na velocidade de internet, na necessidade de maior quantidade de processamento de dados, esses investimentos são sempre necessários. Não é diferente no Agrupamento, onde a média geral obtida foi a menor das áreas do SELFIE, indicando pouca disponibilidade de dispositivos digitais para a aprendizagem, com relativa dificuldade ao acesso à internet, com pouco apoio técnico aos usuários das tecnologias digitais nas escolas. Percebe-se, porém, uma discordância de opiniões entre alunos e professores quanto a este tópico. Enquanto no 1º ciclo os alunos reconhecem mais as dificuldades nesta área que os professores, não acontece com os 2º e 3º ciclos, onde ocorre o oposto, ou seja, os professores é que reconhecem mais dificuldades que os alunos. Vale salientar que ocorre uma satisfação quanto aos sistemas de proteção dos dados promovidas pelo Agrupamento. Gil-

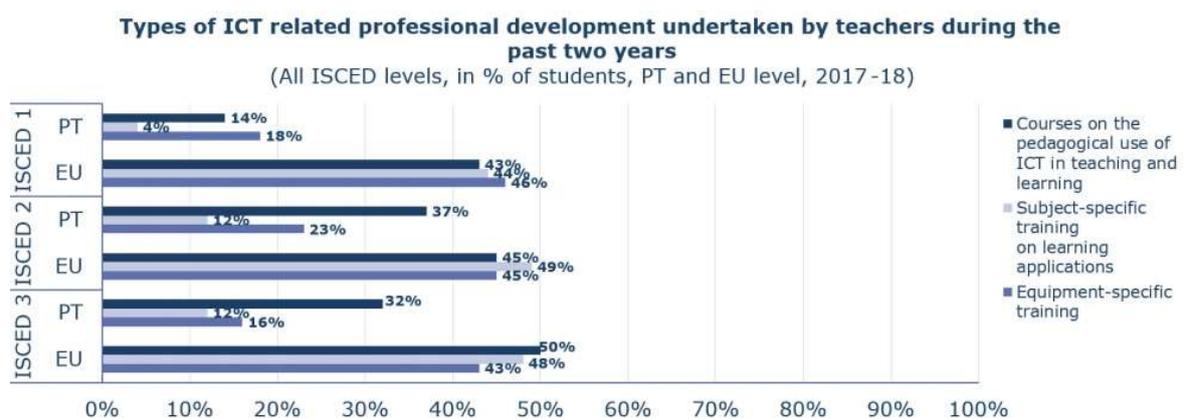
Flores, Rodríguez-Santero e Torres-Gordillo (2017) indicam que o ponto inicial das políticas públicas em relação às TIC começou com o apetrechamento de escolas com equipamentos e infraestruturas. Portugal, de acordo com esses autores, concedeu subsídios a escolas ou salas de aula que preenchiam certos requisitos ou concedeu incentivos para que estudantes ou famílias adquirissem equipamentos eletrônicos. Não foi concedido, então, apetrechamento a todas as escolas, encontrando-se assim situações onde há falta de equipamentos eletrônicos para utilização por parte de professores e alunos e falta de conectividade à *internet*. De acordo com a OECD (2020) os investimentos públicos estão em crescimento, mas investimentos bem maiores serão requeridos num futuro próximo para atualizar e renovar a infraestrutura existente nas escolas.

É reconhecido entre os professores do Agrupamento a necessidade de desenvolvimento profissional contínuo – DPC, área C do *SELFIE* – para melhor desenvolvimento do processo de ensinar com o uso da tecnologia. Reconhecidamente há um apoio dos dirigentes escolares nas ações para esse desenvolvimento, ocorrendo oportunidades para que isto ocorra. Este apoio dos dirigentes escolares é reconhecido por Pelgrum and Voogt (2009) que veem nestes como incentivadores dos professores no uso de novos métodos de ensino baseado nas TIC, na aquisição de altos níveis de competências digitais e na criação de uma cultura colaborativa que promova a introdução das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem.

Em Portugal, segundo a European Commission (2019), os tipos de cursos de desenvolvimento profissional a que os professores dos primeiro (ISCED1 – Classificação Internacional Normalizada da Educação) e segundo (ISCED2) ciclos e secundário (ISCED3) mais frequentaram nos anos de 2017-2018 foram: uso pedagógico das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem, treinamento específico para assuntos sobre aplicações de aprendizagem e treinamento em equipamentos específicos. Percebe-se as médias mais baixas

para Portugal em relação às médias europeias para treinamentos dos professores. Estes dados podem ser observados no quadro a seguir.

Figura 51: Tipos de cursos frequentados pelos professores para o desenvolvimento pessoal contínuo nos anos de 2017-2018, nos níveis do 1º e 2º ciclos e secundário, comparados com a média europeia (retirado de: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education>, 2020)



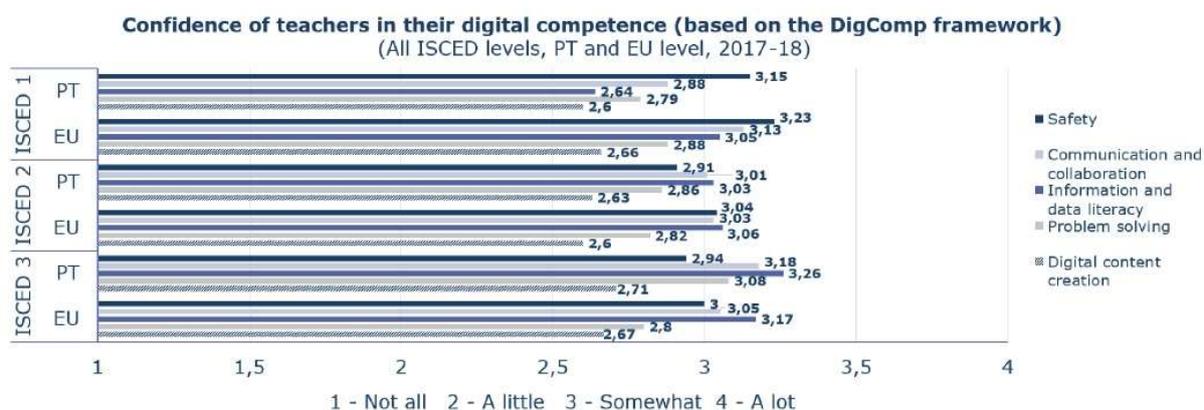
A cultura colaborativa faz-se presente nas partilhas de experiências na comunidade escolar, apesar de que quando questionados sobre o tempo no ensino digital, unanimidade fez-se perceber da falta deste para desenvolvimento de debates e de exploração de sua utilização.

Como utilizar as tecnologias digitais nas salas de aulas, integrando-as de modo que faça sentido dentro do currículo e realidade escolar, parece ser um desafio a todos dentro da escola. Neste sentido a área D do *SELFIE* – Ensino e Aprendizagem – relaciona as atividades cotidianas do professor na utilização das tecnologias digitais e as competências necessárias para tal. O Agrupamento apresenta discrepância de pensamentos entre professores e dirigentes escolares do 2º ciclo nesta área do *SELFIE*, tanto no que se refere às competências digitais dos professores, como em relação às suas práticas. Os dirigentes escolares enxergam problemas com relação às competências digitais dos professores no que se refere à criação de recursos digitais e na utilização de ambientes de aprendizagem virtuais e, também, problemas em

relação às suas práticas, no que se referem à adaptação às necessidades dos alunos, à promoção da criatividade, ao envolvimento dos alunos, à colaboração entre alunos e aos projetos transdisciplinares. Neste sentido, parece mais razoável a visão dos dirigentes escolares, já que o teste *CHECK-IN* indica que a maioria dos professores do Agrupamento estão no nível A2 desta ferramenta, indicando que ainda estão começando o percurso da exploração da utilização das tecnologias digitais em salas de aula, não mostrando ainda uma abordagem abrangente ou consistente.

De acordo com a European Commission (2019), baseado nas competências digitais do DigComp Framework, os professores do 1º ciclo em Portugal apresentam baixa confiança na utilização de tecnologias digitais em todas as áreas (segurança, comunicação e colaboração, literacia em dados e informações, resolução de problemas e criação de conteúdo digital) quando comparadas com a média europeia, enquanto os de 3º ciclo apresentam confianças mais elevadas em todas as áreas, exceto a área de segurança.

Figura 52: Confiança dos professores em suas competências digitais nos anos de 2017-2018, nos níveis do 1º e 2º ciclos e secundário, comparados com a média europeia (retirado de: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education>, 2020)



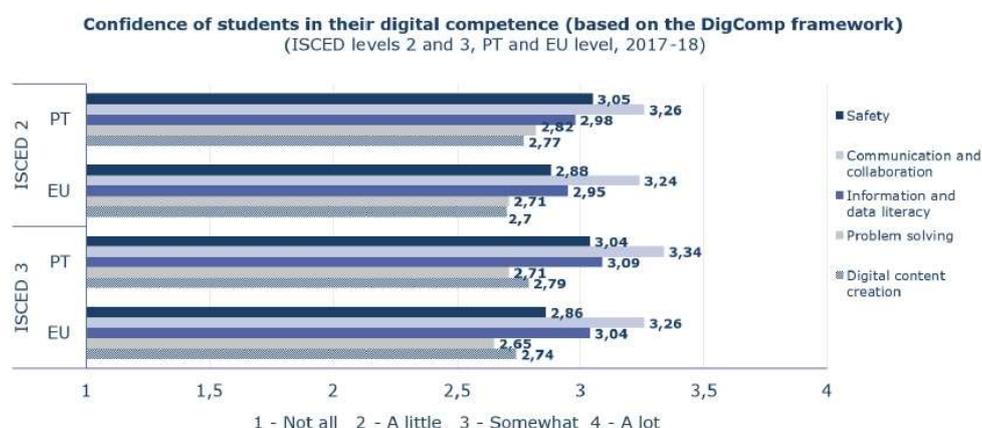
Apesar de não haver esta discrepância de pensamento nos outros ciclos, o que chama a atenção é o reconhecimento pessoal dos professores no sentido de estarem desenvolvendo

atividades de competências abrangentes e consistentes, mas tendo o *CHECK-IN* indicado o oposto.

Há um consenso entre os dirigentes escolares que um caminho extenso terá que ser feito no sentido de que as avaliações apresentem um repertório de práticas mais abrangentes, área E – Práticas de Avaliação - onde haja um feedback em tempo útil aos alunos e que se perceba que a autorreflexão sobre a aprendizagem, a documentação e a valorização das aptidões desenvolvidas fora do Agrupamento façam sentido. Há um reconhecimento que estas atitudes não têm sido desenvolvidas pela comunidade escolar.

Unanimidade dá-se em relação às competências digitais dos alunos – área F, Competências Digitais dos Alunos - que parecem aptos a utilizarem de forma confiante, criativa e crítica as tecnologias digitais. Realmente, de acordo com a European Commission (2019), baseado nas competências digitais do DigComp Framework, os estudantes do 3º ciclo e secundário apresentam ligeira superioridade em suas confianças quando comparadas às médias europeias.

Figura 53: Confiança dos estudantes em suas competências digitais nos anos de 2017-2018, nos níveis do 1º e 2º ciclos e secundário, comparados com a média europeia (retirado de: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education>, 2020)



Assim, esperava-se mais do Agrupamento em relação ao desenvolvimento de práticas curriculares centradas nos alunos e com desenvolvimento de conhecimentos auxiliados pelas tecnologias digitais.

5.2 Discussão da análise das entrevistas

O uso das tecnologias digitais com fins pedagógicos no Agrupamento é mínimo, simples, que visa mais uma utilização básica no sentido de lançamento de notas em *Excel* ou apresentação de vídeos e slides *PowerPoint*. Os autores da Silva e Novello (2020), entrevistando professores perceberam que os principais recursos utilizados pelos mesmos tem sido o livro didático e a internet para pesquisa de conceitos. Van Braak, Tondeur e Valcke (2004) indicam que o uso das tecnologias digitais pelos professores pode ser divididos em dois níveis: o primeiro que apresenta um uso ineficaz, em que o uso primário é a preparação das aulas. O segundo que apresenta um uso eficaz, que envolve o uso das tecnologias digitais como um recurso educacional na vida diária dos professores com os estudantes. Raras são as atividades proporcionadas por alguns professores no sentido de colocar o aluno no centro da aprendizagem e utilizar essas tecnologias de forma desafiadora e de produção do seu próprio conteúdo. Ilomäki e Lakkala (2018) afirmam que nas escolas, as tecnologias digitais são ainda utilizadas para métodos de ensino pré-estabelecidos como compartilhar informação ou fazer exercícios simples ao invés de promover atividades criativas e colaborativas, resolução de problemas complexos ou melhorar as competências digitais dos estudantes. Fatos considerados pelos professores entrevistados que justificam isso são vários: vai desde a unânime reclamação das condições de infraestrutura das escolas, como computadores e conexão à internet que justificam a impossibilidade de tais tipos de atividades, passando pela

resistência dos mesmos, em que alguns dos fatores mencionados são: idade, motivação, medo, além da falta de tempo para experimentar, discutir, replicar, discutir com os pares, etc.

Os investimentos necessários para a promoção de uma maior integração e uso das tecnologias digitais nas escolas são escassos. Segundo Gil-Flores, Rodríguez-Santero e Torres-Gordillo (2017), referente a nível escolar, a inadequação ou mesmo a falta de recursos de tecnologias digitais tem sido o principal obstáculo na incorporação das TIC no ensino. Além desses investimentos estarem vinculados a uma motivação de alguns professores no uso das tecnologias, impulsionando a necessidade de se ter mais materiais e suprimentos, fica também o vínculo atual das escolas na obtenção de recursos via Câmara. A visão natural de que tecnologia digital dentro de uma escola hoje é questão de prover competências aos alunos para o seu dia-a-dia e para o seu futuro num mundo cada vez mais tecnológico, mas que não garante a uma melhoria na aprendizagem comprovadamente, faz com que não se garanta investimentos imediatos. Pareceu-me que os investimentos vêm como uma torneira que se abre esporadicamente, quando sobra algum valor que não foi usado em outro setor da educação ou do Agrupamento. Também parece que o fato de ter computadores (alguns), ter tablets (alguns) e ter conexão (não importa a qualidade dela) já fazem as escolas serem consideradas aptas a uma boa integração das tecnologias que é esperada hoje. Os mesmos Gil-Flores, Rodríguez-Santero e Torres-Gordillo (2017) dizem que é óbvio que a disponibilidade de recursos é um pré-requisito, mas, eles acreditam que essa disponibilidade por si só não é uma explicação suficiente.

A demanda por uma diversidade de assuntos a resolver nas escolas do Agrupamento faz sobrepor assuntos relacionados a tecnologias digitais. Já considerados poucas as 2 horas que são para reunião em conjunto (antes era 1 hora apenas), as discussões passam por diversos assuntos e não só sobre tecnologias digitais nas escolas. Bingimlas (2009) afirma que vários estudos recentes indicam que muitos professores, apesar de terem competências e

confiança no uso das tecnologias digitais em sala de aula, eles ainda assim as usam pouco devido não terem tempo suficiente. Como não há um tempo maior, as trocas de informações entre professores também são feitas informalmente entre os pares que testaram algo em sala ou alguma aplicação e compartilham uns com os outros. O tempo para discussões entre os professores poderia ajudar na perda do receio e do medo de tentarem usar a tecnologia que alguns têm, que ocorre por diversos fatores, citados anteriormente, como idade, formações sem um propósito específico e sem práticas, caindo em esquecimento, falta de motivação ou vontade, como diz um professor. O mesmo Bingimlas (2009), citado acima, indica um estudo de Becta (2004) que indica que o problema de tempo existe nos diversos aspectos da rotina de trabalho dos professores e afeta a capacidade deles em completarem tarefas e observar melhor a utilização das TIC, como o tempo necessário para localizar ajudas na internet, preparar aulas, explorar e praticar o uso das tecnologias, lidar com problemas técnicos e receber formações adequadas. Acredito que quando se fala em tecnologia nas escolas, tudo parece que tem de ser velozmente, como a própria mudança rápida de recursos e configurações das máquinas. A escola tem seu tempo próprio e, assim, muitos enxergam que métodos tradicionais funcionam bem e pertence a uma cultura já enraizada na grande maioria das escolas e métodos inovadores não mostraram comprovadamente a que vieram, assim muitas tentativas são deixadas, de certa maneira, de lado. Reconhecidamente é a grande quantidade de tarefas que professores têm numa escola, o que não é diferente no Agrupamento. Muito trabalho extra, esforço pessoal e investimento sem retorno financeiro devem ser empenhados pelos professores. Nem todos querem seguir esse caminho. Assim, a consequência natural é a de que os professores continuem a avaliar os alunos pelo método tradicional. Pois sempre foi deste jeito, por que teria de ser diferente? A tecnologia é usada como forma de preparar as avaliações, armazenar dados, como notas, frequência, médias, etc. Algumas aplicações presentes principalmente em telemóveis são usadas por alguns como

forma de avaliar de uma maneira diferente e mostrar ao aluno como ele foi no teste. A recepção dos alunos ao utilizarem as tecnologias digitais em sala de aula é vista como uma maneira de saber se o ensino e a aprendizagem estão melhorando, o que torna muito subjetivo esta avaliação. Pareceu-me que há um receio em se estabelecer um ensino aprendizagem que realmente coloque o aluno como centro do processo, com utilização das tecnologias digitais, presos principalmente por uma cultura tradicional de escola instaurada e que de uma certa forma cobrada de superiores para seguir sequências didáticas pré-estabelecidas, manuais comprados pelos pais e avaliações externas que criam um ranking entre as escolas.

Todos os caminhos levam à Roma! Todos caminhos levam à infraestrutura. Realmente é a base de tudo. Todos professores, sem exceção, comentam desse ponto fraco que acaba por atrapalhar diretamente no dia-a-dia dos professores nas escolas do Agrupamento, como também indiretamente, pensando na formação feita que não tem como ser aplicada perfeitamente, na experimentação e troca de ideias entre os pares já que muitas vezes nem funcionam para eles mesmos, na motivação de todos para trabalhar com projetos e práticas pedagógicas centradas nos alunos. Camilleri e Camilleri (2017) indicam que estudos da União Europeia em 2013 revelaram a importância do acesso à infraestrutura das tecnologias digitais nas escolas. Esse estudo, conduzido por Wastiau et al. (2013), revelou que dirigentes escolares e professores consideram que equipamentos tecnológicos digitais insuficientes, principalmente laptops e quadros interativos, é o maior obstáculo para o uso das TIC nas escolas. Porém, é interessante notar que esse estudo não encontrou relação entre altos níveis de infraestrutura presentes em uma escola com o uso, as atitudes e a segurança dos alunos e professores. Eles afirmam que esses dados encontrados estão de acordo com o encontrado por Law, Pelgrum e Plomp, publicado em 2008 (SITES 2006), citado pelos autores, que foram conduzidos pela *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*, que centralizou no papel das tecnologias digitais no ensino e

aprendizagem nas aulas de matemática e ciências, em que a presença plena da infraestrutura, acesso a ela e conectividade não levaram por si só ao uso das TIC no ensino e aprendizagem. Vê-se que há atitudes de professores motivados o suficiente para transpor essa barreira chamada infraestrutura. Certo que parecem ser professores do tipo “tecnológicos”, mas as atitudes deles fazem a diferença. Eles levam o próprio material, desde uma conexão de internet a compartilhar com os alunos, o próprio *notebook* que tem conexão própria também, usam os próprios telemóveis ou apoiam o uso dos telemóveis dos alunos, usam aquilo que a escola tem dentro do possível para suas aulas, desafiando aquilo que é pouco, mas que existe. Camilleri e Camilleri (2017) citam alguns autores para afirmarem que o desenvolvimento profissional contínuo e formações contínuas são pré-requisitos de um efetivo e eficiente uso da infraestrutura das tecnologias digitais e dos recursos de aprendizagem existentes nas escolas. Óbvio que surgem questões do tipo: devo usar meu próprio material em sala de aula, ou, talvez posso compartilhar dados móveis com meus alunos, ou ainda, posso deixá-los usar os telemóveis para uso pedagógico, e assim por diante. Há professores totalmente contra esse uso de material particular para trabalho ou que os alunos usem o seu. Aham que o Ministério da Educação deveria prover tudo. Fato é que se torna um assunto para discussão com a comunidade escolar de acordo com os planos de ensino, com a liderança escolar à frente destes assuntos. Muitas vezes certos assuntos não são discutidos, ou não colocados às claras, deixando como está.

Lawrence e Tar (2018) concluem após revisar a literatura e citar alguns autores que muitos estudos revelam que as formações de desenvolvimento profissional relacionados à TIC desenvolvem as competências dos professores em usar as tecnologias digitais, influencia a atitude dos mesmos frente a essas mesmas tecnologias e, também, auxiliam os professores a reorganizar tarefas tecnológicas e como novas ferramentas tecnológicas são significativas à aprendizagem dos alunos. As formações a âmbito de tecnologias digitais existem, são

diversificadas, abrangem diversos conteúdos que fica a critério do professor. E aí está. Neste momento atual que se fala muito no termo “*coach*” será que não seria mais interessante ter uma orientação da escola, de acordo com o plano de trabalho, para se determinar qual linha de formações os professores poderiam desenvolver? Discute-se muito sobre a autonomia do professor, inclusive um dos professores chegou a comentar sobre isso, que escolher o curso cabe ao professor, mas para que exista convergência no trabalho dos professores das escolas do Agrupamento, talvez fosse interessante ter uma equipa responsável por coordenar as formações que existem, que são oferecidas e quais interessam. Wastiau et al. (2013) citam alguns autores para dizerem que a pesquisa mostra que há uma relação entre as competências digitais dos professores e o uso que eles dão às tecnologias digitais nas salas de aula.

Portanto, a participação em formações de desenvolvimento profissional pode influenciar significativamente o uso das tecnologias digitais nas escolas. Também não há necessidade que todos os professores façam o mesmo curso, já que se pode aprender com os pares, em que um professor pode mostrar o que aprendeu, como está praticando em sua sala e quais suas dúvidas, pois a discussão em grupo fortalece o conhecimento. A escola que aprende! Wastiau et al. (2013) citam alguns autores para dizerem que os professores preferem métodos informais de treinamento, *blended trainings* ou parte presencial e parte à distância e treinamento que se relaciona com as configurações reais da sala de aula, além de colaboração entre os professores que é um modo eficiente para o desenvolvimento profissional acontecer. As formações parecem segregar. Divide o professor do quadro daquele que é contratado. Divide o que pode pagar daquele que não pode. Divide o que está mais motivado a conhecer mais e trabalhar para isso daquele que faz apenas para progressão na carreira. As formações também mostram que aprender a trabalhar mais com tecnologias digitais em sala de aula é um investimento: tempo, dinheiro e estratégia. Assim percebe-se que formações deveriam ser planejadas no sentido de prestar atenção a fatores como citados pelos próprios professores

como ciclo de ensino e a qual competência dos alunos se destinam, horários e localizações adequados a maioria dos professores, tempo para discussão sobre como foi o curso e como está sendo aplicado na escola, se possível não pagas, sabendo que não é fácil atender a todos com cursos proporcionados pelo Ministério da Educação.

Para conceituar ensino e aprendizagem com uso das tecnologias digitais os professores usaram os seguintes termos mostrado no esquema a seguir.

Figura 54: Termos usados pelos professores para descrever o ensino e a aprendizagem com o uso das tecnologias digitais



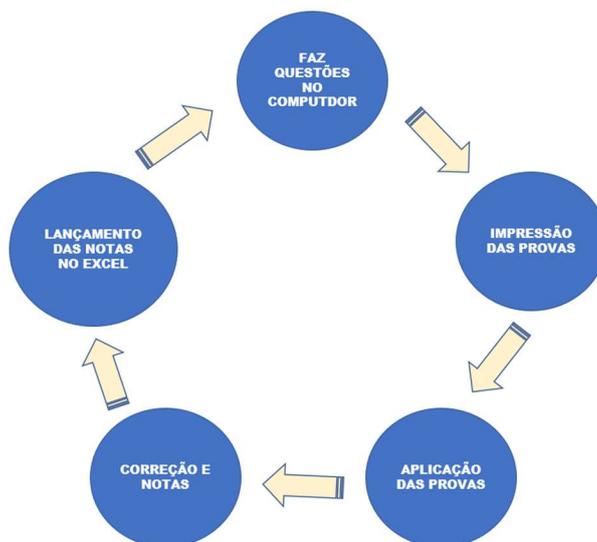
Observando esse esquema entende-se que a maioria dos professores enxergam seu papel como o de orientador enquanto o aluno é o centro do processo. Mas as atitudes destes no dia a dia mostram o oposto. O ensino ainda é muito centrado no professor, dependente de uma sequência conteudista presentes nos manuais, influenciada por avaliações

externas que exigem o conhecimento de um extenso conteúdo curricular, com pouco tempo para lecionar todo esse conteúdo. Nantes, Guerra Junior, Pinho, Porto, Simm e Vitiello (2019) constataram que os professores apresentam “concepções variadas de tecnologia, entendida tanto por um viés instrumentalista quanto de uma visão intelectualista” (p. 150). Esses mesmos autores relataram que os professores compreendem a aplicabilidade pedagógica das tecnologias digitais em três dimensões: “espaço para novos recursos; para novas linguagens; e para novas metodologias” (p. 150). Pode-se perceber que os professores enxergam dessa maneira as tecnologias: que eles são os utilizadores, reconhecidamente de uma maneira pedagógica, mas que tem sido contraditório na prática. Quando o professor diz “os alunos a utilizarem as tecnologias”, mostra-nos que eles utilizam pouco de forma autônoma na verdade evidenciado quando é dito que os professores preparam os recursos digitais, muitas vezes em forma de slides de *PowerPoint*, de uma forma pronta para o aluno, que recebe as informações oferecidas pelo material totalmente pronto para ele. Chama a atenção o pensamento de que o aluno para aprender tem de ser ensinado. Talvez aí represente um pouco o receio de deixar na mão dos alunos seu aprendizado. Difícil também mudar a cultura escolar tradicionalmente montada dessa maneira e que, apesar do reconhecimento de outros tempos que vivemos, ela ainda permaneça repetindo tradições de gerações. A questão é que mudar o que temos estabelecido requer arriscar e muitas vezes muita energia gasta para isso.

O recurso do *Microsoft Office*, o *Excel*, faz toda diferença no Agrupamento. As grelhas representam o meio pelo qual os professores validam as notas dos estudantes. Assim as avaliações aplicadas de forma tradicional, no papel, têm suas notas transferidas para estas grelhas que são consideradas práticas de avaliação on-line. A necessidade da utilização das tecnologias no ensino on-line durante a pandemia do Covid-19 trouxe, para alguns professores, a realização de uma autoavaliação dos alunos, identificando as dificuldades de

aprendizagem de cada um, além da prática de *feedback* das atividades realizadas. As avaliações do Agrupamento passam por uma sequência como visto no esquema a seguir.

Figura 55: Esquema da sequência do processo avaliativo no Agrupamento



À primeira vista as competências digitais dos alunos são mais que suficientes para as propostas de atividades digitais proporcionadas pelos professores. Essas competências foram relacionadas com manipulação de equipamentos pelos professores. A criticidade no uso destas tecnologias não ocorre. Essa criticidade, segundo um professor, viria da orientação dos professores durante atividades propostas. Como ocorre pouco uso das tecnologias digitais na escola, desenvolver criticidade de uso torna-se impossível muitas vezes. Wastiau et al. (2013) citam OECD, 2010, para afirmarem que quanto maior for a experiência no uso das tecnologias pelos professores melhor se torna a aquisição de competências digitais pelos estudantes e, também, aumenta sua confiança em usar as ferramentas digitais. A disciplina de TIC que é vista como salvação para a melhoria das competências digitais dos alunos reflete mais na manipulação do que na criticidade, que seriam desenvolvidas nas disciplinas

curriculares. Essa criticidade do uso das tecnologias está relacionada, segundo os professores, à idade e ciclo dos estudantes. Em um ciclo mais avançado, os alunos tendem a apresentar melhor uso crítico das tecnologias. Resumindo, temos os seguintes pensamentos dos professores: a manipulação ao invés da criticidade de uso; os ciclos maiores apresentam maior competência digital; a disciplina TIC apoia mais a manipulação ao invés da criticidade de uso das tecnologias digitais; os professores são os que mais colaboram com o desenvolvimento da criticidade dos alunos.

Sem dúvida, uma das coisas que mais inibe o uso das tecnologias digitais no Agrupamento é o investimento em infraestrutura e recursos. Como resolver este eterno dilema que não é local, que não é nacional e, sim, um problema global? Talvez começando aos poucos, entendendo o que funciona bem na escola, partindo de ações pequenas, mas conjuntas envolvendo realmente toda a comunidade escolar. Vários projetos difusos, sem avaliação de benefícios à aprendizagem dos alunos pode fazer com que cada professor se veja sozinho, sem parcerias, concentrando esforços em projetos pessoais quando poderia na verdade estar participando de esforços conjuntos para melhorar as condições e usos das tecnologias no Agrupamento. As escolas devem ser locais de estudo delas mesmas. Deve ser um local onde os professores trocam ideias, parcerias, motivações. Enxergar as formações externas como um modo de operação única e eficaz é fechar um círculo vicioso onde não há expansão de horizontes, nem compreensão do que realmente acontece. Cabe às escolas arriscarem mais, a promover mais disrupções no *status quo*. Enxergar mudanças inevitáveis, alheias à vontade escolar como possibilidade de mudanças benéficas internas é esperar que algo mude e não ser um agente de mudança. Não se deve fechar os olhos ao que realmente está acontecendo com a sociedade. Ficar presos somente aos manuais, como único meio de aprendizagem é deixar de pluralizar, de enxergar outros meios pelos quais os alunos podem melhorar sua aprendizagem. Utilizar tecnologias na aprendizagem não significa deixar

conteúdos curriculares que aparecem em avaliações externas. Pelo contrário, é encontrar diversas maneiras de tratar esses conteúdos, com alunos críticos e com grande possibilidade de discussões sobre os assuntos a qualquer momento do ano escolar e da vida. Santos e Silva (2018) dizem que “os meios digitais, como a internet e os jogos de computador, realmente têm enorme potencial para o ensino, mas será difícil realizar esse potencial se persistirmos em considerá-los apenas como tecnologias, e não como formas de cultura e comunicação”. Penso que uma barreira citada sobre a idade dos professores, interferindo na gestão do uso de tecnologias digitais e do próprio entendimento de sua utilização, tem a ver com o “abraçar o mundo”, com a necessidade de saber tantas ferramentas e como tratá-las de forma pedagógica, para ontem, esquecendo princípios básicos de complexidade, que começam ao poucos, da falta de um plano de uso tecnológico pelas escolas. Se conseguimos experimentar, trocar ideias entre os pares, replicar dentro de certas condições, perceber onde estão os professores em relação às suas competências digitais e realmente entender o que isso significa e em que implicará nas ações diárias das escolas, a idade dos professores passará despercebida, sendo um detalhe. Sem ser ingênuo à situação, é óbvio que motivação é uma condição que está intrínseca ao professor, mas sem ferramentas e condições isso fica mais evidente, escondendo possíveis soluções.

Aplicar ferramentas para avaliar o uso das tecnologias digitais no Agrupamento sem dúvida, à primeira vista, parece interessante e promissor. A questão é ao que se propõe essas análises. A ferramenta se auto considera um primeiro passo para discussão da comunidade escolar sobre o que está acontecendo em termos de uso das tecnologias digitais. Pois é, essa primeira discussão não ocorreu. A impressão que ficou é que um grupo dentro da escola concentrou a aplicação dessas ferramentas, com auxílio de alguns professores e, no intuito de um primeiro resultado que justificasse próximas ações do Agrupamento, ficaram incumbidos de todo o processo, esquecendo de que quem está nesse processo já respondeu tantos

questionários que estas duas ferramentas (*SELFIE* e *CHECK-IN*) tornaram-se mais tarefas no já atarefado dia-a-dia do professor. Uma das ferramentas, o *SELFIE*, tem muitas questões, que exigem atenção para responder, pois muitas respostas pedem noção da real situação do uso dentro das escolas e uma real autoanálise. Dadas as respostas dos professores nas entrevistas, ficou claro que a ferramenta era mais uma atividade proposta pelos dirigentes escolares auxiliados por colaboradores internos e externos, ficando o protagonismo dos envolvidos de lado. Um bom entendimento das ferramentas teria consequências nos resultados e numa fiel avaliação do que acontece nas escolas. Professores de algumas disciplinas achavam que as perguntas não se encaixavam com eles já que eles consideram que tecnologia está relacionado com disciplinas de sala de aula ou de avaliações externas. As dúvidas dos alunos a algumas questões da ferramenta, por mais isento que fosse a tentativa de ajuda do aplicador, causa uma tendência de resposta e, além disso, comparações entre professores e disciplinas foram inevitavelmente feitas pelos alunos na hora de responder. Não é um questionário pequeno, que estamos acostumados nos dias de hoje para dar *feedbacks* a produtos. É necessário muita concentração e tempo para responder. Os professores indicaram problemas de conceitos vistos nas médias obtidas das respostas, tanto pessoalmente como quando comparados entre colegas. Dentre esses conceitos mencionados por eles ficam os conceitos relacionados com o saber pessoal de usar as tecnologias ou o que significa realmente usá-las em sala de aula, além de conceitos de avaliação mediada pelas tecnologias digitais, e conceitos relacionados ao que é usar as tecnologias digitais pedagogicamente na escola.

Com todos esses eventos de análise do uso da tecnologia digitais no Agrupamento, de discussões entre os dirigentes escolares e professores coordenadores, foi elaborado dois planos: o plano de inovação curricular (2020/2022) e o plano EaD, em que os principais pontos destes documentos são: a criação de cenários de aprendizagem aos quais são inseridos

metodologias ativas e tecnologia digital, de acordo com a Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu), criação de espaços multifunções em que ocorrerão interações entre os processos de ensino-aprendizagem com as tecnologias digitais e o desenvolvimento de competências digitais ao lidar com tecnologias digitais básicas no domínio da robótica e da programação. Para isso, contará com parcerias como o Centro de Competências em Tecnologia e Inovação da Universidade de Lisboa. O plano de EaD tinha como uma das orientações de trabalho a colaboração com as famílias no sentido de compreender as suas dinâmicas para aquisição e utilização de equipamentos tecnológicos e o acompanhamento pedagógico necessário.

5.3 Discussão geral das análises quantitativas e qualitativas

Foram analisados os dados extraídos da aplicação dos questionários das ferramentas *SELFIE* e *CHECK-IN* e da análise de conteúdo das entrevistas concedidas pelos professores e dirigentes escolares do Agrupamento. Os resultados mostram que parece existir duas realidades diferentes para este Agrupamento. De um lado os resultados da ferramenta *SELFIE* mostram escolas que estão consideravelmente integradas ao uso pedagógico das tecnologias digitais, podendo realizar projetos em que os alunos estão no centro do processo, apoiados pelas tecnologias para solução de problemas e produção dos próprios materiais. Os professores mostram-se competentes na realização de tarefas diárias apoiados pelas tecnologias digitais, com habilidades e competências para integrar o uso das tecnologias digitais em seu currículo, como mostrou a ferramenta *CHECK-IN*. De outro lado, durante as entrevistas, os professores refizeram este panorama, indicando diversas barreiras e atitudes que mostram uma escola com baixa utilização das tecnologias digitais em seu currículo e com baixa integração no dia-a-dia das escolas.

A decisão por utilizar ferramentas de avaliação, ou como podem ser chamadas de ferramentas de “diagnóstico”, do uso das tecnologias digitais no Agrupamento vem ao encontro de necessidades deste em repensar planos e investimentos na utilização das TIC no seu dia-a-dia. Estas ferramentas deveriam mostrar um panorama, uma fotografia (fazendo menção ao duplo sentido de *SELFIE*) do que ocorre, mas que não foi bem-sucedido. Quais as razões dessa dicotomia de resultados na avaliação das ferramentas da realidade escolar em relação a sua utilização das tecnologias digitais? Usar ou não usar ferramentas de avaliação do uso das tecnologias digitais, eis a questão.

A primeira razão vem do fato de que a decisão pela aplicação de questionários de uma ferramenta para avaliar o uso das tecnologias digitais no Agrupamento partiu de um grupo pequeno, entre professores líderes e dirigentes, com apoio externo, centralizando todo o processo do início ao fim, dando resultados prontos e definindo professores para um treinamento de assuntos pré-estabelecidos. A comunidade escolar, no amplo aspeto, deveria ter sido chamada à discussão, ter sido relatado experiências, frustrações, dúvidas expectativas, possíveis ajudas, para se ter criado um vínculo com essa avaliação. Deveria, também, ter sido criado uma horizontalidade de decisões, com vozes ativas por todos, aceitação e rejeição de ideias, pois assim um dia questionado da falta de motivação, da falta de participação ter-se-iam argumentos para cobranças. A verticalidade de decisões, onde alguns decidem e os demais realizam aquilo que lhes foi atribuído gera muitas vezes um não comprometimento nas ações de um grupo. A sensação que se dá nas escolas é a de que o assunto tecnologia é entendido por um grupo seletivo de pessoas e que está distante de cada um. Quando, na verdade, o professor precisa apenas visualizar que ele entende muito da pedagogia que será, então, acrescido com a tecnologia, indicando, portanto, que ele só precisa de operacionalização dentro de ferramentas tecnológicas.

A segunda razão vem da falta de momentos de discussão sobre o assunto. Muitas vezes enxergamos as tecnologias digitais pelo modo de operacionalização das mesmas, se sabemos ou não utilizar rapidamente ferramentas, com todos os recursos possíveis. Porém, não é disso que se tratava. Muitas questões originaram problemas de interpretação, problemas de conceitos. A aplicação das ferramentas tinha fundamentação de que os professores já tinham competências tecnológicas sólidas, com anos de experiência na aplicação pedagógica destas, em que as formações eram escolhidas para alguma aplicação que seria realizada com os alunos ou para ampliação do conhecimento já existente. O que se viu foi o oposto. As discussões prévias, com ampla visão dos envolvidos nos processos, teria contribuído muito para que as respostas das ferramentas representassem o mais fielmente possível a vida tecnológica das escolas do Agrupamento. Teria sido enriquecedor a busca prévia por informações de tudo que estava acontecendo entre os professores sobre a integração das tecnologias em suas aulas. Pareceu que já se sabiam dos problemas e que, estas ferramentas, só viriam a confirmá-las, o que não ocorreu, vide os comentários dos professores que traduziam na surpresa das médias boas do *CHECK-IN* para alguns professores e nas médias, também satisfatórias, no *SELFIE*, em que esses tinham consciência da pouca utilização das tecnologias no dia-a-dia.

A terceira razão está no fato de que responder a um questionário, ou melhor a dois questionários, sendo um grande que requer plena atenção, em momentos de grande demanda de atividades na escola, foi visto como mais uma tarefa, entre tantas já pedidas, pelos participantes. Além disso, como foi relatado, e, por mim mesmo constatado quando visitei escolas para pedir a participação em minha pesquisa, é que são tantas demandas por participações em questionários de pesquisas científicas que os professores já se prepararam para mais uma participação em que, muitas vezes, o quanto mais rápido se terminar de responder, melhor.

Provavelmente, nas conversas informais ou nos levantamentos burocráticos dos dirigentes das escolas, já se sabiam de muitos dos pontos fracos do Agrupamento em relação aos diversos parâmetros no uso das tecnologias digitais levantados pelo *SELFIE*. A surpresa veio das médias não tão baixas para quase todos os pontos analisados das escolas, melhor, estavam relativamente altas, e, em alguns casos, até muito acima do que se foi comentado nas entrevistas e do que se poderia esperar. Será que ferramentas de avaliação do uso das tecnologias digitais nas escolas conseguem detetar a real situação das mesmas? As informações obtidas destas ferramentas representam dados coletados das ideias dos envolvidos no processo. Ou seja, alunos, professores e dirigentes escolares foram os responsáveis pela inserção de dados que refletiram a situação das escolas. Podemos pensar que os respondentes tiveram pensamentos diversos daqueles que estão habituados no cotidiano escolar, talvez pelo sentimento envolvido de não deixar a escola parecer pior diante dos olhos de observadores externos ou talvez pela dúvida de se saber se aquilo que se tem e que se usa é desse jeito mesmo já que não se comparam com outros Agrupamentos, ou talvez que aquilo que se tem está bom, quem não está sabendo utilizar são os próprios envolvidos. O fato é que o apetrechamento das escolas não foi pleno. Dá-se a sensação de que foi criado uma infraestrutura para uma época que mais se pensava em ter máquinas que pudessem resolver questões de planilhas e editores de texto, até vídeos, mas que não se esperava que a transformação na capacidade tecnológica e nos recursos para serem utilizados na educação fossem atingir uma velocidade de transformação jamais vista, requerendo não só máquinas, mas também ideias do que se fazer com elas no plano de educação. Percebe-se duas situações contraditórias entre os professores. Primeiro verifica-se um círculo vicioso em que a infraestrutura é vista como impedimento para utilização pedagógica das tecnologias digitais no Agrupamento, prejudicando, portanto, as formações dos professores que percebem que fazendo ou não cursos, não conseguirão aplicar o que foi aprendido, levando os professores a

proporem atividades muito simples para usar a tecnologia de uma forma que não se exija muita complexidade de recursos e ferramentas. Entretanto, numa segunda situação, percebe-se um círculo virtuoso entre professores que conseguem extrair dos poucos recursos disponíveis, atividades complexas, inserindo um investimento pessoal em arranjar recursos, muitas vezes próprios, e ferramentas que auxiliem suas atividades. Cria-se, assim, como em muitas e muitas escolas, divisão de grupos, aqueles considerados “tecnológicos” e aqueles considerados “perdidos”, “velhos” para a tecnologia.

Quando se pensa em aplicar questionários de ferramentas que avaliem o estado de integração das tecnologias digitais nas escolas logo vem a imagem dos resultados que se obterão. Existe, sem dúvida, uma expectativa quanto aos resultados que serão obtidos e, se eles coincidem fielmente com aquilo que pensamos da nossa escola. Interessante que já sabemos um pouco o que virá pela frente, mas deixamos de pensar no que existe, no cotidiano da escola e nas questões, visualizamos apenas os resultados. Será que os resultados das ferramentas de avaliação conseguem modificar algo nas escolas? O que fazer quando se tem em mãos os resultados? A impressão passada é de que os resultados serviriam como justificativas para algo conhecido, embasado sob questões previamente testadas e estudadas. Essas justificativas podem servir para planos e ações que o Agrupamento decida fazer, sob supervisão de professores líderes e dirigentes escolares, na requisição de investimentos de recursos pela Câmara, nos tipos de projetos pedagógicos incentivados pelos dirigentes e a justificação para a comunidade escolar dos investimentos em determinados recursos nas escolas. Houve, logo após os resultados da ferramenta *CHECK-IN*, formações com o objetivo de deixar todos os professores no mesmo nível de competência digital. Foram criados dois grupos de acordo com os resultados da ferramenta, um grupo que não necessitava das formações e outro que necessitava. Essas formações tinham mais a conotação de treinamento de uso de ferramentas digitais e recursos considerados inovadores. Penso que os resultados

deveriam traduzir alguns pontos que colaborassem para uma real e a mais completa possível integração das tecnologias digitais no Agrupamento. Além disso, esses resultados poderiam ser traduzidos em escolhas a serem feitas, tanto quanto ao modo de integração das tecnologias visando um uso que andasse junto com o currículo, quanto a escolhas por cursos relevantes e totalmente sincronizado com as escolhas pedagógicas das escolas. É necessário que se tenha uma visão mais ampla e que agrupe ao máximo a comunidade escolar, visando deixar de lado algumas ações isoladas de alguns professores que utilizam pedagogicamente as tecnologias, de uma maneira não planejada e raras e, além disso, viabilizada pelo uso de material próprio ou quando há material disponível. Talvez o pensamento estivesse no ponto inicial somente, não visando um planejamento de longo prazo e sabendo onde se quer chegar na utilização das tecnologias digitais. Assim, usou-se ferramentas para um dar um início a mudanças que, sem ter uma visão curricular mais ampla, já que o currículo é atrelado a um planejamento nacional, desencadeariam em usos em alguns projetos ou em algumas aulas, apenas parecendo que o Agrupamento utiliza as tecnologias digitais e estão inseridos nos processos assim chamados inovativos. Penso que, pelas falas dos entrevistados, situações mais simples são requeridas. Os professores pedem que as formações sirvam realmente para aplicação pedagógica das tecnologias digitais nos seus ciclos, para os seus estudantes, para sua classe e que para isso pede-se que se tenha uma infraestrutura adequada para que isso seja viabilizado. Não pensam em algo mais complexo, pois o simples não se realizou.

A decisão para aplicação da ferramenta pode surgir de diferentes estímulos. No caso do Agrupamento veio de um professor entusiasta de tecnologias digitais que recebeu estímulo externo de pesquisadores. Já havia, portanto, o estabelecimento de um cronograma, de aplicações múltiplas das ferramentas para verificarem a evolução do Agrupamento nas médias do SELFIE e CHECK-IN, visando melhorar o uso pedagógico das tecnologias. Será que existe um processo mais eficaz de aplicação das ferramentas, que traga resultados bem

próximos da realidade escolar? As médias obtidas nestas ferramentas indicam que se deve procurar outros modos de inserção de avaliação pelo uso de ferramentas em um processo de autoconhecimento das escolas quanto ao seu uso das tecnologias digitais. Certamente essa inserção ocorre diferentemente de escola para escola, já que, como dito antes, escolas possuem ambientes complexos e únicos. Cada uma precisa achar a melhor maneira de aplicação de ferramentas que avaliem, monitorem e indiquem caminhos. Mas, no geral, consegue-se enxergar que aplicar ferramentas sem discussões prévias, sem conhecer os conceitos que se referem nas questões, sem entender a que veio estas ferramentas e suas consequências, sem engajamento dos participantes dessas ferramentas, leva a ser mais um questionário, sem definições claras, onde na cabeça de algumas pessoas já se sabem a realidade escolar quanto às tecnologias digitais e que as recomendações finais têm peso ínfimo numa decisão já tomada. Todas as reclamações escutadas, que vão desde a infraestrutura (por todos, sem exceção), passando pela falta de tempo para trocar experiências, informações, reflexões com os pares, para discutir, além da conjuntura educacional como a compulsória utilização dos manuais, das provas externas, mostram reflexos nas formações e nas lideranças. As formações são difusas, aleatórias, de acordo com os interesses pessoais dos professores que muitas das vezes tornam-se improdutivos nas salas de aula. Tempo, esforço pessoal e mesmo dinheiro são gastos para que não se tenha depois algo concreto em termos de realização com os alunos no ambiente escolar. Essa percepção do todo deve passar pela gestão escolar em reconhecer o desenvolvimento pessoal dos professores, entendendo qual sua atuação frente a uma classe em termos digitais, relacionados aos projetos das escolas em termos de currículo digital e do que se quer atingir no futuro. Assim, baseado em documentos reconhecidos e de uma ampla discussão com a comunidade escolar, deve-se ter um planejamento a longo prazo com metas definidas e participações de todos para que se atinja os objetivos pré-determinados. O papel dos dirigentes escolares não é

simples, requer muita paciência e determinação, pois o ecossistema escolar tem se diversificado e modificado com as mudanças da sociedade, e, hoje reconhecemos que todos devem ter voz ativa e participação ativa no processo para atingir objetivos claros e amplos. Deve-se evitar medidas estanques ou paliativas, que só resolvam problemas momentâneos ou se utiliza recursos de maneira periódica, com horário e dia marcados, sem ter um projeto a longo prazo.

Pensando assim, seria interessante ter uma preparação escolar para aplicação de ferramentas, com a intenção de avaliar o uso das tecnologias digitais nas escolas. Levantando uma proposta para utilização de ferramentas de avaliação das tecnologias digitais nas escolas, considera-se primeiro o levantamento de dados por parte da comunidade escolar sobre a infraestrutura, como se dão os suportes técnicos, recursos disponíveis, como são utilizados, como se dão as formações e quais assuntos que foram tratados. Pode-se fazer por conversas em reuniões, questionários abertos, entrevistas ou alguma outra forma que as escolas encontrem para tratar o assunto com os professores, dirigentes, alunos, etc. A seguir é feito um levantamento junto aos professores e líderes escolares sobre suas atuações, funções, projetos e atividades desenvolvidos, competências, etc. Conhecer bem as capacidades e relevâncias de atuações destes. Assim, com todos estes dados em mãos, pode-se propor uma discussão dos resultados para encontrar discrepâncias, discordâncias, constatações, críticas, ideias, propor direções, etc. Desde o começo desse levantamento deve-se fazer relatos escritos documentados. Um próximo passo seria a discussão de conceitos relacionados às tecnologias digitais, currículo, competências, formações com conhecimento prévio de itens que aparecerão nas ferramentas e que podem ser debatidos por todos. Assim a comunidade escolar estará mais preparada para responder as questões das ferramentas, com maior consciência do que se está respondendo, conferindo se há um alinhamento das ideias levantadas em todo esse processo prévio e as respostas obtidas das ferramentas, podendo ter

uma confiança maior nas respostas das ferramentas. Concluindo, parte-se para uma rodada final de discussão dos resultados para produção de um documento relatando um projeto escolar em relação às tecnologias digitais. Obviamente não é um trabalho simples, não é um trabalho imediato, requer tempo e empenho de todos, mas que refletirá em resultados mais efetivos. Só aplicar a ferramenta, esperar o resultado e pensar em modelos de trabalho com as tecnologias traz resultados frustrantes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação seguiu vários trajetos antes de tomar corpo final, mas sempre com o mesmo foco que era o de analisar o uso das tecnologias digitais nas escolas, seja pela visão dos seus participantes diários, seja pela visão de ferramentas que auxiliam nesse sentido. Sem dúvida, utilizar ferramentas para analisar esse uso é um dos melhores métodos para se relatar, acompanhar em diversos períodos a evolução do uso das tecnologias, obter dados reais, entre outras finalidades. Mas, como proceder? Após relatar a experiência do Agrupamento, verificou-se que a melhor maneira não é utilizar a ferramenta como primeira discussão. A primeira discussão vem da necessidade evidenciada antes da aplicação da ferramenta de se intervir no processo de integração pedagógica das tecnologias digitais nas escolas. Evidenciou-se problemas de conceituação de termos contidos no questionário das ferramentas, em que os professores, dirigentes e alunos responderam de acordo com seus próprios conceitos e percepção da realidade escolar, comprometendo a análise da aplicação da ferramenta. Além disso, esses conceitos deveriam ter sido esclarecidos pós aplicação da ferramenta, o que não ocorreu, simbolizando que a ferramenta por si só seria suficiente para analisar todos os fatores que estão a ocorrer no Agrupamento, o que está longe de ser verdadeiro. Assim, sintetizando o que se foi obtido nos dados quantitativos da ferramenta

SELFIE e nos dados qualitativos das entrevistas realizadas, observa-se que a distinta realidade escolar evidenciada pelos dois deve-se ao modo como foi planejado a coleta de dados da ferramenta. Apenas enviar um *link* aos professores para que participem do inquérito, acompanhar os alunos durante a aplicação das questões e coletar as informações obtidas para possíveis ações não funcionam quando não se tem a comunidade escolar consciente das respostas que submeterão.

A significância do estudo está em perceber que as escolas podem fazer uma análise do uso das tecnologias digitais por si só, discutindo, escutando os envolvidos, relatando e, principalmente, enxergando nisso um ponto fundamental para escola e não apenas mais uma tarefa a se resolver entre tantas. Assim, quando outras escolas decidirem por utilizar ferramentas de análise de uso de tecnologias digitais, será interessante repensar os caminhos a seguir para obtenção de dados fidedignos e relevantes, além de uma participação efetiva de todos.

Enxergo como futura investigação o fato de poder realizar essa sequência proposta nesse trabalho, ou seja, de discussões prévias, coleta de informações, estudo de conceitos e formações a respeito, para depois aplicação de uma ferramenta de análise do uso pedagógico das tecnologias educacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ainley, J. Monitoring and assessing the use of ICT in education: The case of Australia. (2010). *SourceOECD Science & Information Technology*, 2010(11), 53.
- Albino, J. P., & Bittencourt, P. A. S. (2017). O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. *Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educação*, 0, 205.
<https://doi.org/10.21723/riace.v12.n1.9433>
- Albino, R., & de Souza, C. A. de (2016). Avaliação do nível de uso das TICS em escolas brasileiras: uma exploração dos dados da pesquisa “TIC EDUCAÇÃO”. (Portuguese). *Revista Economia & Gestão*, 16(43), 101.
- Alcântara, C. M., Linhares, R. N., Ramos, F., & Loureiro, M. J. (2016). ICT Assessment in Teaching: Suggested Indicators for Brazilian and Portuguese Teachers. *TCI (Transnational Curriculum Inquiry)*, 13(2), 34-46.
- Almeida, M. E. B. (2008). Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. *Educação, Formação & Tecnologias*, 1(1), 23-36.
- Ana, W. P. S., & Lemos, G. C. (2018). METODOLOGIA CIENTÍFICA: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, 4(12), 531-541.
- André, M. E. D. A. de. (2005). Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional. Brasília: Liber Livros.
- André, M. (2013). O que é um estudo de caso qualitativo em educação? *Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade*, 22(40), 95-103.
- Aoki, H., Kim, J., & Lee, W. (2013). Propagation & level: Factors influencing in the ICT composite index at the school level. *Computers & Education*, 60(1), 310–324.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.013>
- Apple, Inc. (2008). *Apple Classrooms of Tomorrow—Today: Learning in the 21st Century*.
- Aydin, M. K., Gürol, M., & Vanderlinde, R. (2016). Evaluating ICT Integration in Turkish K-12 Schools through Teachers’ Views . *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(4), 747–766.
- Banerjee, A. V., Cole, S., Duflo, E., & Linden, L. (2007). Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1235-1264.
- Bass, J. M. (2011). An Early-Stage ICT Maturity Model derived from Ethiopian education institutions. *International Journal of Education & Development Using Information & Communication Technology*, 7(1), 5–25.

- Batchelor, S., & Norrish, P. (2005). Framework for the assessment of ICT pilot projects. *InfoDev*. Retrieved March, 25, 2009.
- Becta. (2006). Becta review 2006. Evidence on the progress of ICT in education. Coventry: Becta ICT Research.
- Bernardes, T. S., & Neto, A. S de A. (2019). Percepções de Professores de Química em Formação Inicial em Relação às suas Bases de Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK). *Anais do Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais*.
- Bertoncello, L., & Almeida, M. E. B. de (2010) Ensinando com tecnologia no passado e no presente: dois momentos do projeto Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) / Teaching with technology in the past and present: two moments of the project Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT). *Ciências & Cognição*;15(1):33-42
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235–245.
- Blanco, E., & Silva, B. D. da. (1993). *Tecnologia educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação*.
- Blasi, L., & Heineke, W. F. (2001). *Methods of Evaluating Educational Technology*. Greenwich, Conn: Information Age Publishing.
- Bonamino, A., & Sousa, S. Z. (2012). Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola / Three generations of assessments of basic education in Brazil: interfaces with the curriculum in/of the school. *Educação e Pesquisa*, 38(2), 373–388. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022012005000006>
- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. (2017). Digital Learning Resources and Ubiquitous Technologies in Education. *Technology, Knowledge and Learning*, 22(1), 65–82.
- Carvalho, J. V., Pereira, R. H., & Rocha, A. (2018). Maturity models of education information systems and technologies: A systematic literature review. *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Information Systems and Technologies (CISTI), 2018 13th Iberian Conference On*, 1–7. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399339>
- Chen, Y.-S., & Selwood, I. (2009). Implementing and Sustaining Educational Change and ICT: A Case Study of a Taiwanese Primary School. *Education & Technology for a Better World*, 198-206.
- Cher Ping, L. I. M. (2002). A theoretical framework for the study of ICT in schools: a proposal / Une structure théorique dans le cadre d'une étude portant sur l'usage des TIC dans les écoles : une proposition. *British journal of educational technology*(4), 411. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edscal&AN=edscal.13879619&it&site=eds-live&scope=site>

- Christie, M. F., Jaun, A., & Jonsson, L. E. (2002). Evaluating the use of ICT in engineering education. *European Journal of engineering education*, 27(1), 13-20.
- Coimbra, M. D. N. C. T., & de Oliveira Martins, A. M. (2013). O estudo de caso como abordagem metodológica no ensino superior. *Nuances: estudos sobre Educação*, 24(3), 31-46.
- Comissão Europeia/EACEA/Eurydice, 2019. *A Educação Digital nas Escolas da Europa*. Relatório Eurydice. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia.
- COMMISSION, E. (2008. COM(2008) 868 final (COMMISSION)). COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES. In *Novas Competências para Novos Empregos Antecipar e adequar as necessidades do mercado de trabalho e as competências*. Bruxelas: COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS.
- Corn, J. O. (2010). Investigating the quality of the school technology needs assessment (STNA) 3.0: A validity and reliability study. *Educational Technology Research and Development*, 58(4), 353-376.
- Coutinho, C. P. (2009). *ICT in education in Portugal : a review of 15 years of research*.
- Coutinho, C. P. (2018). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática* (2ª ed - reimpressão). Almedina.
- da Silva, R. S., & Novello, T. P. (2020). O uso das tecnologias digitais no ensinar matemática: recursos, percepções e desafios. *RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, 6(4). <https://doi.org/10.23899/relacult.v5i4.1733>
- D'água, S. V. N. de L., Silva, B. D. da, & Almeida, M. E. B. de (2017). Ensino Secundário e TIC: uma reflexão sobre a Educação em Portugal. *Revista Educação Em Questão*, 44, 191. <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2017v55n44ID12211>
- Dalton, D. W. (1989). Computers in the schools: A diffusion/adoption perspective. *Educational Technology*, 29(11), 20-27.
- Damasceno, A. C., Andrade, R., Almeida, I., Lopes, M., & Nóbrega, S. (2016). Descrevendo o uso dos computadores nas escolas públicas da Paraíba. *Revista Brasileira de Informática Na Educação*, 24(3), 47-61. <https://doi.org/10.5753/RBIE.2016.24.03.47>
- Dinham, S. (2005). Principal leadership for outstanding educational outcomes. *Journal of Educational Administration*, 43(4), 338-356. <https://doi.org/10.1108/09578230510605405>
- Duarte, D., & Martins, P. V. (2013). *Towards a maturity model for higher education institutions*.

- Dudziak, E. A. (2005). Competência em Informação: melhores práticas educacionais voltadas para a Information Literacy. In: In 21. Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, Curitiba, Brazil.
- Dwyer, D. C., Ringstaff, C., & Sandholtz, J. H. (1991). Changes in teachers' beliefs and practices in technology-rich classrooms. *Educational leadership*, 48(8), 45-52.
- European Commission (Belgium). (2019). 2nd Survey of Schools: ICT in Education: Portugal Country Report. In *European Commission*. European Commission. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education>
- Fernandes, D. (2011). Avaliação de programas e projetos educacionais: das questões teóricas às questões das práticas. *Avaliação em educação: Olhares sobre uma prática social incontornável*, 185-208.
- Ferrari, L. (2017). *Il digitale a scuola: per una implementazione sostenibile*. FrancoAngeli.
- Firpo, S. P., & De Pieri, R. G. (2012). Avaliando os efeitos da introdução de computadores em escolas públicas brasileiras. *Revista Brasileira de Inovação*, 11, 153-190.
- Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J.-J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, 68, 441–449. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.057>
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, 60(5), 433-441.
- Harmes, J. C., Welsh, J. L., & Winkelman, R. J. (2016). A framework for defining and evaluating technology integration in the instruction of real-world skills. In *Handbook of research on technology tools for real-world skill development* (pp. 137-162). IGI Global.
- Harrison, C., Tomás, C., & Crook, C. (2014). An e-maturity analysis explains intention–behavior disjunctions in technology adoption in UK schools. *Computers in Human Behavior*, 34, 345–351. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.042>
- Heinecke, W., & Blasi, L. (Eds.). (2001). *Methods of evaluating educational technology*. IAP (Information Age Publishing).
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational technology research and development*, 55(3), 223-252. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
- Hooper, S., & Rieber, L. P. (1995). Teaching with technology. *Teaching: Theory into practice*, 2013, 154-170.

- Ilomäki, L., & Lakkala, M. (2018). Digital technology and practices for school improvement: innovative digital school model. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 1–32. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0094-8>
- Jacobson, S. L., Day, C., & Leithwood, K. (2005). Understanding successful principal leadership; progress on a broken front. *Journal of Educational Administration*, 43(6), 619–629. <https://doi.org/10.1108/09578230510625719>
- Jones, A., & Cowie, B. (2011). Evaluation Approaches for a National ICT Initiative: The Example of Laptops for New Zealand Teachers. *Educational Research for Policy and Practice*, 10(1), 3–15.
- Kampylis, P., Devine, J., Punie, Y., & Newman, T. (2016). Supporting schools to go digital: From a conceptual model towards the design of a self-assessment tool for digital-age learning. In *9th annual International Conference of Education, Research and Innovation. The International Academy of Technology, Education and Development (IATED)* (pp. 816-825).
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning-A European framework for digitally-competent educational organisations* (No. JRC98209). Joint Research Centre (Seville site).
- Kayisire, D., & Wei, J. (2016). ICT Adoption and Usage in Africa: Towards an Efficiency Assessment. *Information Technology for Development*, 22(4), 630–653. <https://doi.org/10.1080/02681102.2015.1081862>
- Kennewell, S. (2001). Using affordances and constraints to evaluate the use of information and communications technology in teaching and learning. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10(1/2), 101-116.
- Ki-Sang S., Hye-Sook K., Jongwon S., & Chang-hwan K. (2013). Development and pilot test of ICT in education readiness indicators in the global context. *KEDI Journal of Educational Policy*, 10(2), 243-265.
- Koc, M., & Bakir, N. (2010). A Needs Assessment Survey to Investigate Pre-Service Teachers' Knowledge, Experiences and Perceptions about Preparation to Using Educational Technologies. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 9(1), 13–22.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.
- Kozdras, D., & Welsh, J. (2018, March). Enter the Matrix: A Pedagogy for Infusing Technology. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 536-541). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Kozma, R. B. (2005). National Policies that Connect ICT-Based Education Reform to Economic and Social Development. *Human Technology*, 1(2), 117–156. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.2005355>

- Lage, M. C. (2011). Utilização do software *NVivo* em pesquisa qualitativa: uma experiência em EaD. *ETD-Educação Temática Digital*, 12(esp.), 198-226.
- Law, N., Niederhauser, D. S., Christensen, R., & Shear, L. (2016). A Multilevel System of Quality Technology-Enhanced Learning and Teaching Indicators. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), 72–83.
- Lawrence, J. E., & Tar, U. A. (2018). Factors that influence teachers' adoption and integration of ICT in teaching/learning process. *Educational Media International*, 55(1), 79–105. <https://doi.org/10.1080/09523987.2018.1439712>
- Leithwood, K. (2005). Understanding successful principal leadership: progress on a broken front. *Journal of Educational Administration*, 43(6), 619–629. <https://doi.org/10.1108/09578230510625719>
- Liang, Z., & Wang, Z. (2009). The Application of Maturity Model in the Schools' ICT Project. *2009 International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering, Computational Intelligence and Software Engineering, 2009. CiSE 2009. International Conference On*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/CISE.2009.5366438>
- Lim, C. P. (2002). A theoretical framework for the study of ICT in schools: a proposal. *British Journal of Educational Technology*, 33(4), 411–421. <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00278>
- Linden, L., Banerjee, A., & Duflo, E. (2003). Computer-assisted learning: Evidence from a randomized experiment. *Poverty Action Lab Paper*, 5.
- Linden, L. L. (2008). *Complement or substitute?: The effect of technology on student achievement in India*. Working Paper, Columbia University: InfoDev.
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. EPU.
- Lucas, M., Moreira, A., & Costa, N. (2017). Quadro europeu de referência para a competência digital: subsídios para a sua compreensão e desenvolvimento. (Portuguese). *Observatorio (OBS*)*, 11(4), 181-198.
- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores. *Aveiro: UA*.
- Maneira, S., & Gomes, M. J. (2016). *Professores e TPACK: uma revisão sistemática da literatura*.
- Mills, S. C., & Tincher, R. C. (2003). Be the Technology: A Developmental Model for Evaluating Technology Integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(3), 382-401. <https://doi.org/10.1080/15391523.2003.10782392>
- Micheuz, P. (2009). E-Maturity and School Development: When the Tail Wants to Wag the Dog. *Education & Technology for a Better World*, 129-137.

- Mims, C., Polly, D., & Grant, M. (2009). Technology integration in K-12. *The Foundations of Instructional Technology*. Retrieved October, 10, 2011.
- Mioduser, D., Nachmias, R., Tubin, D., & Forkosh-Baruch, A. (2003). Analysis schema for the study of domains and levels of pedagogical innovation in schools using ICT. *Education and information technologies*, 8(1), 23-36.
- Moersch, C. (1995). Levels of technology implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning and leading with technology*, 23, 40-42.
- Moersch, C. (2010). LoTi Turns Up the Heat!. *Learning & Leading with Technology*, 37(5), 20-23.
- Monteiro, L., Tormes, J. R., & Azevedo, L. C. S. G. de (2018). Estudo de caso: uma metodologia para pesquisas educacionais. *Ensaio Pedagógico*, 2(1), 18-25.
- Morduchowicz, A. (2006). Los indicadores educativos y las dimensiones que los integran. Buenos Aires: IIPE.
- Moses, R. (2006). *Factors related to technology implementation of K-12 principals and teachers*. University of North Texas. Unpublished Doctoral Dissertation.
- Mughrabi, A., & Jaeger, M. (2018). Utilising a capability maturity model to optimise project based learning—case study. *European Journal of Engineering Education*, 43(5), 679-692.
- Muñoz, J. C., Costa, P., Hippe, K. R., & Kamylylis, P. (2018). Within-school differences in the views on the use of digital technologies in Europe: evidence from the selfie tool. In *Edulearn 18. 10th International Conference on Education and New Learning Technology (Palma, 2nd-4th of July, 2018): conference proceedings* (pp. 10417-10426). IATED Academy.
- Nantes, E., Guerra Junior, A., Pinho, E., Porto, I., Simm, J., & Vitiello, M. (2019). PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA SOBRE A TECNOLOGIA E SUA APLICABILIDADE PEDAGÓGICA. *Revista Conhecimento On-line*, 2, 149-170. <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.1592>
- Northwest Educational Technology Consortium (2005). The observation protocol for technology integration in the classroom (OPTIC).
- Neuhauser, C. (2004). A maturity model: Does it provide a path for online course design. *The Journal of Interactive Online Learning*, 3(1), 1-17.
- Njagi, R., & Oboko, R. (2013). A Monitoring and Evaluation Framework for the Integration of ICTs in Teaching and Learning in Primary Schools in Kenya. *Journal of Education and Practice*, 4(12), 21-30.

- Nogueira, F., Pessoa, T., & Gallego, M. J. (2015). Desafios e oportunidades do uso da tecnologia para a formação continua de professores: uma revisão em torno do tpack em Portugal, Brasil e Espanha. *TEAR: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, 4(2), 1-20.
- OECD (2020), *Education Policy Outlook: Portugal*, available at: www.oecd.org/education/policy-outlook/country-profile-Portugal-2020.pdf
- Ogle, T., Branch, M., Canada, B., Christmas, O., Clement, J., Fillion, J., Goddard, E., Loudat, N. B., Purwin, T., Rogers, A., Schmitt, C., Vinson, M., National Center for Education Statistics, E. W. D., & National Forum on Education Statistics, E. W. D. (2002). *Technology in Schools: Suggestions, Tools and Guidelines for Assessing Technology in Elementary and Secondary Education*.
- Olson, J. (2000). OP-ED Trojan horse or teacher's pet? computers and the culture of the school. *Journal of Curriculum Studies*, 32(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/002202700182817>
- O'Reilly, E. N. (2016). Developing Technology Needs Assessments for Educational Programs: An Analysis of Eight Key Indicators. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 12(1), 129–143.
- Pedro, N. & Matos, J. F. (2019). As Tecnologias nas Escolas:(requerem) novas ferramentas, novos espaços e novas dinâmicas. *Estado da Educação*, 296-303.
- Pelgrum, W., & Voogt, J. (2009). School and teacher factors associated with frequency of ICT use by mathematics teachers: Country comparisons. *Education & Information Technologies*, 14(4), 293–308. <https://doi.org/10.1007/s10639-009-9093-0>
- Prediger, R. P., & Allebrandt, S. L. (2016). Uso de softwares em pesquisa qualitativa. *Salão do Conhecimento*, 2(2).
- Proctor, R. J., Watson, G., Finger, G., Grimbeek, P., & Burnett, P. C. (2007). Measuring the Use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the Classroom. *Computers in the Schools*, 24(1/2), 167–184. https://doi.org/10.1300/J025v24n01_11
- Protheroe, N. (2005). Technology and student achievement. *PRINCIPAL - ARLINGTON*, 85(2), 46.
- Puenteadura, R. (2006). Transformation, technology, and education [Blog post]. <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Puenteadura, R. R. (2013). SAMR: Moving from enhancement to transformation [Web log post]. Retirado de <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000095.html>
- Puenteadura, R. (2014). Building transformation: An introduction to the SAMR model [Blog post]. http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/08/22/BuildingTransformation_AnIntroductionToSAMR.pdf

- Quellmalz, E. S., & Kozma, R. (2003). Designing Assessments of Learning with Technology. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 10(3), 389–407. <https://doi.org/10.1080/0969594032000148208>
- Ramos, J. (2011). *Recursos educativos digitais: reflexões sobre a prática*.
- Ribeiro, M. M. P. S. (2015). As tecnologias da informação e comunicação na sociedade contemporânea: um olhar para seu uso nas escolas de Cuiabá - Mato Grosso - Brasil. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Cultura Contemporânea) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Linguagens, Cuiabá, 2015.
- Ringstaff, C.; Sandholtz, J.H. & Dwyer, D.C. (1991) *Trading Places: When Teachers Student Expertise in Technology-Intensive Classrooms*. Report Number 15. Cupertino, CA. Apple Computer, Inc.
- Rodgers, D. (2020). The TPACK Framework Explained (With Classroom Examples). [Blog] *Schoology Exchange*, Retirado de <https://www.schoology.com/blog/tpack-framework-explained>
- Rodríguez, P., Nussbaum, M., López, X., & Sepúlveda, M. (2010). A monitoring and evaluation scheme for an ICT-supported education program in schools. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(2), 166-179.
- Rodríguez, P., Nussbaum, M., & Dombrowskaia, L. (2012). ICT for education: a conceptual framework for the sustainable adoption of technology-enhanced learning environments in schools. *Technology, Pedagogy & Education*, 21(3), 291–315. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2012.720415>
- Rodrigues, H. Z., Tarouco, L. M., & Klering, L. R. (2012). E-Maturity: entrelaçando gestão, tecnologia e pedagogia. *RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação*, 10(3). <https://doi.org/10.22456/1679-1916.36468>
- Rogers, E. M. (1983) *Diffusion of Innovation*, 3rd ed. New York: Free Press.
- Rolando, L. G. R., Luz, M. R. M. P., & Salvador, D. F. (2015). O Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo no Contexto Lusófono: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 23(03), 174.
- Romrell, D., Kidder, L., & Wood, E. (2014). The SAMR model as a framework for evaluating mLearning. *Online Learning Journal*, 18(2).
- Santos, C. P. D., & Silva, E. L. J. D. (2018). A Tecnologia digital na escola: A tecnologia digital e o trabalho pedagógico. *Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar, São Paulo*, 1(3), 81-90.
- Santos, J. R. (2018). *As TIC na Escola Pública Portuguesa e a sua relação com as lideranças*.

- Schreurs, J. (2007). ICT use in school: vision and performance measures. Kassel University Press: International association of online engineering.
- Seegger, V., Canes, S. E., & Xavier Garcia, C. A. (2012). Estratégias Tecnológicas Na Prática Pedagógica. *Revista Monografias Ambientais*, 8(8), 1887–1899. <https://doi.org/10.5902/223613086196>
- Sergis, S., & Sampson, D. G. (2014). Towards a School ICT Competence Profiling Framework. *2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies, Advanced Learning Technologies (ICALT), 2014 IEEE 14th International Conference on, Advanced Learning Technologies (ICALT), 2013 IEEE 13th International Conference On*, 759–761. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2014.222>
- Silva, B. D. D. (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal.
- Silva, B. D. da, Araújo, A. M., Vendramini, C. M., Martins, R. X., Piovezan, N. M., Prates, E., Dias, A. S., Almeida, L. S., Rodrigues A. & Joly, M. C. (2014). Aplicação e uso de tecnologias digitais pelos professores do ensino superior no Brasil e em Portugal. (Portuguese). *Educação, Formação & Tecnologias*, 7(1), 3.
- Silva, B. D. da, Gomes, M. J., & Silva, A. M. C. e. (2011). *Avaliação de políticas e programas em TICE: análise do Plano Tecnológico da Educação em Portugal (ano de lançamento 2006-2007)*.
- Solar, M., Sabattin, J., & Parada, V. (2013). A Maturity Model for Assessing the Use of ICT in School Education. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(1), 206–218.
- Song, K. S., Kim, H. S., Seo, J., & Kim, C. H. (2013). Development and pilot test of ICT in education readiness indicators in the global context. *KEDI Journal of Educational Policy*, 10(2).
- Sotiriou, S., Riviou, K., Cherouvis, S., Chelioti, E., & Bogner, F. X. (2016). Introducing large-scale innovation in schools. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 541-549.
- Stake. R. E. (2000) Case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (ed.) *Handbook of qualitative research*. London: Sage, p. 435-454.
- Stuart, L. H., Mills, A. M., & Remus, U. (2009). School leaders, ICT competence and championing innovations. *Computers & Education*, 53(3), 733–741. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.04.013>
- Summak, M. S., Samancioğlu, M., & Bağlibel, M. (2010). Technology integration and assessment in educational settings. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1725–1729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.973>
- Szymanski, H., Almeida, L. R. de, & Prandini, R. C. A. R. (2004). A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva. *Brasília: Líber Livro Editora*.

- Underwood, J., & Dillon, G. (2004). Capturing Complexity through Maturity Modelling. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(2), 213–225.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers.
- Van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education - EJPE (Instituto Superior de Psicologia Aplicada)*, 19(4), 407–422.
<https://doi.org/10.1007/BF03173218>
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Vanderlinde, R., Aesaert, K., & van Braak, J. (2014). Institutionalised ICT use in primary education: A multilevel analysis. *Computers & Education*, 72, 1–10.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.007>
- Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & education*, 55(2), 541-553.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.016>
- Vázquez, P. N., & Ramírez, M. M. O. (2016). La evaluación de la integración de las TIC en la educación superior: fundamento para una metodología. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 48, 1–24.
- Ventura, M. M. (2007). O estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Revista SoCERJ*, 20(5), 383-386.
- Vieira, L. A., & Azevedo, M. M. de (2017) Modelos de implementação das TIC no ambiente escolar, *XII Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza*.
- Ward, L., & Parr, J. M. (2010). Revisiting and reframing use: Implications for the integration of ICT. *Computers & Education*, 54(1), 113–122.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.07.011>
- Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(4), 411–419.
<https://doi.org/10.1080/14703290802377307>
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E., & Monseur, C. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 11–27. <https://doi.org/10.1111/ejed.12020>
- Zhao, J., & Jiang, Y. (2013). Developing an Indicator System of ICT in Education: From Conceptual Model to Items Extraction. *Hybrid Learning & Continuing Education*, 110-121.

APÊNDICE A – E-mail enviado às escolas pedindo a participação na pesquisa.

11 Abril 2019

Ao Sr. Diretor / Sra. Diretora,

Vimos por meio desta solicitar a vossa participação no projeto de pesquisa desenvolvido por Ricardo Augusto Marques da Costa, sob supervisão do Professor Doutor João Filipe de Matos, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, no âmbito do programa de doutoramento na área de especialidade Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação daquele Instituto.

A pesquisa tem como objetivo inicial compreender o atual uso das tecnologias nas escolas portuguesas. A recolha de dados será feita através de um sistema designado SELFIE, da Comunidade Europeia, e que constitui uma sigla para a *autorreflexão sobre a aprendizagem eficaz fomentando a inovação através de tecnologias educativas*.

A participação da vossa escola é de extrema importância e relevância. Além de estar contribuindo com a pesquisa com vista à melhoria da qualidade na educação em Portugal, a escola receberá relatórios emitidos pelo instrumento de análise do SELFIE com a análise das respostas fornecendo assim à escola um panorama da sua utilização das tecnologias.

Gostaríamos de acrescentar que os dados recolhidos pelo sistema SELFIE da Comunidade Europeia são confidenciais e sigilosos. Após o preenchimento completo dos questionários do SELFIE, a escola receberá do sistema um conjunto de relatórios. Solicitamos, e agradecemos desde já, que a escola nos envie esses relatórios que receberá do sistema SELFIE. Da nossa parte apenas teremos acesso a esses relatórios que, de acordo com a regras da Carta Ética do Instituto de Educação, manteremos anónimos, não identificáveis no nosso estudo e sem divulgação dos resultados de vossa escola.

Enviamos, em anexo, as instruções para fazer o “login” na plataforma SELFIE e indicando como proceder.

É muito importante que esta carta e as instruções anexas sejam enviadas às escolas do vosso Agrupamento para ser possível obter um maior número de respostas para o estudo.

Agradecemos desde já vossa atenção e participação, contando realmente com vossa colaboração ao nosso projeto de pesquisa.

Contactos:

João Filipe Matos, jfmatos@ie.ulisboa.pt

Ricardo Costa, r.augusto@campus.ul.pt

RC.

APÊNDICE B – Instruções para o uso da ferramenta *SELFIE* enviado às escolas.



Procedimentos para fazer o login e realizar a recolha de dados no sistema SELFIE:

PASSO 1: O primeiro passo consiste em designar uma pessoa (coordenador SELFIE) para coordenar o exercício.

Aceder à plataforma SELFIE no seguinte endereço eletrónico:

https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_pt

PASSO 2: O coordenador SELFIE:

- regista a escola na plataforma SELFIE, fornecendo informações básicas, tais como o tipo de escola (por exemplo, básica ou secundária), a dimensão e a localização da escola, etc.

Clicar em INICIAR SESSÃO / REGISTRAR-SE >

Depois em REGISTER YOUR SCHOOL

Entrar com o correio eletrónico oficial da escola e seguir as instruções.

- escolher a calendarização para o preenchimento do SELFIE
- seleccionar os participantes (por exemplo, o grupo de alunos).

PASSO 3: O coordenador SELFIE da escola convida os alunos, professores e dirigente escolar/diretor da escola a participar no SELFIE de uma forma anónima. Demora cerca de 30 minutos a responder às perguntas. Os professores e o dirigente escolar pode responder no momento que considerar mais oportuno. No caso dos alunos, recomendamos incluir o processo de resposta como parte de uma aula. Quanto mais pessoas da escola responderem, mais fidedigno será o panorama da escola.

PASSO 4: Quando os participantes tiverem concluído o questionário, o SELFIE gera um relatório destinado à escola, mostrando os resultados agregados de uma forma visual e interativa. Esses resultados são inteiramente anonimizados. O relatório pertence à escola e só a escola pode aceder ao mesmo.

Para a investigação que está a ser conduzida, é muito importante que o coordenador SELFIE da escola envie os diversos relatórios (formato pdf) gerados pelo SELFIE para r.augusto@campus.ul.pt

Em caso de dificuldade no registo ou no preenchimento de alguma parte dos questionários SELFIE, poderá contactar diretamente para r.augusto@campus.ul.pt ou jfmatos@ie.ulisboa.pt

RC.

APÊNDICE C – Apresentação de trabalho no congresso ICERI 2020 – artigo completo.

CONSIDERATIONS ABOUT SOME RESULTS OBTAINED FROM TOOLS TO EVALUATE THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN SCHOOLS IN PORTUGAL

R. A. M. Costa

University of Lisbon (PORTUGAL)

Abstract

There is no doubt that the integration of digital technologies in schools has been taking place quickly, sometimes through trial and error, without a clear and objective meaning most of the time. Rethinking the paths followed in the use of ICT by schools has been the subject of many studies. The objectives of monitoring and evaluating the use of digital technologies in schools are: review or predict investments in this area, understand the pedagogical use given to technologies in the school, perceive barriers and flaws for their real integration in the complex school environment, understand which are the best digital technologies used in a given school reality, understand the digital skills of teachers and what training courses they need, among others. There are several tools whose purpose is to evaluate the use of digital technologies in schools, such as: Opeka, NAACE SRF, Future Classroom Maturity Model, etc. This work used the results obtained in a group of schools, close to the city of Lisbon, Portugal, using *SELFIE* (Self-Reflection on Effective Learning by Fostering the Use of Innovative Educational Technologies) and *CHECK-IN* (self-assessment tool based on the European Digital Competence Framework for Educators - DigCompEdu) to better understand how digital technologies are being used in these schools. In Portugal, some schools are grouped forming what is called “Agrupamento” (group of schools). The group of school analysed has 4 schools, from primary to the end of elementary school. 426 out of 980 students and 20 school leaders answered the questions of *SELFIE*. 65 out of 92 teachers participated of this study, most part of them are female, between 40 and 49 years old, with over 16 years of work. *SELFIE* data indicated a high participation of school respondents, reaching the minimum participation rate indicated by the tool. The application of this type of tool is relatively simple, relying heavily on the organization of school leaders. Set up a day, in a class schedule, and apply the questions to students. Teachers are provided with a link through which the access can be made anytime and anywhere. School leaders have access at any time and place as well. After analysing all these data, the conclusion is that some contradictions on the answers, some bad perception of schools reality, showing sometimes no self-criticism indicate that it would be better having a previous discussion with the schools community (school leaders, teachers, students) about the real situation of using the technology and then use the tools to analyse deeper the use of digital technologies in the schools. Using this tool to analyse the process of developing strategies to better integrate the technology is highly recommended but always having time to discuss all the process.

Keywords: assessment, assessment tools, digital technologies, digital skills.

1 INTRODUCTION

Only providing infrastructure to schools does not solve problems. The incessant equipping of schools was seen as the solution to use digital technologies. Aydin, Gürol and Vanderlinde [1] indicate through the literature review that it is evident that ICT (Information and Communication Technologies) integration is a complex and a multidimensional phenomenon that includes the inserted system, school and level of teachers to the use of ICT. Studies and research in ICT must pay attention to the complete configuration of the events, activities, contents and interpersonal processes that take place in a certain context in which ICT is being used [2]. Among the school actors we have, on the one hand, the students who are considered “digital natives”, a term by Marc Prensky, growing up in the technological environment, apt, theoretically, to everything related to the use of digital resources in schools. On the other side we have teachers, who are undoubtedly one of the most heterogeneous groups for the use

of technologies. Part of this group feels secure about their digital skills, another part feels that they need some training, another part does not even see its use. Finally, we have school leaders who are undoubtedly in the middle of the need to raise funds for investments in schools and the need to implement strategies that deal with the pedagogical use of digital technologies by teachers and not to mention the willing to be understood by students and parents.

In order to face this situation, the need to organize all the data we have in a school related to the use of digital technologies by the entire school community is evident. The use of ICT in the teaching-learning process needs to be critically thought before its use in order to examine the ways it is used, to determine if its use is effective and to analyze how it can be improved [3]. If we want that these investments to be made or already made in the implementation of ICT projects in schools have a return in the educational process special attention should be paid to the evaluation process of these, observing all stages, from beginning to end, always resuming paths or realigning the initial project. Thus, for the purpose of public policy decisions, an analysis of the effective use of ICT in schools is necessary. According to Solar, Sabattin and Parada [4], the assessment aims to identify needs, problems and opportunities in the action plan for the introduction of technologies, in addition to the possibility of verifying specific aspects of the introduction program such as professional development, technical assistance and available resources. They also add that an evaluation scheme must provide qualitative and quantitative data to refine, adjust and improve a digital technology project for education, thus learning from the experiences lived in the process and to determine whether a program is indicated to the community using it and how replicate it. In order to consolidate progress in the integration of digital technologies, educational institutions need to regularly review the teaching-learning system and use organizational practices in order to become progressively digitally competent at the level organizational [5]. For this, organizational institutions need to have a clear understanding of what it is like to be digitally competent as an organization and use tools that provide a self-assessment of the current level of development and the formulation of progress plans [5].

If schools want to know where they are related to the use of educational technologies, they need a periodic assessment mechanism, but unfortunately there is no standard approach [4]. The choice of one method or another will depend on which aspects of the technologies and education we want to evaluate, and therefore a wide variety of assessment tools can be found for this purpose. Sergis and Sampson [6] indicate that there is a need for methods of measuring and evaluating the understanding of the levels of use of digital technologies in schools that take into account the complex ecosystem of school nature. In addition, they emphasize that methods are needed whose assessments are not superficial, but that allow a detailed measurement of the levels of each factor that contribute to the performance in the use of these technologies. An important aspect of the evaluation mechanisms is the fact that they are often complex and long tools and that, also, generate some resistance in the adherence to answer the questions by the managers and teachers.

The evaluation methodologies of digital technologies are based on the use of indicators and are different in terms of models, but they have similar characteristics [7]. These assessments are objective and practical, centered on detecting changes in practices and definitions of uses, descriptions, monitoring and legitimacy, always taking into account the objects that are part of the whole. Morduchowicz [8] defines educational indicators as being statistical measures on aspects considered important in educational systems. He adds that there is a consensus in pointing out that an indicator is a statistical measure that accounts for some topic, in the educational case, and records its variation over time. The central elements of a scheme for monitoring and evaluating digital technologies are indicators and assessment instruments [9].

One of these assessment tools is *SELFIE* (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies) that was launched by the European Commission in October 2018. The tool consists of a series of questions for school leaders, teachers and primary, secondary and vocational school students, on a simple agreement scale from 1 to 5, covering areas such as leadership, infrastructure, teacher training and students' digital competence. (https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en). This tool is theoretically based on the European Framework for Digitally Competent Educational Organizations (DigCompOrg). The main feature of this tool is to allow schools to compare points of view not only of school leaders or teachers, but also of students, since one of their conclusions is the emphasis on differences that exist between the groups of technology users and the relevance of consulting each one of them, that is, in the case of *SELFIE*, they are the leaders, teachers and students [10].

This research aims to discuss and understand the use of the *SELFIE* tool in the evaluation of the use of digital technologies in schools in Portugal. The considerations made here are the result of part of the doctoral thesis in which, through the results of the tool, served as a basis for the interviews of teachers and school leaders in order to understand the perception of the participants in this process.

2 METHODOLOGY

After gathering the data generated by the reports of *SELFIE* in a group of schools in Portugal, it was done a quantitative analysis of these data, used to orientate a following qualitative analysis through interviews with teachers and school leaders and some school documents provided by the school board. It was opted for a methodological approach that investigated an institution in a deeper and exhaustive way, in other words, a “case study”. As Coutinho [11] summarizes, the case study is an empirical investigation, based on inductive reasoning, which depends heavily on field work, not experimental and is based on multiple and varied sources. The steps of this research were the characterization of the school through documents that guide the schools, interviews about decisions on the use of *SELFIE*; reading the website of the schools; a quantitative analysis exploring the data obtained by the *SELFIE* tool and finally, a qualitative analysis through interviews with teachers and schools leaders supported by the use of the NVivo tool to analyze responses and reading the schools innovation and distance education plans. Ten teachers were interviewed, who also hold other positions at schools, such as class and department coordinators, director of class coordinators, member of the Technological Education Plan (PTE) team, teachers of the Pedagogical Team, etc. 12 questions were asked about the pedagogical use of digital technologies at school, comparing then to the questions of the *SELFIE* platform.

3 RESULTS

The four schools that form the Agrupamento are located close to Lisbon. 51% of teachers belong to the staff. The female gender predominates, aged between 40 and 49 years old, with more than 16 years of service.

The schools have approximately 960 students, 564 of whom were eligible to respond to the *SELFIE* tool (students aged 9 or over). Of these, 462 students responded to *SELFIE* corresponding to 75.5% of those eligible. The participation of teachers corresponded to 78.3% of the total staff of the school, while 95% was the participation of school leaders. According to the figures presented by *SELFIE* tool, there was a high participation of students and teachers and school leaders. It was observed as an average rating of 3.2 for the schools, on a scale of agreement between 1 and 5, with a higher rating for area C (continuing professional development), indicating good practices of continuous teacher training, supported by school leaders, and a lower rating for area B, for infrastructure.

Table 1. Schools’ average rating and the six areas

Six Common Practice Areas	Average Rating
A. Leadership	3,13
B. Infrastructure and equipment	2,97
C. Continuing Professional Development	3,43
D: Teaching and Learning	3,37
E: Assessment practices	3,04
F: Student Digital Competence	3,37

It is observed in this table above that the global averages are around 3, indicating no apparent visible problems. As Professor 8 said, “Examining *SELFIE* it happened for example in one of the questions where they spoke about the use of technologies in the evaluation of students, that our school had even high values and we realize that our reality is not like that what led us to think the reason we had those values”.

Even when we take a look more closely, as in the graph below, for example, area B, infrastructure and equipment, the averages are not low, but they indicate discrepancies in the perception of teachers, making it difficult to identify the real problems.

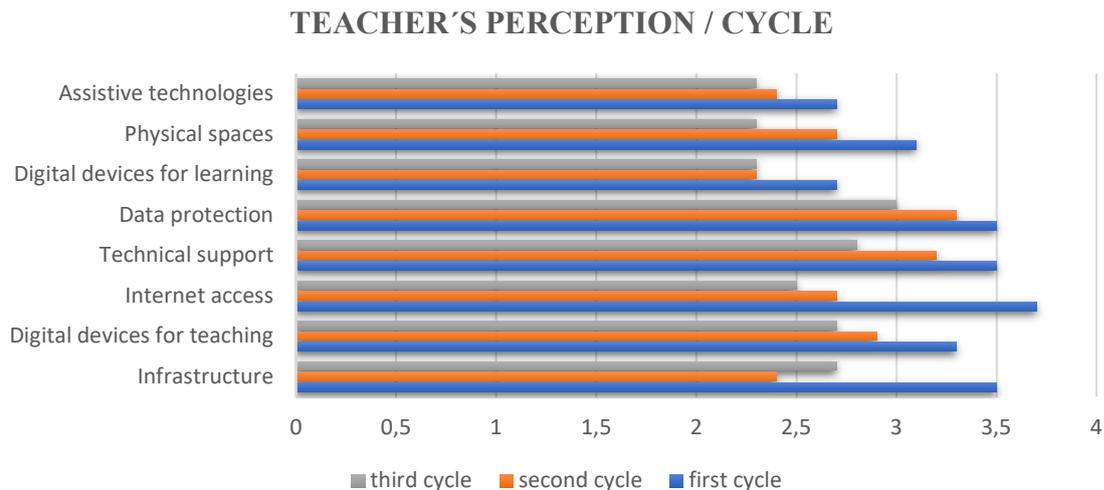


Figure 1. Teachers' average rating by cycle for area B (infrastructure)

When interviewed, teachers from different cycles were unanimous in saying that infrastructure is a barrier to develop pedagogical activities with digital technologies and to explore possibilities of existing resources. Two factors are cited as limiting: the lack of internet access, "The internet is really the problem" (teacher 8), "The internet is a little unstable" (teacher 5), "whenever I prepare a class with the use of technology, using an online app, I always have a plan B, because I don't know if I will have connection" (teacher 9) and the materials available to work considered scarce and obsolete, "The material available at school is not enough to what it would be needed to explore better" (teacher 4), "Insufficient material conditions" (teacher 1), "It is completely obsolete, the computers we have are already the result of a lot of transformation" (teacher 3).

When we take a look at area C, continuing professional development (CPD), school leaders and teachers agree, even if partially, the need for continuous professional development to teach using digital technologies and, also, that they have opportunities to participate in actions for this development and, still, that they are stimulated in sharing their experiences among the school community about teaching with digital technologies.

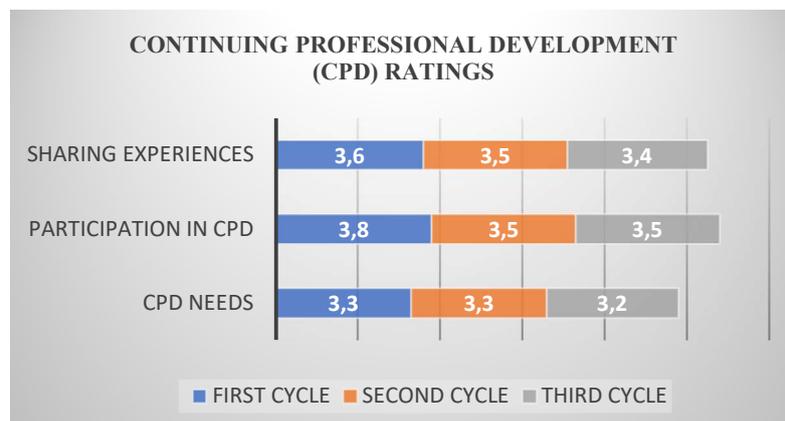


Figure 2. Teachers' and School Leaders' average rating by cycle for area C (continuing professional development)

The interviewed teachers unanimously share opposite ideas about sharing experiences: "We don't have much time to share experiences and strategies, especially at the digital level" (teacher 4), "We work many hours with students and very few hours of preparing our classes" (teacher 8), "There are usually no debates about how the school is using technology" (teacher 1). Regarding the training, some observations made by the teachers call attention: "interesting training always ends up being limited, the number of trainees is limited and most of the training that we would like to access, we ended up being excluded, since there is no answer that meets everyone who is interested" (teacher

3), “ usually trainings are at the Training Center, not in our city, which doesn’t work and a timetable that doesn’t work for our family routine, and I confess I haven’t done any yet for that reason” (Teacher 4), “Besides being out of our work shift, we often have to pay for the trainings and there are few free courses with limited number of places, we are left out. It is increasingly important for a school to define its training plan” (teacher 8).

Despite the ratings being above 3 for area D (Teaching and Learning), observing the averages more closely within the 2nd cycle, we find very divergent averages when comparing the responses of teachers and school leaders.

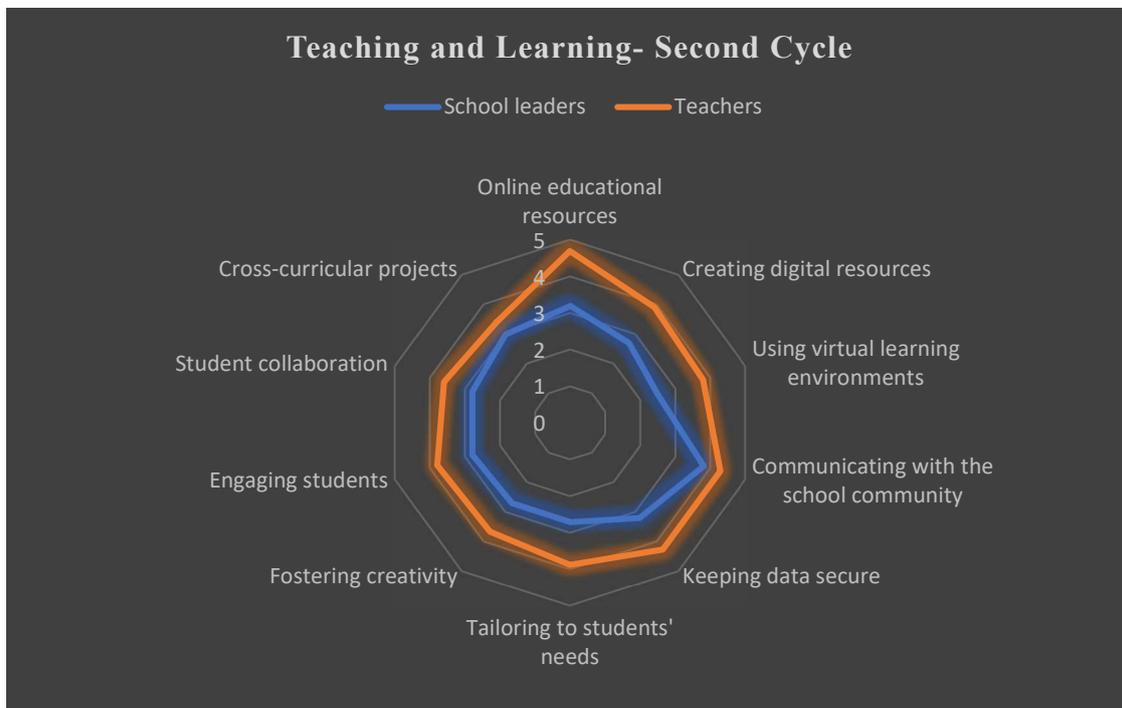


Figure 3. Teachers’ and School Leaders’ average rating on 2nd cycle for area D (Teaching and Learning)

The majority part of the teachers, when interviewed, do not create their digital resources and, in addition, they believe that digital resources as working with resources available in *Microsoft Office*, “I work with *PowerPoint*, many times by the way because they like it”. Interesting the saying of teacher 5 about digital resources: “with the availability of these resources on the internet, which is so numerous, I prefer wasting my time to prepare new activities and these resources that already exist I will get them and adapt them instead of creating new ones. I am aware that I do not have time for everything”.

When we think about using digital technologies in assessment practices, we notice a disagreement of opinions between teachers and school leaders. Moreover, teachers present another idea of this evaluation: “normal is always the paper and then at the end we move on to the final grid” (teacher 1), “Excel tables, indispensable” (teacher 10), “Through the grids, to make the records. In addition to those grids I already have, there are those that the school have standardized for all of us” (teacher 6).

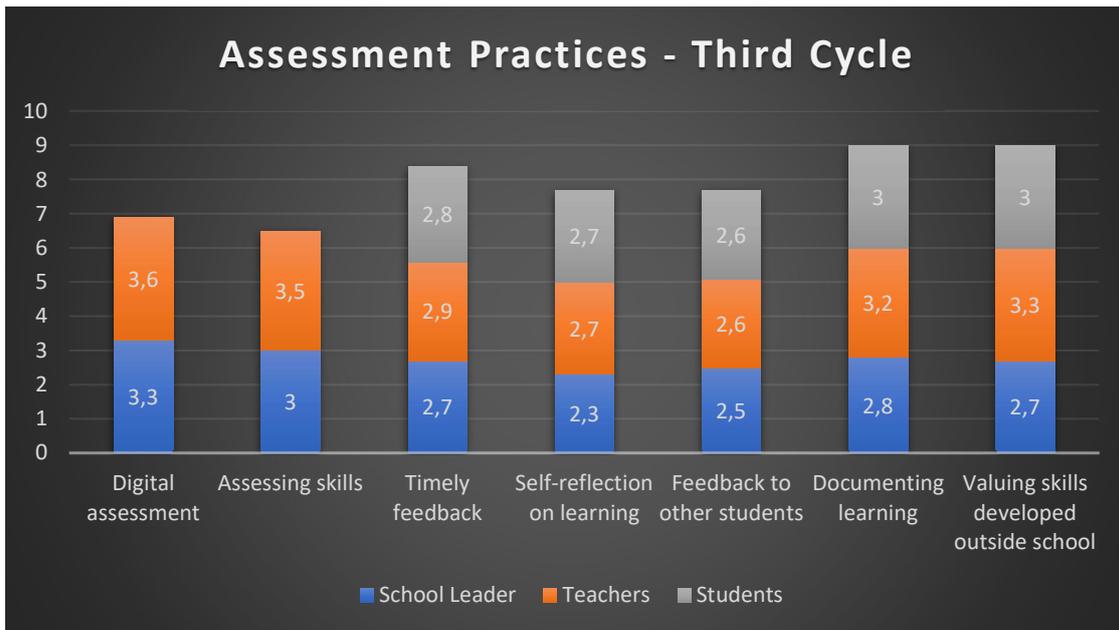


Figure 4. Assessment Practices (area E) average ratings on 3rd cycle

As for the students' digital skills, in the responses given to *SELFIE*, which refers to the set of skills, knowledge and attitudes that allow the confident, creative and critical use of digital technologies by students, there are satisfactory ratings in general. When asked, teachers believe that "Our students can be good at using their cell phones and looking for a tool, going on social media, taking a selfie and sharing, but when we ask them to do a certain task on the computer, they are very limited" (teacher 5), "They don't even have that social competence within the digital, besides that part of competence, if we ask to build a certain product, do anything, then things are different." (teacher 7), "I have two perspectives. I have the perspective of the students of the 3rd cycle, who are already a little more effectively developed in terms of technologies. 2nd cycle students, and then I see, there is complicated" (teacher 8), "I rarely use technology, I can't really evaluate this issue" (teacher 9).

Regarding the digital skills of teachers, as measured by the *CHECK-IN* tool (self-assessment tool based on the European Digital Competence Framework for Educators - DigCompEdu), it indicates that in the schools the predominant level of teachers is A2, closely followed by level B1. This means that most teachers are aware of the potential of technologies and are interested in exploring them to improve pedagogical and professional practice. They started using digital technologies in some areas of digital competence, without, however, following a comprehensive or consistent approach "or already" experiment with digital technologies in a variety of contexts and for a number of purposes, integrating them into many of their practices.

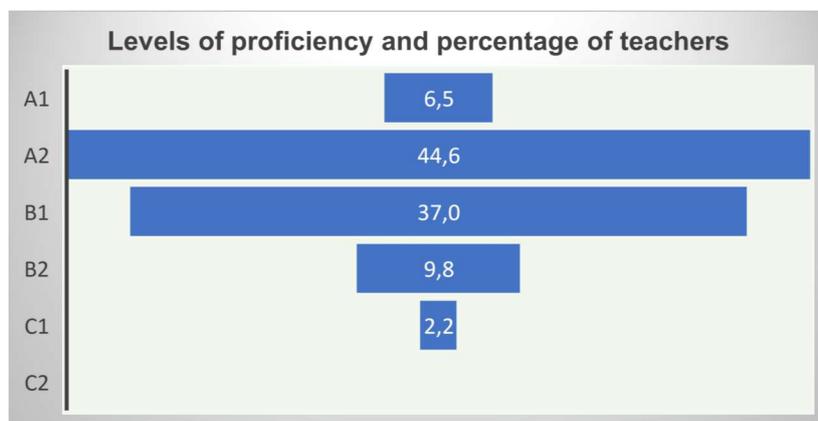


Figure 5. Teachers (percentage) and their levels of proficiency according to *CHECK-IN*

Listening to the teachers, it was evident that these levels are not very clear to everyone and, for some teachers, strangely, the results do not match what they really know. For example, teacher 4 declares that "I have a vague idea. I have some competences, but I don't have much". Teacher 1, in turn, says that "when it is said that digital tools are used in the classroom, I say no, but, eventually, it is not knowing how to use them, but in fact the conditions in which my school is found in terms of installations, we cannot use this type of tool". Teacher 8, on the other hand, states that "there were colleagues who hardly use technology and scored the same as me, as if it is possible. Because they have no conscience and said that they answered sincerely, and I believe, they have no idea what more can be done. So, for them, what they know, they already do a lot". Teacher 9 believes "it is related a little to the internalization that people should make with the concept of technology in education and this is very far from being understood". Teacher 7 explains that teachers say "I do tests, then I have an Excel grid to make the correction, yes, I use the technology, yes, I do the tests on the computer, I use the technology. This is seen as the use of technology and comes to be a counterpoint to the one that says that the school does not have technology, aware right, no, we do not, and then we easily perceive that it is a problem of concepts, because we are still far from using it". Taking a look at this tool, teacher 8 says that "mine was in the middle (the level at CHECK-IN), because I was sincere, because in reality there were some questions that did not specify if we knew how to work with the platform, the questions were whether we used technology in the classroom" and also, teacher 9 says that "in this survey for me, and I think it was for many people, it was not clear. If what they were asking us had to do with our ability to use it or our frequency of using it".

4 CONCLUSIONS

Using tools to assess the situation of the use of digital technologies in schools or as an intention to be a trigger for discussions in the school community on this subject seems perfect, especially to adjust, modify, realign investments, ways of use, discuss the current curriculum, understand the digital skills of students and teachers, give a special look at the pedagogical use given by teachers to the use of this technology, in short, recognize the integration of digital technologies in schools.

Why is it perceived many contradictions, discrepancies between the results provided by the tools and the interviews given by the teachers? Should the tools be applied before any discussion, as done in this Agrupamento, or it is better to prepare the school for this? Can the results, shown by the tools, serve as a possible request for investments in the schools by public policies, regardless what they already know they should do, before using the tools?

There is a school reality obtained from the data of the *CHECK-IN* and *SELFIE* and another school reality obtained from the interviews. Ratings obtained from these tools are around reasonable to good, which does not reveal the real problems of infrastructure, digital skills of students, real use of technologies hampered by the conditions of the schools.

As teacher 7 says, "this first approach worked as a diagnosis and then I think it will work as a training course". But, diagnosis to whom, since the intention is to generate a wide discussion among the school community and, based on the statements of two teachers about *CHECK-IN* and *SELFIE*, "I don't remember" and "I remember have answered, but I do not remember the answers", among other answers, it is clear that there were no discussions and involvement of the community, but it worked as a diagnosis of the administrative part of the Agrupamento.

It is not new that teachers do training in digital technologies area, but the lines and the results obtained in the tools remain a problem of concepts about the pedagogical use of digital technologies. Being a user of tools available on computers is different from using technologies pedagogically in the teaching and learning of students. With problems in the school's infrastructure, we would not expect answers in the tools that the technologies are regularly used, but that was what we got.

It seems more reasonable to provide a wide discussion about technologies in schools with all the community before, during and after using tools to evaluate the use of digital technologies and its integration. It seems that some concepts about using technologies are not clear to the school community which indicates being worth to orientate the discussion about what it is to use pedagogically the digital technology and which kind of technologies fit better in that specific school.

REFERENCES

- [1] M. K. Aydin, M. Gürol, and R. Vanderlinde, "Evaluating ICT Integration in Turkish K-12 Schools through Teachers' Views". *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, vol. 12, no. 4, pp. 747–766, 2016.
- [2] C. P. Lim, "A theoretical framework for the study of ICT in schools: a proposal", *British Journal of Educational Technology*, vol. 33, no. 4, pp. 411–421, 2002.
- [3] M. F. Christie, A. Jaun, and L. E. Jonsson, "Evaluating the use of ICT in engineering education", *European Journal of engineering education*, vol. 27, no. 1, pp. 13-20, 2002.
- [4] M. Solar, J. Sabattin, and V. Parada, "A Maturity Model for Assessing the Use of ICT in School Education". *Journal of Educational Technology & Society*, vol. 16, no. 1, pp. 206–218, 2013
- [5] P. Kampylis, J. Devine, Y. Punie, and T. Newman, "Supporting schools to go digital: From a conceptual model towards the design of a self-assessment tool for digital-age learning", *9th annual International Conference of Education, Research and Innovation. The International Academy of Technology, Education and Development (IATED)*, pp. 816-825, 2016.
- [6] S. Sergis, and D. G. Sampson, "Towards a School ICT Competence Profiling Framework", *IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies, Advanced Learning Technologies (ICALT), 2014 IEEE 14th International Conference on, Advanced Learning Technologies (ICALT), 2013 IEEE 13th International Conference On*, pp. 759–761, 2014.
- [7] R. N. Linhares, C. M. G. Alcântara, M. J. Loureiro, and F. Ramos, "ICT assessment in teaching: suggested indicators for Brazilian and Portuguese teachers", 2018
- [8] A. Morduchowicz, "Los indicadores educativos y las dimensiones que los integran", 2006.
- [9] P. Rodríguez, M. Nussbaum, X. López, and M. Sepúlveda, "A monitoring and evaluation scheme for an ICT-supported education program in schools", *Journal of Educational Technology & Society*, vol. 13, no. 2, pp. 166-179, 2010.
- [10] J. C. Munoz, P. Costa, K. R. Hippe, and P. Kampylis, "Within-school differences in the views on the use of digital technologies in Europe: evidence from the selfie tool", *Edulearn 18. 10th International Conference on Education and New Learning Technology (Palma, 2nd-4th of July, 2018): conference proceedings, IATED Academy*, pp. 10417-10426, 2018.
- [11] C. P. Coutinho, *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática*. Almedina, 2018.

APÊNDICE D – Guião de entrevista

- 1 – Pode descrever o uso das tecnologias digitais no seu trabalho cotidiano em educação, dentro e fora da escola.
- 2 – Foi utilizado uma ferramenta de avaliação das competências digitais dos professores – CHECK-IN. Você se lembra do seu nível de proficiência? Concordas com este nível? O que imaginas que tens que fazer para melhorar esse nível?
- 3 – Foi utilizado uma ferramenta de avaliação do uso das tecnologias digitais no Agrupamento – SELFIE. Como foi a aplicação da ferramenta? Lembras se teve alguma dificuldade de entender as questões?
- 4 – Acreditas que há pouco tempo para explorar o ensino digital no Agrupamento? E debates sobre o uso das tecnologias digitais?
- 5 – Há análise dos progressos no ensino e na aprendizagem com o uso das tecnologias?
- 6 – O que pensa da infraestrutura da sua escola para usar a tecnologia digital nas suas aulas?
- 7 – Como se dá os cursos em tecnologia para o seu desenvolvimento profissional? Sai da escola para fazer estes cursos ou é na escola que eles acontecem? On-line ou presencial?
- 8 – Utilizas recursos educativos on-line, cria recursos digitais, adapta o ensino às necessidades dos alunos? O que entendes por ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias?
- 9 – O que entendes por uma avaliação baseada nas tecnologias, centradas nos alunos, personalizadas e fidedignas? Utilizas a tecnologia na sua prática avaliativa? Como?
- 10 – Como enxergas as competências digitais dos alunos?
- 11 – Quais os fatores na escola que inibem o uso das tecnologias?
- 12 – Houve discussão sobre o SELFIE, pré ou pós aplicação da ferramenta, sobre como responder, quais assuntos, o que diz os resultados, entre outros?

ANEXO A - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

21/11/2019

MIME - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar



Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

Início » Consultar inquéritos » **Ficha de inquérito**

Identificação da Entidade / Interlocutor

Nome da entidade:

Ricardo Augusto Marques da Costa

Nome do Interlocutor:

Ricardo Augusto Marques da Costa

E-mail do interlocutor:

r.augusto@campus.ul.pt

Ricardo Augusto Marques
da Costa

Sair

Área reservada

- Dados da entidade
- Consultar inquéritos
- Registrar inquérito
- Instruções

- Início
- Pesquisar inquéritos

Dados do Inquérito

Número de registo:

0706100001

Designação:

AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM ESCOLAS SECUNDÁRIAS PORTUGUESAS – ANÁLISE E AÇÕES FUTURAS

Descrição:

O movimento acelerado e transitório das inovações no âmbito tecnológico tem impressionado qualquer cidadão, fazendo parte hoje de qualquer sector da sociedade. Não seria diferente no campo da educação que tem interessado educadores, pesquisadores e gestores esta integração tecnológica em sala de aula. As escolas cada vez mais gastam tempo, dinheiro e esforço para introduzir as últimas novidades e ferramentas tecnológicas. No entanto, entender os desafios profissionais colocados por esta introdução de tecnologias digitais em sala de aula é um primeiro passo importante na sua adoção e utilização sustentável. Este trabalho visa avaliar o uso das tecnologias em escolas secundárias portuguesas utilizando como instrumento de avaliação a plataforma SELFIE desenvolvida pela Comissão Europeia, disponível em português. Será utilizado um método misto no qual a recolha de dados quantitativos, proporcionado por este instrumento, dará uma ideia geral do estado da utilização das tecnologias digitais sob as perspectivas dos professores, alunos e dirigentes escolares. Segue-se, então, entrevistas, análise documental, caracterização e observação das escolas como parte da recolha de dados qualitativos, os quais darão possibilidade de discussão sobre os dados encontrados pelo instrumento e a realidade escolar verificada, além da possibilidade de discutir a interpretação destes resultados na visão dos dirigentes escolares para acções futuras nas escolas avaliadas.

Objectivos:

Após o grande fluxo de recursos tecnológicos colocados à disposição à comunidade escolar advém a necessidade de se analisar, avaliar e monitorar esta inserção para futura tomadas de decisão, seja no âmbito pedagógico, seja no âmbito de investimentos de dinheiro e tempo. Além da não uniformidade de métodos disponíveis à avaliação, há também grande relevância à interpretação dos dados obtidos e futuras acções a partir deste ponto por parte dos gestores. Este trabalho tem como objectivo central entender o uso de tecnologias em escolas secundárias de Portugal, desde a obtenção de dados advindos da utilização de uma ferramenta de avaliação, passando pela interpretação dos dirigentes escolares dos resultados obtidos, culminando com as possíveis acções futuras decorrentes deste processo de avaliação. Uma das lacunas da literatura são as possíveis interpretações dadas pelos relatórios dos instrumentos de avaliação das tecnologias digitais por parte dos dirigentes escolares, bem como saber como estes pensam em direccionar suas escolas para melhor aproveitar o uso pedagógico das tecnologias digitais.

Periodicidade:

Anual

Data do início do período de recolha de dados:

09-09-2019

Data do fim do período de recolha de dados:

30-06-2020

Universo:

Escolas portuguesas da região do grande Porto

Unidade de observação:

Escolas - gestores, professores e alunos

Método de recolha de dados:

Métodos quantitativos e qualitativos

Inquérito registado no Sistema Estatístico Nacional:

21/11/2019

MIME - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

Não

Inquérito aplicado pela entidade:

Sim

Instrumento de inquirição:

07061_201910201529_Documento1.pdf (PDF - 531,02 KB)

Nota metodológica:

07061_201910201529_Documento2.pdf (PDF - 1,27 MB)

Outros documentos:

Data de registo:

20-10-2019

Versão:

3 (3)

Dados adicionais

Estado:

Aprovado

Avaliação:

Exmo.(a) Senhor(a) Ricardo Augusto Marques da Costa
 Venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos, devendo atender-se às observações aduzidas.
 Com os melhores cumprimentos
 José Vítor Pedroso
 Diretor-Geral
 DGE
 DGE

Observações:

a) A realização dos Inquéritos fica sujeita a autorização das Direções dos Agrupamentos de Escolas do ensino público do Grande Porto, a contactar para a realização do estudo. Merece especial atenção o modo, o momento e condições de aplicação dos instrumentos de recolha de dados em meio escolar, porque onerosos, devendo fazer-se em estreita articulação com as Direções dos Agrupamentos.
 b) Informa-se que a DGE não é competente para autorizar a realização de estudos/aplicação de inquéritos ou outros instrumentos em estabelecimentos de ensino privados e a realização de intervenções educativas/desenvolvimento de projetos e atividades/programas de intervenção/formação em meio escolar dadas as competências da Escola/Agrupamento, nos domínios da organização pedagógica, da organização curricular, da gestão estratégica, entre outras. Os órgãos de gestão pedagógica e educativa, (a Direção, o Conselho Pedagógico e o Conselho Geral) melhor decidirão sobre a realização destas matérias.
 c) Deve considerar-se o disposto legal em matéria de garantia de anonimato dos sujeitos, confidencialidade, proteção e segurança dos dados. Considerados os documentos que foram anexados e para efeitos de proteção de dados pessoais a recolher junto dos inquiridos (dirigentes, docentes e alunos), em cumprimento da legislação em vigor (Lei n.º 58/2019 de 8 de agosto, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados), resultam obrigações que o responsável se propõe cumprir. Destas deve dar conhecimento a todos os inquiridos e a quem intervenha na recolha e tratamento de dados pessoais. É obrigatório recolher as declarações de consentimento informado e esclarecido a utilizar junto dos inquiridos. Não deve haver cruzamento ou associação de dados entre os que são recolhidos pelos instrumentos de inquirição e os constantes das declarações de consentimento informado.
 c) Deve ser presente à Direção do Agrupamento de Escolas o GUIA SELFIE DO COORDENADOR ESCOLAR - Ano letivo 2018-2019 que consta da Plataforma SELFIE e bem assim os inquéritos para conhecimento prévio dos inquiridos ou de seus representantes legais (sua anuência/concordância com o que lhe é efetivamente proposto responder).

Outras observações:

Sem observações.

| Voltar | Versão 1 | Versão 2 | Versão 3 |

ANEXO B – Conteúdo dos nós extraídos da ferramenta NVivo

Análise de progresso com o uso das tecnologias

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 2 referências codificadas [0,99% Cobertura]

Referência 1 - 0,03% Cobertura

Não

Referência 2 - 0,97% Cobertura

Os únicos programas que utilizamos são aqueles para avaliação deles, mas isso é geral, para lançar notas mesmo

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 1 referência codificada [0,59% Cobertura]

Referência 1 - 0,59% Cobertura

Comecei recentemente, com formulários de autoavaliação

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 3 referências codificadas [2,64% Cobertura]

Referência 1 - 0,04% Cobertura

Não

Referência 2 - 0,36% Cobertura

É aí que eu sinto mais falta

Referência 3 - 2,25% Cobertura

tem outros alunos que acredito mesmo poderão dar bons usos a essas tecnologias, estou a falar por exemplo de alunos com hiperatividade, com déficit de atenção em que eles adoram

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 2 referências codificadas [1,43% Cobertura]

Referência 1 - 0,16% Cobertura

eu acredito que não

Referência 2 - 1,27% Cobertura

nunca conseguiremos para já tirar destas conclusões se os resultados melhoraram em virtude da tecnologia ou se poderão melhorar com isto ou com aquilo

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 4 referências codificadas [3,95% Cobertura]

Referência 1 - 0,05% Cobertura

Sim

Referência 2 - 0,45% Cobertura

Eu faço uma análise formal.

Referência 3 - 1,80% Cobertura

Consigo ver pela recepção deles que eles aprendem muito melhor quando se utiliza o digital, mesmo sendo projetado.

Referência 4 - 1,65% Cobertura

Eu acredito que eles aprendem melhor com o digital que uma aula expositiva ou uma aula com muita escrita

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 4 referências codificadas [2,97% Cobertura]

Referência 1 - 1,55% Cobertura

em duas turmas apliquei a metodologia STEM e nas outras duas expliquei da forma mais normal possível. Eu achei que no final as conclusões seriam óbvias e que de fato, quem utilizou a tecnologia iria aprender mais que os outros, mas infelizmente não são estes os resultados que estou a obter

Referência 2 - 0,06% Cobertura

eu não fazia

Referência 3 - 0,48% Cobertura

Este ano com a flexibilidade, eu diversifiquei os instrumentos de trabalho com os alunos

Referência 4 - 0,88% Cobertura

no segundo período comecei a sentir a uma resistência por parte dos alunos a todas estas atividades, onde nós propomos a utilização de tecnologias ou de laboratório

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 2 referências codificadas [1,16% Cobertura]

Referência 1 - 0,97% Cobertura

Com certeza que sim porque ao introduzir os dados eu obtenho logo os resultados,

Referência 2 - 0,19% Cobertura

Sim, sem dúvida.

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 1 referência codificada [1,21% Cobertura]

Referência 1 - 1,21% Cobertura

Minha medida é o entusiasmo, a dedicação, o empenho, a participação e a atenção e concentração, já para não falar em comportamento.

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 2 referências codificadas [1,06% Cobertura]

Referência 1 - 0,25% Cobertura

A parte de se medir é sempre subjetiva

Referência 2 - 0,81% Cobertura

A nota dos trabalhos quando trabalham com tecnologia é sempre boa, a questão é que se eu troco de instrumento de avaliação

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 2 referências codificadas [2,30% Cobertura]

Referência 1 - 0,03% Cobertura

Não

Referência 2 - 2,27% Cobertura

Eu gosto muito de fazer a avaliação por portfólio e eu até vi uma série de possibilidades de utilização na tecnologia, mas de fato acabo por não fazer. É tão incerto a capacidade que eu poderia ter de dar continuidade às coisas que é um risco

Avaliação baseada nas tecnologias

[<Arquivos\PROFESSOR 1>](#) - § 1 referência codificada [2,22% Cobertura]

Referência 1 - 2,22% Cobertura

Uso da tecnologia a meu favor para poder avaliar os meus alunos, utilizar um registo informático ao invés de um registo escrito; os próprios alunos fazerem as próprias autoavaliações deles, criar um instrumento que eles podem fazer a autoavaliação deles

[<Arquivos\PROFESSOR 2>](#) - § 1 referência codificada [1,10% Cobertura]

Referência 1 - 1,10% Cobertura

Acho que é muito mais motivador para eles. Começa a fazer parte de uma rotina para eles

Competência Digital dos Alunos

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 3 referências codificadas [3,45% Cobertura]

Referência 1 - 0,98% Cobertura

Se for para trabalharem com *Facebook*, *Twitter* e afins tenho certeza que as competências deles estão altíssimas,

Referência 2 - 1,09% Cobertura

Se for para trabalharem, efetivamente fazer trabalho, produzir trabalhos escolares não estão assim tão altas as competências

Referência 3 - 1,38% Cobertura

sabem fazer uma pesquisa na internet, perfeitamente, não sabem encontrar tudo, agora, se dão a sequência, para que aquilo serve, aplicação, aí eles não sabem

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 3 referências codificadas [5,66% Cobertura]

Referência 1 - 2,29% Cobertura

eles não só fizeram autoavaliação das suas competências digitais e de facto eles se autoavaliam com nota máxima, de forma geral, foram raríssimos os alunos que apresentaram uma autoavaliação minimamente realista

Referência 2 - 2,12% Cobertura

trabalhei com eles em trabalhos de apresentação de textos em *Word*, em *Powerpoint*, em *Excel*, fizemos também uma página *Web* no 8º ano, e o trabalho dos alunos esteve na generalidade abaixo dos 50%.

Referência 3 - 1,26% Cobertura

os trabalhos eram muito pobres na capacidade de utilizar os próprios instrumentos de trabalho, os próprios programas

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 1 referência codificada [2,25% Cobertura]

Referência 1 - 2,25% Cobertura

tem outros alunos que acredito mesmo poderão dar bons usos a essas tecnologias, estou a falar por exemplo de alunos com hiperatividade, com déficit de atenção em que eles adoram

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 4 referências codificadas [4,98% Cobertura]

Referência 1 - 1,10% Cobertura

não ajuda o fato de eu trabalhar com 5º e 6º anos, efetivamente a nível de 7º, 8º e 9º anos é que podemos já construir uma opinião

Referência 2 - 1,16% Cobertura

pela realidade deste EaD, em que eles foram colocados à prova, muitos sem ajuda em casa, eu acho que deram uma resposta bastante positiva

Referência 3 - 1,27% Cobertura

continuo a achar, uma opinião muito generalizada, os alunos têm competência tecnológica para *Facebook* e às vezes, coisas simples têm muita dificuldade

Referência 4 - 1,45% Cobertura

Não é a escola toda que conta com a disciplina TIC, neste momento, que, se calhar, lhes daria o suporte todo de *Microsoft*, muitas vezes nas pequenas dúvidas que eles tinham

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [3,12% Cobertura]

Referência 1 - 3,12% Cobertura

os meus ainda são muito pequeninos, não são muito autônomos nesse nível, eles conseguem mexer num tablet, conseguem ir ao youtube, mas se for alguma coisa mais formal eles já têm mais dificuldade.

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 4 referências codificadas [3,75% Cobertura]

Referência 1 - 1,22% Cobertura

os nossos alunos podem ser ótimos para usar os telemóveis e buscar uma ferramenta, ir nas redes sociais, a tirar *selfie* e partilhar, mas quando nós pedimos pra fazer uma determinada tarefa no computador, eles são muito limitados

Referência 2 - 0,62% Cobertura

Portanto 50% dos alunos têm dificuldades de utilizar as tecnologias, em proveito da escola, para aquilo que é pedido

Referência 3 - 0,86% Cobertura

Eles são muito bons para utilizar os telemóveis para aquilo que gostam, mas para usar ferramentas digitais para trabalhos que são pedidos, não são assim tão bons

Referência 4 - 1,05% Cobertura

Eu acho que aí houve mesmo uma inversão, porque há 10 anos todo mundo tinha computador e sem internet em casa e agora toda a gente ou a grande maioria tem internet em casa, mas não tem computador

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [0,47% Cobertura]

Referência 1 - 0,47% Cobertura

esses dados não são de todo verdadeiros

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 3 referências codificadas [4,80% Cobertura]

Referência 1 - 1,44% Cobertura

Uma coisa é eles manipularem bem o telemóvel, computadores, tablets, mexem em tudo, *Youtube*, *Instagram*, por aí afora, outra coisa é ter competência digital.

Referência 2 - 1,98% Cobertura

Eles nem sequer têm aquela competência do social dentro do digital, quanto mais toda aquela parte de competências, se pedimos para construir determinado produto, fazer qualquer coisa, aí as coisas já são diferentes

Referência 3 - 1,39% Cobertura

O manipular é uma coisa de fato, outra coisa é ter a tal da competência digital, que é outra das questões conceito, o que são competências digitais né

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 5 referências codificadas [5,71% Cobertura]

Referência 1 - 0,96% Cobertura

Eu duas perspectivas. Tenho a perspectiva dos alunos do 3º ciclo, que já são um pouquinho mais desenvolvidos efetivamente em termos de tecnologias.

Referência 2 - 3,29% Cobertura

nós tínhamos que ensinar a trabalhar a tecnologia na parte formativa, porque eles só sabem para diversão, a parte de retirar uma informação, perceber que nem todas as informações que retiramos pode ser utilizada, não é chegar lá e copiar, temos que pensar, temos que refletir naquilo que temos né, eu acho que essa parte eles não têm assim bem desenvolvido, isso cabe a nós professores ensinar a fazer esta parte, eles quase não referenciam nada, eles não têm essa parte formativa das tecnologias.

Referência 3 - 0,26% Cobertura

Outra imagem que eu tenho é do 2º ciclo

Referência 4 - 0,43% Cobertura

eu acompanho os alunos do 2º ciclo, e aí eu vejo, aí é complicado

Referência 5 - 0,78% Cobertura

agora TIC, antes não tínhamos essa matéria, terá em todos os anos, eu espero que não vamos ter mais essas dificuldades

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 3 referências codificadas [2,45% Cobertura]

Referência 1 - 0,69% Cobertura

eu raramente uso a tecnologia não tenho como avaliar de facto essa questão

Referência 2 - 1,32% Cobertura

nesse processo de ensino à distância, que foi ensino remoto de emergência, houve uma adaptação relativamente rápida da maior parte dos alunos

Referência 3 - 0,43% Cobertura

Eu julgo que com os alunos é sempre mais fácil

Competência Digital dos Professores

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 1 referência codificada [1,69% Cobertura]

Referência 1 - 1,69% Cobertura

O problema mesmo é ter tempo para fazer e experimentar. Para estar a experienciar e para estarmos em grupo para experimentar o uso de determinada ferramenta

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 2 referências codificadas [6,06% Cobertura]

Referência 1 - 2,19% Cobertura

Quando se diz que se utiliza ferramentas digitais em sala de aula, eu respondo que não, porém, eventualmente, não a saber utilizar, mas porque as condições em que a minha escola se encontra a nível de instalações, não podemos utilizar esse tipo de ferramenta.

Referência 2 - 3,87% Cobertura

as três formações que foram realizadas há um ano, se não estou em erro, as coisas ficaram ainda menos daquilo que nos foi apresentado, porque no fundo as três sessões de duas ou três horas, aquilo que nós efetivamente podemos é experienciar aplicações, *padlets*, coisas novas, porque no fundo, depois na realidade a gente não consegue, se não tiramos partido, com todas as outras formações que fazemos ela esquece e na prática foram três sessões interessantes

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 3 referências codificadas [1,91% Cobertura]

Referência 1 - 0,49% Cobertura

os encarregados de educação da minha turma em termos de literacia tecnológica são difíceis.

Referência 2 - 1,01% Cobertura

O investimento que é preciso fazer de tempo e depois o risco que tem de ser assumido perante os alunos acho que desmobilizam mais muitos colegas que são um pouquinho avessos às tecnologias

Referência 3 - 0,41% Cobertura

Eu tenho aprendido muito com os alunos, não tenho medo de aprender com eles.

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [2,53% Cobertura]

Referência 1 - 2,53% Cobertura

as pessoas já tem uma cultura de escola presencial, tem uma cultura de expositiva e como nós somos professores há 30 anos de repente dizer-lhes “*olha, não, experimenta isso porque isto é porreiro*”, não é fácil.

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 2 referências codificadas [6,04% Cobertura]

Referência 1 - 3,71% Cobertura

eu faço testes, depois tenho uma grelha do *Excel* para fazer a correção, ya, uso a tecnologia, sim, faço os testes no computador, uso a tecnologia. Isso é encarado como o uso da tecnologia e vem a ser um contraponto com aquela que diz que a escola não tem tecnologia, consciente né, não, não temos, e aí percebemos facilmente que é um problema de conceitos, porque estamos longe ainda dessa utilização.

Referência 2 - 2,33% Cobertura

Os professores fizeram formação de ferramentas digitais para utilizar e ninguém se meteu a utilizar, teve dois ou três, se calhar, no máximo. A formação só não chega, tem que ter um acompanhamento caso contrário os professores não se sentem à vontade.

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 4 referências codificadas [4,69% Cobertura]

Referência 1 - 1,12% Cobertura

eu acho que quem percebe de tecnologias sabe que está longe de perceber muito de tecnologias e quem não percebe quase nada, um pouco que percebe, acha que percebe muito.

Referência 2 - 1,87% Cobertura

Teve colegas que quase não usam tecnologia e tiveram a mesma nota que eu, como é possível. Porque elas não têm consciência e disseram que responderam com sinceridade, e eu até acredito, elas não têm noção do que se pode fazer mais. Então para elas, o que elas sabem, já fazem muito.

Referência 3 - 0,79% Cobertura

Falta esta parte de reflexão e formação e fazer testes pois há professores que têm receio em experimentar as tecnologias

Referência 4 - 0,91% Cobertura

Se as pessoas tivessem tempo para transpor esses receios, ir às aulas dos outros professores, ver o que acontece, as coisas fluiriam mais.

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 2 referências codificadas [1,97% Cobertura]

Referência 1 - 1,54% Cobertura

Eu acho que tem um bocadinho a ver com a internalização que as pessoas têm que fazer do conceito de tecnologia na educação e esse está muito longe de ser entendido.

Referência 2 - 0,43% Cobertura

Eu julgo que com os alunos é sempre mais fácil

Conceito equivocado sobre uso pedagógico das tecnologias

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 1 referência codificada [0,35% Cobertura]

Referência 1 - 0,35% Cobertura

As tabelas *Excel*, indispensáveis

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 2 referências codificadas [3,35% Cobertura]

Referência 1 - 2,83% Cobertura

Nas diferentes ponderações que atribuímos aos vários domínios, às várias matérias. Cada matéria tem o seu peso na avaliação e alguns anos quando eu fazia isso numa folha de rascunho, com uma calculadora, hoje numa folha de *Excel* devidamente construída e adaptada por todos os professores do grupo, esse trabalho é feito pela ferramenta

Referência 2 - 0,52% Cobertura

O que poderíamos perder nas contas, é feito com a tecnologia.

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [1,63% Cobertura]

Referência 1 - 1,63% Cobertura

Sim. Através de grelhas, para fazer os registos. Além daquelas que eu já tenho, há aquelas que o agrupamento uniformizou para todos nós

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 1 referência codificada [1,39% Cobertura]

Referência 1 - 1,39% Cobertura

O manipular é uma coisa de fato, outra coisa é ter a tal da competência digital, que é outra das questões conceito, o que são competências digitais né

Definição ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 1 referência codificada [4,12% Cobertura]

Referência 1 - 4,12% Cobertura

utilizar as tecnologias para ensinar exatamente ou partilhar, será mais no sistema de partilha, em termos de descoberta guiada, o conhecimento por parte dos alunos, só que ao invés de utilizar o livro, eu utilizo o computador, em que nos permite, se calhar, dou-lhes mais a cobertura, se calhar, até para as pesquisas em caso de dúvidas, procuram, eles têm a matéria, dentro desta matéria, nesta plataforma, por exemplo, vamos ver o que isso significa, ou vão procurar

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 2 referências codificadas [6,45% Cobertura]

Referência 1 - 3,85% Cobertura

Entendo como uma situação em que haja bastante interatividade, não é só estar a distância, estar a mandar e-mails, é de facto utilizar os meios tecnológicos em interatividade presencial, de preferência, mas também pode ser perfeitamente à distância na orientação para o trabalho do aluno, pois deve ser o aluno a procurar os interesses do seu conhecimento

Referência 2 - 2,59% Cobertura

o professor deve ser um orientador e, além disso, nesse próprio assunto cada aluno pode ser o seu pendor particular para exposição de uma determinada forma, é abrir ao máximo a própria autorregulação dos alunos na pesquisa do conhecimento.

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 1 referência codificada [4,76% Cobertura]

Referência 1 - 4,76% Cobertura

não há ensino se não há aprendizagem. Se os alunos não aprendem, quer dizer que não foram ensinados para tal, aquele aluno para aprender tem que ser ensinado. E o ensinar pressupõe que nós vejamos que eles estão a adquirir competências, adquirir conhecimentos, isso é que é o aprender e vê-los a colocarem em prática aquilo que nós efetivamente os ensinamos. É muito ambíguo.

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [3,88% Cobertura]

Referência 1 - 3,88% Cobertura

por exemplo, aquilo que acabou de dizer, criar materiais com a colaboração dos alunos e não ser só eu a criá-los e a projetar e fazer tudo. Acho que seria importante ter eles a participarem e utilizarem também as tecnologias, não só o professor

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 2 referências codificadas [4,91% Cobertura]

Referência 1 - 3,48% Cobertura

Uma coisa é usar a tecnologia e manter o professor no centro, no foco da aprendizagem, e ao invés de falar, mostro um vídeo, um Powerpoint, estou a usar a tecnologia, mas continuo eu a ser o foco, sou aqui a pessoa principal e a aprendizagem faz-se em torno do professor, na minha opinião, como as coisas deveriam ser, portanto, o ensino e a aprendizagem usando a tecnologia acho que permite o aluno a ser o centro do processo, eu como professora estou ali para dar a questão motivadora, colocar questões mais ou menos direcionadas, ou então como eu faço com os simuladores, com várias questões orientadas, e são eles que vão à procura das respostas

Referência 2 - 1,43% Cobertura

Eu acho que a ideia, que eu tento, acho que estou longe de conseguir, que seja o aluno o centro do aprendizado, o aluno que tem que ter necessidade de aprender, ir a procura, eu estou lá para guiar e para orientar, eu acho que a tecnologia deve ser usada nesse sentido

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [6,01% Cobertura]

Referência 1 - 6,01% Cobertura

muitos professores ligados à didática, muitos formadores, digamos assim, ligados à didática, são da opinião que é um ensino muito incompleto, mas é uma excelente ferramenta, porque “obrigo” que o aluno que esteja na minha frente ou grupo de alunos consigam fazer-se munir de muitos conhecimentos, desde pesquisa, tratamento de informação, por aí afora, aprender sozinhos, chegarem ao produto final, tá bem, muito orientado pelo professor, com *feedbacks* de qualidade não é, mas acabam por chegar lá.

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 1 referência codificada [2,86% Cobertura]

Referência 1 - 2,86% Cobertura

é deixar os miúdos a trabalhar de uma forma autónoma, centrar a aprendizagem dos miúdos em que eles vão usar a tecnologia para ir buscar aquilo que o professor poderia preparar, eles vão buscar não um, não dois, mas se calhar até 3 conceitos para a mesma questão e aí sim entra o professor, aí sim aprendemos.

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 2 referências codificadas [3,91% Cobertura]

Referência 1 - 2,64% Cobertura

Não é eu projetar tecnologia, quando nós estamos a passar um vídeo ou a projetar um *Powerpoint*, quer dizer, nós estamos a utilizar a tecnologia, mas é como se fosse um caminho né, é só para eles verem né, portanto eles estarem a olhar para o quadro é quase o mesmo a estarem a olhar para o livro, só que estou projetando no quadro, é uma questão de simplificação visual, não é para usar a tecnologia.

Referência 2 - 1,26% Cobertura

Usar a tecnologia é quando eu peço para eles usarem a tecnologia ou então quando estamos por exemplo, nós não temos recursos na escola, usamos muito aquela opção dos *Plickers* né, é interativo

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 2 referências codificadas [6,47% Cobertura]

Referência 1 - 4,06% Cobertura

Eu pessoalmente gosto de usar e aplicar, eu acho que as tecnologias educativas encaixam lindamente com tecnologias mais ativas, os nossos alunos são nativos digitais, a gente não precisa ensinar a conviver com o computador, mas precisamos ensinar a dar um melhor uso e, de facto, sempre que nós introduzimos uma tecnologia na perspetiva que ela é uma ferramenta ativa na pesquisa, na procura, na construção do próprio conhecimento

Referência 2 - 2,41% Cobertura

eu gosto de usar a tecnologia como motor e recurso para o início da alta construção do conhecimento. Eles sendo construtores de sua própria aprendizagem. E eu acho que com esses nativos digitais que nós agora ensinamos a tecnologia facilita esse trabalho.

Discussão pré e pós ferramenta

<Arquivos\PROFESSOR_1> - § 1 referência codificada [2,41% Cobertura]

Referência 1 - 2,41% Cobertura

Antes não, houve provavelmente um e-mail informativo a dizer que iríamos receber para nós fazermos nossa autoavaliação em relação aos nossos conhecimentos informáticos e aplicação dos mesmos e ainda não houve um *feedback* em relação aos resultados, ao menos que eu me recordo

<Arquivos\PROFESSOR_10> - § 3 referências codificadas [4,69% Cobertura]

Referência 1 - 1,38% Cobertura

Nós recebemos as instruções por mensagem que tinha um link do inquérito e depois há um mês ou dois já, recebemos os resultados.

Referência 2 - 1,39% Cobertura

sei que li, e sei que tive, seja ao fazer, seja ao receber, a percepção de que o resultado tinha que ser ambíguo naquela situação

Referência 3 - 1,92% Cobertura

Uma coisa é aquilo que nós sabemos, outra coisa é o que queríamos saber e aplicar, o que podemos ou não podemos aplicar, aqueles que os alunos gostariam de fazer, mas não podem

<Arquivos\PROFESSOR_2> - § 1 referência codificada [0,77% Cobertura]

Referência 1 - 0,77% Cobertura

Eu não me recordo de ter chegado nenhuma informação posterior

<Arquivos\PROFESSOR_3> - § 4 referências codificadas [4,73% Cobertura]

Referência 1 - 0,72% Cobertura

Eu tomei conhecimento da possibilidade de responder em reunião de conselho pedagógico

Referência 2 - 1,71% Cobertura

apresentou que aquilo era uma coisa brutal, que iria alterar por completo a visão que nós tínhamos do ensino, daquilo e outro, natural de quem está envolvido numa tarefa e está entusiasmado com o mesmo.

Referência 3 - 1,62% Cobertura

por aquilo que inicialmente foi apresentado, que era quase como uma verdadeira revolução no processo de ensino não foi nada disso, foram mais uma abertura do horizonte, para novas realidades,

Referência 4 - 0,69% Cobertura

Se fosse uma escola que estivesse no zero, os resultados seriam mais evidentes.

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [2,37% Cobertura]

Referência 1 - 2,37% Cobertura

Antes eu acho que não. Depois eu penso que em reunião de departamento falamos sobre isso e fizemos, pronto, um balanço das atividades. Não me lembro.

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 1 referência codificada [1,72% Cobertura]

Referência 1 - 1,72% Cobertura

Nas reuniões de departamento informaram que íamos fazer o inquérito, para que servia, quais eram os propósitos e depois analisamos os resultados obtidos. Ainda na semana passada (julho 2020), tivemos uma reunião de departamento onde tivemos a analisar os resultados obtidos do *SELFIE*, portanto tivemos o antes e o depois.

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [1,74% Cobertura]

Referência 1 - 1,74% Cobertura

Houve sim. Foi *online*. Foi a nível de departamento. Eu tenho os resultados porque o coordenador de departamento enviou, mas agora não os tenho.

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 4 referências codificadas [4,51% Cobertura]

Referência 1 - 0,64% Cobertura

a discussão prévia creio que não houve em termos de estrutura digital

Referência 2 - 0,65% Cobertura

Esse primeiro funcionou como diagnóstico, e como o lançar da discussão

Referência 3 - 2,18% Cobertura

esses resultados do *SELFIE* foram então emanados aos departamentos, inclusive a questão da leitura dos conceitos e daquilo que era pretendido e depois disto, efetivamente, da realidade, confronto, entre aspas, dos resultados da realidade

Referência 4 - 1,04% Cobertura

Portanto, funcionou essa primeira abordagem como diagnóstico e a seguir acho que irá funcionar como formativo sim.

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 5 referências codificadas [7,37% Cobertura]

Referência 1 - 0,69% Cobertura

Nós não tivemos discussões prévias para discussões desses conceitos, o esclarecimentos desses conceitos.

Referência 2 - 0,44% Cobertura

Houve, mas não com a escola toda, houve por estruturas diferentes.

Referência 3 - 2,31% Cobertura

fizemos o tratamento estatístico e análise dos resultados do *SELFIE*, já demos esses resultados analisados para o pedagógico que analisou em pedagógico e o departamento levou para a reunião de departamentos e foi analisado em todos os departamentos, as conclusões foram pensadas em conjunto, o primeiro passo que deveria seguir, o caminho a percorrer.

Referência 4 - 1,81% Cobertura

Não foi uma reunião geral assim como estava a dizer mas todos tivemos acesso aos dados para fazer uma reflexão em diversos momentos. Portanto a equipe de autoavaliação foi a que trabalhou os dados e as conclusões, porque efetivamente o *SELFIE* tem muitos dados para analisar.

Referência 5 - 2,12% Cobertura

Tivemos a consciência que se déssemos aquilo para todos os professores, eles não iriam analisar, porque é muita informação, tanto nós criamos logo os pontos fortes e pontos fracos, tanto apontamos para algumas áreas para as pessoas refletirem sobre essas áreas e dessas áreas foi o pedagógico dentro de cada área,

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 2 referências codificadas [1,90% Cobertura]

Referência 1 - 0,63% Cobertura

Eu julgo que houve alguns esclarecimentos, houve alguma divulgação.

Referência 2 - 1,27% Cobertura

Se teve o impacto que devia, na comunidade, isso eu acho que não. Acho que as pessoas não tomaram consciência da importância da coisa.

Experiência com o *CHECK-IN*

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 2 referências codificadas [3,08% Cobertura]

Referência 1 - 0,94% Cobertura

eu recebi uma certificação que tenho guardado. Só diz que participei, não dá nenhuma classificação ou nível

Referência 2 - 2,14% Cobertura

é termos formação, isso nós não temos nas bases das TIC do primeiro ciclo, como é o meu caso, com aquelas crianças, como que nós começamos, o que é importante dar, que ferramentas que eles precisam de saber para serem autônomos, para trabalhar

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 2 referências codificadas [2,07% Cobertura]

Referência 1 - 0,72% Cobertura

Para melhorar preciso ter tempo para me autoformar, experimentar.

Referência 2 - 1,36% Cobertura

não tenho tempo para perder a estar a explorar todas as ferramentas, horas imensas que se gastam a explorar essas ferramentas

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 3 referências codificadas [2,56% Cobertura]

Referência 1 - 0,84% Cobertura

Eu lembro-me de ter respondido, mas eu não me lembro das respostas

Referência 2 - 0,58% Cobertura

o nível que nós estávamos realmente eu não sei

Referência 3 - 1,14% Cobertura

Tenho muito que aprender. Aliás acabei de me inscrever para mais uma formação sobre as TIC

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 1 referência codificada [0,89% Cobertura]

Referência 1 - 0,89% Cobertura

eu não consigo realmente enquadrar em que sentido é que foi esse questionário que está a fazer referência

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [1,65% Cobertura]

Referência 1 - 1,65% Cobertura

Eu tenho uma vaga ideia. Eu tenho alguma competência, não tenho muita. Para melhorar preciso de formação

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 4 referências codificadas [1,48% Cobertura]

Referência 1 - 0,18% Cobertura

Tive, mas sinceramente não lembro

Referência 2 - 0,79% Cobertura

Para melhorar, na minha opinião, a primeira coisa mais importante seria melhorar os suportes tecnológicos que temos na escola e o acesso à *internet*

Referência 3 - 0,10% Cobertura

É preciso formação,

Referência 4 - 0,41% Cobertura

é preciso que haja uma interajuda entre os colegas e, também, é preciso tempo

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 2 referências codificadas [2,30% Cobertura]

Referência 1 - 0,28% Cobertura

Lembro-me mais ou menos

Referência 2 - 2,03% Cobertura

o grande problema foi acabar por trabalhar com várias plataformas, ter frequentado muitas formações digitais em muito pouco tempo e acabei por não conseguir agora focar

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 4 referências codificadas [4,04% Cobertura]

Referência 1 - 0,84% Cobertura

Não me lembro qual era o meu nível, mas sei que foi um dos poucos que não fiz as formações.

Referência 2 - 0,81% Cobertura

Tenho a curiosidade mesmo e o gosto. E a partir daí veio as formações que vamos fazendo.

Referência 3 - 0,52% Cobertura

Devo melhorar a diversificação de ferramentas, se calhar

Referência 4 - 1,87% Cobertura

Usei metodologias diferentes, mas sempre com um pé no tradicional, porque a gente tem costas largas, mas né, pronto. Não podemos fugir muito porque depois temos problemas com os encarregados de educação

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 2 referências codificadas [1,88% Cobertura]

Referência 1 - 0,50% Cobertura

Todos nós recebemos por e-mail o relatório específico de cada um, individual

Referência 2 - 1,38% Cobertura

O meu estava no meio, porque fui sincera, porque na realidade lá as perguntas não eram específicas se nós sabíamos trabalhar com a plataforma, as perguntas eram se nós utilizávamos a tecnologia em sala de aula

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 4 referências codificadas [5,89% Cobertura]

Referência 1 - 0,76% Cobertura

Sinceramente não me lembro da minha nota, mas sei que minha nota foi muito baixa.

Referência 2 - 1,76% Cobertura

Nesse inquérito para mim, e acho que para muita gente não foi claro. Se o que estavam a nos perguntar tinha a ver com a nossa capacidade de utilizar ou com a nossa frequência de utilização

Referência 3 - 1,90% Cobertura

Não houve discussão prévia sobre as perguntas da ferramenta *Check-in*, sobretudo não houve esclarecimento relativamente ao inquérito que foi aplicado e qual era a perspetiva que o inquérito foi aplicado.

Referência 4 - 1,46% Cobertura

Para melhorar, preciso de formação constante e depois, também, ter possibilidade na escola de meios e recursos para conseguirmos aplicar isso com os alunos,

Experiência com o *SELFIE*

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 1 referência codificada [0,12% Cobertura]

Referência 1 - 0,12% Cobertura

Não me recordo

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 1 referência codificada [3,55% Cobertura]

Referência 1 - 3,55% Cobertura

Já não me lembro bem, mas lembro-me de ter tido a sensação de que algumas perguntas eram muito ambíguas e que levavam a respostas contraditórias, muitas vezes os resultados acabam por ser contraditórios, foi o que eu achei do *Selfie*, sei que li as conclusões, mas não me lembro agora e que a sensação foi um bocado generalizada

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 1 referência codificada [0,19% Cobertura]

Referência 1 - 0,19% Cobertura

Não me recordo.

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 4 referências codificadas [3,12% Cobertura]

Referência 1 - 0,12% Cobertura

Sim, vagamente

Referência 2 - 0,89% Cobertura

a forma como o questionário estava elaborado induzia a respostas que poderia não corresponder à realidade

Referência 3 - 0,69% Cobertura

não havia o questionamento de qual disciplina para tentar perceber a razão ou não

Referência 4 - 1,43% Cobertura

a nível de Educação Física não temos esses recursos à mão, embora nós já recorremos a muitas plataformas de apoio a nossa lecionação, mas nunca diretamente com os alunos

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [1,86% Cobertura]

Referência 1 - 1,86% Cobertura

Eu lembro-me de ter respondido o inquérito, mas não estou assim a me recordar de aplicar alguma coisa na minha turma.

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 2 referências codificadas [1,05% Cobertura]

Referência 1 - 0,75% Cobertura

Do que eu lembro há questões que são muito próximas umas das outras que temos a sensação que estamos a responder várias vezes a mesma coisa.

Referência 2 - 0,31% Cobertura

me fizeram pensar um bocadinho no jeito como eu dou aulas

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [0,16% Cobertura]

Referência 1 - 0,16% Cobertura

Mais ou menos

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 3 referências codificadas [3,30% Cobertura]

Referência 1 - 0,58% Cobertura

Eu estava dentro da equipa responsável pela aplicação do *SELFIE*

Referência 2 - 2,23% Cobertura

eu trouxe tablets lá do centro, e trazia grupos de meninos lá comigo, fora da sala de aula, lia e explicava as perguntas, portanto explicava o que era, atentava para não e com certeza não influenciava, portanto não influenciar nas respostas.

Referência 3 - 0,49% Cobertura

Quanto aos professores, houve problemas de conceitos,

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 5 referências codificadas [4,59% Cobertura]

Referência 1 - 0,38% Cobertura

A dificuldade nas respostas, é na definição dos conceitos.

Referência 2 - 1,10% Cobertura

Quando nós falarmos em utilização das tecnologias em sala de aula, o que é que é isto. Para mim significa algo, para outra pessoa pode significar uma coisa diferente.

Referência 3 - 1,79% Cobertura

Eu assumi que trabalhar em sala de aula era exatamente com os alunos, mas se calhar outros colegas responderam que utilizaram para preparar as aulas. Aí eu acho que a ambiguidade não era da pergunta em si, mas dos conceitos que nós temos pré-definidos em cada um de nós.

Referência 4 - 0,69% Cobertura

Nós não tivemos discussões prévias para discussões desses conceitos, o esclarecimentos desses conceitos.

Referência 5 - 0,63% Cobertura

Está lá, não é a pergunta que está mal, somos nós que temos que ter a consciência dos conceitos

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 4 referências codificadas [5,73% Cobertura]

Referência 1 - 0,73% Cobertura

Sim, apliquei o Selfie na minha turma e respondi. Foi relativamente tranquilo.

Referência 2 - 1,32% Cobertura

Enquanto professora, olhar para os resultados comparados com aquilo que respondi foi de facto uma surpresa para mim os resultados do *Selfie*.

Referência 3 - 2,35% Cobertura

Eu estava a espera de valores muito mais baixo e foi uma grande surpresa aqueles valores nomeadamente do ponto de vista das questões que tinham a ver com a utilização da tecnologia. São impossíveis de serem cumpridas pois nós não temos como realizar.

Referência 4 - 1,32% Cobertura

No meu Agrupamento eu acho que tem mesmo a ver ainda com a capacidade de interiorizar um conceito mais abrangente da tecnologia na educação.

Fatores que inibem o uso das tecnologias

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 4 referências codificadas [4,06% Cobertura]

Referência 1 - 0,55% Cobertura

Infraestrutura, parte monetária, tem que haver um investimento

Referência 2 - 1,69% Cobertura

como a minha há muitas outras, não há dinheiro para investir em tanta coisa, poderia haver um planejamento, das metas, dos objetivos, mas se nós não temos equipamento nós não temos como cumprir

Referência 3 - 0,76% Cobertura

influi nas barreiras que alguns professores põem no uso da tecnologia (infraestrutura)

Referência 4 - 1,07% Cobertura

98% é a parte econômica, e os outros 2% é destruir a barreira de muitos professores ao uso das tecnologias na sala de aula

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 2 referências codificadas [1,77% Cobertura]

Referência 1 - 0,53% Cobertura

Sem dúvida nenhuma as condições da própria escola

Referência 2 - 1,24% Cobertura

Por vezes, um bocadinho também, o conceito dos professores em sala de aula, por exemplo, a questão dos telemóveis.

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 2 referências codificadas [2,70% Cobertura]

Referência 1 - 0,72% Cobertura

A maioria dos professores ainda estão agarrados ao manual

Referência 2 - 1,98% Cobertura

então se calhar, deixamos de ter essa obrigatoriedade de usar os manuais escolares, vai passar a ter um ensino muito mais para o tecnológico, sem dúvida.

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [0,32% Cobertura]

Referência 1 - 0,32% Cobertura

Os meios disponíveis

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 2 referências codificadas [1,26% Cobertura]

Referência 1 - 0,45% Cobertura

o equipamento estar velho, ultrapassado e depois nem sempre a funcionar, a internet.

Referência 2 - 0,81% Cobertura

investimento de tempo que se tem de fazer para preparar novas atividades, aulas, para depois aplicar essas tecnologias né, esse é o investimento pessoal

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 4 referências codificadas [10,22% Cobertura]

Referência 1 - 0,41% Cobertura

Eu penso mesmo numa falta de meios

Referência 2 - 5,78% Cobertura

nós temos uma classe docente em Portugal, basta pensarmos que mais de 50% dos professores tem mais de 50 anos, e isso é verdade que eu trabalho com colegas com mais de 50 anos que são barras na utilização de tecnologias, se generalizarmos, fica mais difícil né, porque as pessoas já tem uma cultura de escola presencial, tem uma cultura de expositiva e como nós somos professores há 30 anos de repente dizer-lhes “*olha, não, experimenta isso porque isto é porreiro*”, não é fácil.

Referência 3 - 1,92% Cobertura

E eu continuo a achar que os professores, sobretudo os mais velhos, não conseguem passar o computador à invisibilidade. Acabam sempre por estar em um obstáculo

Referência 4 - 2,11% Cobertura

Eles até podem fazer os cursos, fazer as formações, podem não sei o quê, até acham engraçado, mas depois quando chegam na escola e não conseguem e não tem condições de aplicar

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 3 referências codificadas [3,69% Cobertura]

Referência 1 - 0,19% Cobertura

Falta de equipamentos

Referência 2 - 1,17% Cobertura

Eu acho que a principal razão mesmo é a falta da vontade dos professores, o medo de falhar e o medo de falhar perante os alunos

Referência 3 - 2,32% Cobertura

Os professores fizeram formação de ferramentas digitais para utilizar e ninguém se mete a utilizar, teve dois ou três, se calhar, no máximo. A formação só não chega, tem que ter um acompanhamento caso contrário os professores não se sentem à vontade.

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 3 referências codificadas [2,82% Cobertura]

Referência 1 - 0,84% Cobertura

Os programas, insegurança dos professores por falta de formação, falta de recursos, pois podem ter formação mas não tem recurso

Referência 2 - 0,77% Cobertura

Depois tem a avaliação externa, principalmente disciplinas como Matemática e Português que temos essa pressão em cima

Referência 3 - 1,20% Cobertura

o tempo, o tempo é fundamental, é o que eu tenho para dar em tão pouco tempo e eu sei que se eu perder 5 aulas naquela atividade eu não vou conseguir dar tudo que eu tenho para dar,

Formações

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 5 referências codificadas [5,33% Cobertura]

Referência 1 - 1,67% Cobertura

São formações de curta duração, de 1 hora, 2 horas, 3 horas normalmente na escola, temos tido essa sorte por acaso, só que tomamos uma injeção, só que depois nós não utilizamos e esquecemos.

Referência 2 - 0,60% Cobertura

Ter formações específicas das TIC para o 1º ciclo, que nós não temos

Referência 3 - 0,91% Cobertura

As formações são gerais, não são específicas para 1º ciclo, para se usarem em todos os níveis de ensino

Referência 4 - 0,91% Cobertura

essencialmente são ferramentas que nos dão, embora seja assim numa forma de injeção, pois não treinamos

Referência 5 - 1,25% Cobertura

São formações de curta duração, de 1 hora, 2 horas, 3 horas, normalmente na escola, por acaso tem sido, mas se nós não utilizamos, esquecemos

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 5 referências codificadas [8,89% Cobertura]

Referência 1 - 1,94% Cobertura

Há uns anos atrás aconteceu isto com uma ferramenta que íamos começar a utilizar e tivemos alguma formação mas nem chegamos a utilizar porque entretanto foi substituída por outra.

Referência 2 - 3,07% Cobertura

Tem-se feito muitas formações nesses horários, sobretudo nesses últimos dois anos, até porque antes era só um tempo, passou a ser dois, o que possibilita muito mais utilização do tempo, mas foi muito dirigida para a reestruturação que houve no ensino, para a flexibilidade curricular

Referência 3 - 1,93% Cobertura

As formações eram muito espaçadas devido aos problemas de tempo e a disponibilidade do formador e muitas vezes quando íamos para formação não lembrávamos quase nada da anterior.

Referência 4 - 0,82% Cobertura

É feito ou o sábado dia inteiro, ou dia de trabalho inteiro, ou pós laboral.

Referência 5 - 1,12% Cobertura

Muitos e muitos colegas têm é que pagar para a formação. 70, 80 ou cento e tal o preço de uma formação

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 2 referências codificadas [2,56% Cobertura]

Referência 1 - 0,75% Cobertura

Presencial, sempre. Só agora que passaram a ser à distância

Referência 2 - 1,81% Cobertura

Somos nós que escolhemos, não é a diretora que organiza. A diretora e as adjuntas passam as informações que lhes chegam dos centros de formação

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 4 referências codificadas [8,86% Cobertura]

Referência 1 - 1,45% Cobertura

O plano de formação é anual, é feito nesta fase que estamos agora (julho), os vários grupos, os vários departamentos fazem um levantamento de suas necessidades de formação

Referência 2 - 1,96% Cobertura

formações interessantes acabam sempre por ser limitadas, o número de formandos é limitado e grande parte das formações que gostaríamos de aceder acabamos por ser excluídos, pois não há uma resposta que atenda a todos os interessados

Referência 3 - 1,57% Cobertura

Mais difícil ainda para os colegas que não são do quadro, são contratados, uma vez que eles ainda não estão na carreira, e estas formações são imprescindíveis para progressão de escalões

Referência 4 - 3,87% Cobertura

as três formações que foram realizadas há um ano, se não estou em erro, as coisas ficaram ainda menos daquilo que nos foi apresentado, porque no fundo as três sessões de duas ou três horas, aquilo que nós efetivamente podemos é experienciar aplicações, *padlets*, coisas novas, porque no fundo, depois na realidade a gente não consegue, se não tiramos partido, com todas as outras formações que fazemos ela esquece e na prática foram três sessões interessantes

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 2 referências codificadas [4,33% Cobertura]

Referência 1 - 3,12% Cobertura

Normalmente são no Centro de Formação, que é em Alverca, que não dá jeito nenhum e horas que não dão jeito nenhum para a nossa rotina familiar, e confesso que não fiz nenhuma ainda por esse motivo

Referência 2 - 1,21% Cobertura

A direção envia-nos algumas sugestões e as outras sou eu próprio que procuro

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 1 referência codificada [1,15% Cobertura]

Referência 1 - 1,15% Cobertura

A base é sempre presencial, com aulas presenciais e depois temos algumas horas para desenvolver o trabalho autonomamente com base naquilo que se aprendeu. Os professores que escolhem as formações que querem fazer.

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 4 referências codificadas [5,21% Cobertura]

Referência 1 - 1,93% Cobertura

Todas as ações que eu fiz, sou eu que escolho, dentro daquele âmbito, daquela oferta que eu tenho, em vários sítios, desde o Centro de Formação até no Sindicato

Referência 2 - 1,24% Cobertura

tem ações de formação muito interessantes, que vai desde avaliação pedagógica, diferenciação pedagógica

Referência 3 - 0,99% Cobertura

no fundo eu escolho aquela que eu acho que naquele momento está a me fazer falta.

Referência 4 - 1,05% Cobertura

Quis fazer uma sobre “As Novas Tecnologias na Aprendizagem”, mas não fui selecionada.

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 3 referências codificadas [3,57% Cobertura]

Referência 1 - 1,20% Cobertura

circulava uma folha entre departamentos com as necessidades de formação, ou seja, os colegas iam apontando suas áreas de interesse

Referência 2 - 0,50% Cobertura

os colegas só se inscrevem quando precisam de créditos

Referência 3 - 1,88% Cobertura

Há situações claro que as pessoas se inscrevem por interesse na formação, no conteúdo, nas abordagens que vão ser feitas, mas infelizmente é o processo de transição da progressão da carreira que faz isto

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 12 referências codificadas [8,34% Cobertura]

Referência 1 - 0,34% Cobertura

Não vale a pena sabermos se não tem como aplicarmos.

Referência 2 - 0,62% Cobertura

Se for a escola a pedir a formação pode ser na escola, mas normalmente é no Centro de Formação

Referência 3 - 0,73% Cobertura

Nós precisamos de formação para progredir na carreira. A formação que precisamos é mais ou menos 12,5h por ano

Referência 4 - 0,51% Cobertura

Eu acho que são poucos que fazem formação apenas para progressão de carreira.

Referência 5 - 0,92% Cobertura

Tem um pormenor que tem ser formação dentro da nossa área. Parte da minha formação tem que ser mesmo dentro da minha área, que é Matemática

Referência 6 - 0,81% Cobertura

ou a escola define o tal caminho e sugere os professores para fazerem o tal caminho, mas sobretudo é uma opção individual.

Referência 7 - 0,75% Cobertura

para acompanhar as tecnologias de facto, ou nós vamos nos formando e tendo estas atualizações ou ficamos para trás

Referência 8 - 0,58% Cobertura

Além de serem fora do nosso horário, muitas das vezes temos que pagar para ter formação

Referência 9 - 0,63% Cobertura

são poucas as formações gratuitas e o número de vagas são sempre limitados, vão ficando de fora

Referência 10 - 0,46% Cobertura

é cada vez mais importante uma escola definir o seu plano de formação.

Referência 11 - 1,20% Cobertura

Se nós vamos fazer uma formação e se não praticamos, nós vamos perder aquela destreza de trabalhar né, portanto não vale a pena nós termos formação se não formos aplicar diariamente

Referência 12 - 0,79% Cobertura

Ou fazemos formação que nos faz sentido para aplicarmos e podemos ganhar alguma prática nisso ou então não vale a pena.

Infraestrutura

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 5 referências codificadas [5,33% Cobertura]

Referência 1 - 1,67% Cobertura

São formações de curta duração, de 1 hora, 2 horas, 3 horas normalmente na escola, temos tido essa sorte por acaso, só que tomamos uma injeção, só que depois nós não utilizamos e esquecemos.

Referência 2 - 0,60% Cobertura

Ter formações específicas das TIC para o 1º ciclo, que nós não temos

Referência 3 - 0,91% Cobertura

As formações são gerais, não são específicas para 1º ciclo, para se usarem em todos os níveis de ensino

Referência 4 - 0,91% Cobertura

essencialmente são ferramentas que nos dão, embora seja assim numa forma de injeção, pois não treinamos

Referência 5 - 1,25% Cobertura

São formações de curta duração, de 1 hora, 2 horas, 3 horas, normalmente na escola, por acaso tem sido, mas se nós não utilizamos, esquecemos

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 5 referências codificadas [8,89% Cobertura]

Referência 1 - 1,94% Cobertura

Há uns anos atrás aconteceu isto com uma ferramenta que íamos começar a utilizar e tivemos alguma formação mas nem chegamos a utilizar porque entretanto foi substituída por outra.

Referência 2 - 3,07% Cobertura

Tem-se feito muitas formações nesses horários, sobretudo nesses últimos dois anos, até porque antes era só um tempo, passou a ser dois, o que possibilita muito mais utilização do tempo, mas foi muito dirigida para a reestruturação que houve no ensino, para a flexibilidade curricular

Referência 3 - 1,93% Cobertura

As formações eram muito espaçadas devido aos problemas de tempo e a disponibilidade do formador e muitas vezes quando íamos para formação não lembrávamos quase nada da anterior.

Referência 4 - 0,82% Cobertura

É feito ou o sábado dia inteiro, ou dia de trabalho inteiro, ou pós laboral.

Referência 5 - 1,12% Cobertura

Muitos e muitos colegas têm é que pagar para a formação. 70, 80 ou cento e tal o preço de uma formação

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 2 referências codificadas [2,56% Cobertura]

Referência 1 - 0,75% Cobertura

Presencial, sempre. Só agora que passaram a ser à distância

Referência 2 - 1,81% Cobertura

Somos nós que escolhemos, não é a diretora que organiza. A diretora e as adjuntas passam as informações que lhes chegam dos centros de formação

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 4 referências codificadas [8,86% Cobertura]

Referência 1 - 1,45% Cobertura

O plano de formação é anual, é feito nesta fase que estamos agora (julho), os vários grupos, os vários departamentos fazem um levantamento de suas necessidades de formação

Referência 2 - 1,96% Cobertura

formações interessantes acabam sempre por ser limitadas, o número de formandos é limitado e grande parte das formações que gostaríamos de aceder acabamos por ser excluídos, pois não há uma resposta que atenda a todos os interessados

Referência 3 - 1,57% Cobertura

Mais difícil ainda para os colegas que não são do quadro, são contratados, uma vez que eles ainda não estão na carreira, e estas formações são imprescindíveis para progressão de escalões

Referência 4 - 3,87% Cobertura

as três formações que foram realizadas há um ano, se não estou em erro, as coisas ficaram ainda menos daquilo que nos foi apresentado, porque no fundo as três sessões de duas ou três horas, aquilo que nós efetivamente podemos é experienciar aplicações, *padlets*, coisas novas, porque no fundo, depois na realidade a gente não consegue, se não tiramos partido, com todas as outras formações que fazemos ela esquece e na prática foram três sessões interessantes

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 2 referências codificadas [4,33% Cobertura]

Referência 1 - 3,12% Cobertura

Normalmente são no Centro de Formação, que é em Alverca, que não dá jeito nenhum e horas que não dão jeito nenhum para a nossa rotina familiar, e confesso que não fiz nenhuma ainda por esse motivo

Referência 2 - 1,21% Cobertura

A direção envia-nos algumas sugestões e as outras sou eu próprio que procuro

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 1 referência codificada [1,15% Cobertura]

Referência 1 - 1,15% Cobertura

A base é sempre presencial, com aulas presenciais e depois temos algumas horas para desenvolver o trabalho autonomamente com base naquilo que se aprendeu. Os professores que escolhem as formações que querem fazer.

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 4 referências codificadas [5,21% Cobertura]

Referência 1 - 1,93% Cobertura

Todas as ações que eu fiz, sou eu que escolho, dentro daquele âmbito, daquela oferta que eu tenho, em vários sítios, desde o Centro de Formação até no Sindicato

Referência 2 - 1,24% Cobertura

tem ações de formação muito interessantes, que vai desde avaliação pedagógica, diferenciação pedagógica

Referência 3 - 0,99% Cobertura

no fundo eu escolho aquela que eu acho que naquele momento está a me fazer falta.

Referência 4 - 1,05% Cobertura

Quis fazer uma sobre “As Novas Tecnologias na Aprendizagem”, mas não fui selecionada.

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 3 referências codificadas [3,57% Cobertura]

Referência 1 - 1,20% Cobertura

circulava uma folha entre departamentos com as necessidades de formação, ou seja, os colegas iam apontando suas áreas de interesse

Referência 2 - 0,50% Cobertura

os colegas só se inscrevem quando precisam de créditos

Referência 3 - 1,88% Cobertura

Há situações claro que as pessoas se inscrevem por interesse na formação, no conteúdo, nas abordagens que vão ser feitas, mas infelizmente é o processo de transição da progressão da carreira que faz isto

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 12 referências codificadas [8,34% Cobertura]

Referência 1 - 0,34% Cobertura

Não vale a pena sabermos se não tem como aplicarmos.

Referência 2 - 0,62% Cobertura

Se for a escola a pedir a formação pode ser na escola, mas normalmente é no Centro de Formação

Referência 3 - 0,73% Cobertura

Nós precisamos de formação para progredir na carreira. A formação que precisamos é mais ou menos 12,5h por ano

Referência 4 - 0,51% Cobertura

Eu acho que são poucos que fazem formação apenas para progressão de carreira.

Referência 5 - 0,92% Cobertura

Tem um pormenor que tem ser formação dentro da nossa área. Parte da minha formação tem que ser mesmo dentro da minha área, que é Matemática

Referência 6 - 0,81% Cobertura

ou a escola define o tal caminho e sugere os professores para fazerem o tal caminho, mas sobretudo é uma opção individual.

Referência 7 - 0,75% Cobertura

para acompanhar as tecnologias de facto, ou nós vamos nos formando e tendo estas atualizações ou ficamos para trás

Referência 8 - 0,58% Cobertura

Além de serem fora do nosso horário, muitas das vezes temos que pagar para ter formação

Referência 9 - 0,63% Cobertura

são poucas as formações gratuitas e o número de vagas são sempre limitados, vão ficando de fora

Referência 10 - 0,46% Cobertura

é cada vez mais importante uma escola definir o seu plano de formação.

Referência 11 - 1,20% Cobertura

Se nós vamos fazer uma formação e se não praticamos, nós vamos perder aquela destreza de trabalhar né, portanto não vale a pena nós termos formação se não formos aplicar diariamente

Referência 12 - 0,79% Cobertura

Ou fazemos formação que nos faz sentido para aplicarmos e podemos ganhar alguma prática nisso ou então não vale a pena.

Produção de recursos educativos

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 1 referência codificada [0,04% Cobertura]

Referência 1 - 0,04% Cobertura

Não.

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 2 referências codificadas [2,49% Cobertura]

Referência 1 - 0,77% Cobertura

Trabalho com *PowerPoint*, vários por sinal por que eles gostam

Referência 2 - 1,71% Cobertura

De vez em quando salvo alguns jogos interativos que eles vão pedindo, escolhendo as opções, mas muito simples, mas é mais a este nível.

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [0,38% Cobertura]

Referência 1 - 0,38% Cobertura

Não. Por acaso nunca fiz

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 2 referências codificadas [1,42% Cobertura]

Referência 1 - 0,03% Cobertura

Pouco

Referência 2 - 1,40% Cobertura

com a disponibilidade destes recursos na internet, que é tão grande, que eu prefiro perder tempo a preparar atividades novas e estes recursos que já existem eu vou buscá-los e adapto ao invés de estar a criar. Tenho consciência que eu não tenho tempo para tudo

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [0,04% Cobertura]

Referência 1 - 0,04% Cobertura

Sim

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 1 referência codificada [0,15% Cobertura]

Referência 1 - 0,15% Cobertura

Sim, eu crio e utilizo

[<Arquivos\PROFESSOR 9>](#) - § 1 referência codificada [0,04% Cobertura]

Referência 1 - 0,04% Cobertura

Não.

Tempo para explorar tecnologias digitais

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 2 referências codificadas [1,37% Cobertura]

Referência 1 - 0,63% Cobertura

Normalmente não há debates sobre como a escola está usando a tecnologia.

Referência 2 - 0,74% Cobertura

Só entre nós, entre os grupos, vamos conversando e vamos descobrindo as ferramentas.

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 2 referências codificadas [1,97% Cobertura]

Referência 1 - 0,28% Cobertura

não há tempo, não há tempo

Referência 2 - 1,69% Cobertura

O problema mesmo é ter tempo para fazer e experimentar. Para estar a experienciar e para estarmos em grupo para experimentar o uso de determinada ferramenta

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 2 referências codificadas [2,31% Cobertura]

Referência 1 - 1,48% Cobertura

Acho que se as horas de trabalho dos professores fossem utilizadas para este tipo de trabalho seriam mais proveitosos

Referência 2 - 0,82% Cobertura

Deveria haver horas específicas para se trabalhar estes domínios.

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 3 referências codificadas [1,97% Cobertura]

Referência 1 - 0,84% Cobertura

O tempo na escola é claramente insuficiente para quantidade de solicitações e tarefas que nós temos

Referência 2 - 0,43% Cobertura

não se tem tempo para discussões sobre tecnologia.

Referência 3 - 0,70% Cobertura

acabam por dar respostas a questões urgentes que, entretanto, estão sempre a surgir

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 2 referências codificadas [3,15% Cobertura]

Referência 1 - 1,58% Cobertura

eu acho que nós temos pouco tempo para fazer isso, principalmente para explorar as opções possíveis

Referência 2 - 1,58% Cobertura

Não temos muito tempo para partilhar experiências e estratégias, principalmente a nível de digital.

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 2 referências codificadas [1,06% Cobertura]

Referência 1 - 0,29% Cobertura

este ano letivo temos 2 horas de trabalho colaborativo

Referência 2 - 0,77% Cobertura

eu notei nessas horas: aquelas pessoas que realmente tinha vontade de aprender e de fazer, ajuntavam-se, mas há sempre alguns que tentam escapar

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 2 referências codificadas [2,48% Cobertura]

Referência 1 - 0,51% Cobertura

existem momentos para isso, mas são poucos

Referência 2 - 1,98% Cobertura

eu penso que com a reformulação que estamos a fazer na nossa escola, no novo plano de inovação que estamos a implementar, eu penso que vamos passar a ter mais tempo

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 3 referências codificadas [2,62% Cobertura]

Referência 1 - 0,55% Cobertura

Eu diria que a nível geral no nosso agrupamento não há tempo

Referência 2 - 0,54% Cobertura

O tempo temos que criar e a tecnologia nos traz esse tempo

Referência 3 - 1,53% Cobertura

o professor que está a iniciar o uso das tecnologias, tem que ter noção que vai começar a usar para ganhar tempo e para ganhar toda uma qualidade da turma e de ensino

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 5 referências codificadas [4,89% Cobertura]

Referência 1 - 0,60% Cobertura

Nós temos muitas horas letivas a trabalhar com os alunos muito poucas horas de preparação.

Referência 2 - 1,59% Cobertura

A diretora teve que tirar isso do crédito horário, poderíamos não ter as horas de trabalho colaborativo semanais, foi uma opção da escola, passou de 1 hora para 2 horas o ano passado, pois vimos que uma hora não se consegue fazer quase nada.

Referência 3 - 0,99% Cobertura

Eu acredito que se os professores tivessem tempo para refletir sobre as práticas, nós aprendemos muito mais uns com os outros, as coisas evoluíam mais

Referência 4 - 0,79% Cobertura

Falta esta parte de reflexão e formação e fazer testes pois há professores que têm receio em experimentar as tecnologias

Referência 5 - 0,91% Cobertura

Se as pessoas tivessem tempo para transpor esses receios, ir às aulas dos outros professores, ver o que acontece, as coisas fluiriam mais.

Uso de tecnologia na prática avaliativa

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 1 referência codificada [0,69% Cobertura]

Referência 1 - 0,69% Cobertura

o normal é sempre o papel e depois no final a gente passa para a grelha final.

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 3 referências codificadas [2,18% Cobertura]

Referência 1 - 0,35% Cobertura

As tabelas *Excel*, indispensáveis

Referência 2 - 1,28% Cobertura

Temos que fazer mesmo, temos que apresentar tantas tabelas *Excel* que também não dá para explorar muitas outras formas.

Referência 3 - 0,55% Cobertura

Não tenho experiência de outras formas de avaliação

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 2 referências codificadas [3,35% Cobertura]

Referência 1 - 2,83% Cobertura

Nas diferentes ponderações que atribuímos aos vários domínios, às várias matérias. Cada matéria tem o seu peso na avaliação e alguns anos quando eu fazia isso numa folha de rascunho, com uma calculadora, hoje numa folha de *Excel* devidamente construída e adaptada por todos os professores do grupo, esse trabalho é feito pela ferramenta

Referência 2 - 0,52% Cobertura

O que poderíamos perder nas contas, é feito com a tecnologia.

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [0,49% Cobertura]

Referência 1 - 0,49% Cobertura

Por acaso, antes do Covid, não.

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 1 referência codificada [3,31% Cobertura]

Referência 1 - 3,31% Cobertura

Primeiro era o *Google Forms*, agora temos os questionários *Forms* do *Office* que permitem a fazer questões e depois eles podem ter logo a resposta no final de submeterem o questionário, às vezes na aula uso o *Plickers*, o *Kahoot*, o *Quizizz* também é um questionário que eu gosto de mandar trabalhos de casa, eles podem fazer em casa, eu envio o link e eles acedem e depois aquilo no final dá-lhes um valor e depois eu corrijo com eles na aula, prá ver o que acertaram, o que ainda falta aprender e agora no regime à distância eu ainda usei esse sistema para fazer auto-avaliação, é um formulário digital usando a tecnologia

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [1,63% Cobertura]

Referência 1 - 1,63% Cobertura

Sim. Através de grelhas, para fazer os registos. Além daquelas que eu já tenho, há aquelas que o agrupamento uniformizou para todos nós

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 1 referência codificada [0,54% Cobertura]

Referência 1 - 0,54% Cobertura

Em sala de aula eu não usava tanto a tecnologia, confesso que centrava mais em mim

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 1 referência codificada [0,03% Cobertura]

Referência 1 - 0,03% Cobertura

Não

Uso das tecnologias digitais no trabalho

<Arquivos\PROFESSOR 1> - § 5 referências codificadas [4,35% Cobertura]

Referência 1 - 0,79% Cobertura

No trabalho de preparação das aulas, no trabalho das salas de aulas com as crianças também

Referência 2 - 0,66% Cobertura

também utilizo para avaliação alguns programas como por exemplo o *Plickers*

Referência 3 - 0,47% Cobertura

utilizo normalmente na gestão das aulas, na avaliação

Referência 4 - 1,63% Cobertura

Quando eles estão a fazer alguma tarefa que nós queremos eles vão ao nosso computador de sala de aula, cada professor tem um computador dos grandes fixos, mostram aos outros, projetamos

Referência 5 - 0,81% Cobertura

nós não temos nas nossas planificações a utilização dos meios informáticos para aprendizagem

<Arquivos\PROFESSOR 2> - § 2 referências codificadas [1,89% Cobertura]

Referência 1 - 0,55% Cobertura

pouco era o uso que eu dava em sala de aula

Referência 2 - 1,35% Cobertura

um computador que estava numa sala onde eu trabalho e eu passei o ano todo sem conseguir trabalhar com ele

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 1 referência codificada [0,65% Cobertura]

Referência 1 - 0,65% Cobertura

Eu sou professor de Educação Física, eu nunca trabalho direto em sala de aula

<Arquivos\PROFESSOR 4> - § 1 referência codificada [1,48% Cobertura]

Referência 1 - 1,48% Cobertura

Eu ainda funciono muito com o papel, utilizo o *Excel* para as grelhas de registo e pouco mais.

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 3 referências codificadas [1,57% Cobertura]

Referência 1 - 0,16% Cobertura

gosto de utilizar simuladores

Referência 2 - 0,71% Cobertura

utilizo vídeos para apresentar os temas ou para ajudar a consolidar, recorro a plataformas digitais para fazer a avaliação formativa

Referência 3 - 0,71% Cobertura

Em casa para preparar minhas aulas eu também uso uma diversidade grande de aplicações, gosto de fazer metodologia de projeto, *Inquiry*

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [1,40% Cobertura]

Referência 1 - 1,40% Cobertura

Nós experimentamos nem que seja o computador que eu tenho na sala de aula e o projetor, todos eles vão experimentar,

<Arquivos\PROFESSOR 8> - § 2 referências codificadas [0,76% Cobertura]

Referência 1 - 0,34% Cobertura

Não vale a pena sabermos se não tem como aplicarmos.

Referência 2 - 0,42% Cobertura

Não tínhamos um plano adaptado ao uso das tecnologias na escola

<Arquivos\PROFESSOR 9> - § 3 referências codificadas [2,73% Cobertura]

Referência 1 - 0,21% Cobertura

trabalho muito pouco.

Referência 2 - 1,08% Cobertura

não uso na escola porque não tem recursos de *hardware* que permitam a fazer utilização deles (programas, aplicações)

Referência 3 - 1,45% Cobertura

sempre que eu preparo uma aula com o uso da tecnologia, de algum aplicativo online, eu tenho sempre que ter um plano B, porque eu não sei se vou ter sinal

Utilização de material próprio

<Arquivos\PROFESSOR 10> - § 1 referência codificada [2,41% Cobertura]

Referência 1 - 2,41% Cobertura

Os telemóveis hoje em dia são instrumentos de trabalho, e os alunos podiam perfeitamente aproveitar nas aulas, se todos tivessem, aí está, também não queríamos a estar a distingui-los por aquilo que têm e aquilo que não tem

<Arquivos\PROFESSOR 3> - § 2 referências codificadas [3,34% Cobertura]

Referência 1 - 1,23% Cobertura

É perfeitamente normal qualquer docente levar o seu computador pessoal para a escola, para na sala de aula ligar o quadro interativo, o datashow.

Referência 2 - 2,11% Cobertura

é natural a justificação pois uma aula preparada baseada na escola virtual, por exemplo, chega na sala de aula e o computador não funciona põe em causa aquela aula, portanto por uma questão de precaução as pessoas acabam por recorrer ao seu material.

<Arquivos\PROFESSOR 5> - § 3 referências codificadas [3,60% Cobertura]

Referência 1 - 1,36% Cobertura

para evitar de ter problemas levo sempre o meu portátil comigo porque como o computador é mais recente, mesmo que a internet não seja muito estável eu no meu portátil consigo sempre ter acesso ao que eu preciso e no computador da sala de aula nem sempre.

Referência 2 - 1,33% Cobertura

E muitas vezes quando não tínhamos os tablets, eu utilizei os telemóveis dos alunos para fazer questionário, pesquisa, às vezes eu os autorizo a utilizar os telemóveis que podem ser uma ferramenta muito poderosa, porque é um computador em miniatura

Referência 3 - 0,92% Cobertura

Às vezes eu estou a partilhar os meus dados com alguns, e um que há muitos dados compartilha com outros sem usar os dados da internet da escola, mas não pode ser uma coisa

<Arquivos\PROFESSOR 6> - § 1 referência codificada [0,66% Cobertura]

Referência 1 - 0,66% Cobertura

não posso insistir que todos os alunos tenham telemóvel

<Arquivos\PROFESSOR 7> - § 1 referência codificada [1,28% Cobertura]

Referência 1 - 1,28% Cobertura

No último ano eu queria mesmo usar vários equipamentos e tinha necessidade do wireless então levei um ponto de casa para lá e consegui usar