



**POLITÉCNICO
DE LEIRIA**

ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
E CIÊNCIAS SOCIAIS

COMPETÊNCIAS DIGITAIS NO ENSINO BÁSICO

O SMARTPHONE COMO RECURSO PEDAGÓGICO

Gisela Maria Rilho Morgado Caetano

Trabalho realizado sob a orientação de:

Professora Doutora Maria Isabel Alves Rodrigues Pereira

Leiria, março de 2021

Mestrado em Utilização Pedagógica das TIC

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

AGRADECIMENTOS

Pai conseguiste, obrigada. Participantes, amigos, família e Colega Helena Lança na força partilhada nos dois anos de mestrado. Orientadora, professora Isabel Pereira nos ensinamentos. O caminho para uma escola e um ensino melhores.

RESUMO

O crescimento e a disseminação exponencial das tecnologias na sociedade do digital tornam indiscutível o uso das ferramentas digitais móveis na educação escolar. Este projeto pretendeu estudar o uso do smartphone como uma estratégia didática e pedagógica para melhorar as aprendizagens dos alunos e teve como pergunta de partida a saber se a utilização das apps do smartphone promove as competências digitais de alunos do 3º ciclo do ensino básico. Optou-se pela metodologia de investigação-ação, com uma abordagem descritiva e interpretativa. Aplicaram-se questionários individuais aos alunos e aos professores e ainda a técnica de grupo focal, com o objetivo de triangular os dados recolhidos. No universo da amostra de 48 alunos, 65,17% acharam interessante o uso das apps do smartphone na sala de aula e 63,75% gostaram da experiência. Os três professores inquiridos revelaram-se satisfeitos com a experiência da utilização pedagógica do smartphone. A análise de conteúdo dos dados recolhidos através do grupo focal dos professores, estes concordaram que a explicação para os 33,3% dos alunos indiferentes quanto à satisfação na utilização das apps do smartphone pode estar na experiência prévia do trabalho a distância durante o confinamento, entre janeiro e março de 2021. Do ponto de vista dos alunos, a sua indiferença pode resultar do facto de eles considerarem que as apps são apenas os jogos. A triangulação dos dados permitiu-nos concluir que as competências digitais dos estudantes se podem desenvolver através da utilização das apps dos smartphones, apesar de os professores considerarem que este processo não é linear nem imediato. Assim, faz sentido integrar estas ferramentas tecnológicas como recursos pedagógicos, no 3º ciclo do ensino básico.

Palavras chave

Competências digitais, apps, smartphone, proposta pedagógica, trabalho colaborativo, 3º ciclo do ensino básico.

ABSTRACT

The exponential growth and dissemination of technologies in the digital society makes the use of mobile digital tools in school education unquestionable. This project aimed to study the use of the smartphone as a didactic and pedagogical strategy to improve student's learning and had as a starting question whether the use of smartphone apps promotes the digital skills of students in the 3rd cycle of basic education. The action-research methodology was chosen, with a descriptive and interpretative approach. Individual questionnaires were applied to students and teachers, as well as the focus group technique, with the purpose of triangulating the collected data. In the sample universe of 48 students, 65,17% found the use of smartphone apps interesting in the classroom and 63,75% liked the experience. The three teachers surveyed were satisfied with the experience of the pedagogical use of the smartphone. The content analysis of the data collected through the teachers' focus group, they agreed that the explanation for the 33,3% of indifferent students regarding the satisfaction in using the smartphone apps may lie in the previous experience of working at a distance during the confinement, between January and March 2021. From the students' point of view, their indifference may result from the fact that they consider that apps are only the games. The triangulation of the data allowed us to conclude that students' digital competences can be developed through the use of smartphone apps, although teachers consider that this process is neither linear nor immediate. Thus, it makes sense to integrate these technological tools as teaching resources in the 3rd cycle of basic education.

Keywords

Digital skills, apps, smartphone, pedagogical proposal, collaborative work, 3rd cycle of basic education

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	ii
Resumo.....	iii
Abstract	iv
Índice Geral	vi
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Tabelas	ix
Índice de Gráficos.....	ix
Abreviaturas	x
1. Introdução.....	1
2. Enquadramento Teórico	6
2.1. Aprendizagens por competências	7
2.1.1. As competências digitais.....	8
2.1.2. A tecnologia móvel na aprendizagem.....	10
2.2. Tecnologias móveis na aprendizagem por competências	12
2.2.1. Smartphone um recurso pedagógico.....	16
2.2.2. O Smartphone uma estratégia para as competências digitais.....	20
3. Metodologia do estudo empírico.....	26
3.1. Problemática.....	26
3.2. Natureza da investigação.....	28
3.3. Objetivos da investigação.....	33
3.4. Enquadramento contextual do projeto	34
3.4.1. A instituição escolar.....	35
3.4.2. Caracterização das turmas envolvidas no projeto.....	36
3.4.3. Atividades realizadas com as apps do smartphone.....	37

4.	Apresentação e discussão de resultados	41
4.1.	Alunos e professores inquiridos no grau de satisfação quanto ao uso das apps do smartphone através da aplicação da técnica do questionário	42
4.2.	Refletir e interpretar com os professores participantes os resultados obtidos no questionário ao aluno Através da aplicação da técnica do grupo focal.....	48
4.2.1.	Análise do conteúdo do grupo focal	49
4.2.2.	A interpretação dos dados	54
4.3.	Interpretação dos resultados obtidos nos questionários e no grupo focal através da triangulação combinada das técnicas.....	56
5.	Conclusões	58
5.1.	Limitações do projeto.....	62
5.2.	Trabalhos futuros	63
	Bibliografia.....	64
	Anexos.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- 16 competências necessárias ao estudante do século XXI (tradução da autora)	9
Figura 2-O modelo SAMR em relação à Taxonomia de Bloom criada por Dr. Ruben Puentadura(2014).....	23
Figura 3-Triangulação de métodos	32
Figura 4-Trabalho na aplicação SketchBook para smartphone	38
Figura 5-Trabalho na aplicação Ibis Paint X para smartphone	39
Figura 6-Atividade na aplicação English Conversation Practice para smartphone.....	39
Figura 7-Trabalho de português na aplicação nativa SMS para smartphone	40
Figura 8-Atividade de matemática na app Geogebra para smartphone	41

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Registo sumário do processo metodológico usado	33
Tabela 2-Dados para analisar no grupo focal	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Contagem do número de alunos por idade	43
Gráfico 2-“5.5 Sinto que as apps usadas nas aulas do smartphome, permitem uma maior interação com o professor”	44
Gráfico 3-“5.7 Achei as apps intuitivas e com interfaces atrativas”	45
Gráfico 4-“6.1 As apps na aula do smartphome ajudaram-me a tomar consciência dos meus conhecimentos”	46
Gráfico 5-“6.2 Gostei da experiência realizada na aula do smartphome”	46

ABREVIATURAS

ARCS – Motivação do aluno (A-Atenção; R-Relevância; C-Confiança; S-Satisfação)

APP – Aplicativo

IOS – Sistema Operacional do iPhone

MA4 – Sigla para MPEG-4 (arquivo áudio codificado)

MMS – Sistema de mensagens multimédia

WAV – Waveform Audio File Format (é um formato de arquivo)

WI-FI – “Wireless fidelity” (fidelidade sem fios)

O – Orador

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PALOP – Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa

PC – Computador Pessoal

QB – “Quanto Baste”

QR-CODE – Código de Resposta Rápida “Quick Response Code”

SMS – Serviço de mensagens curtas

SAMR – Substituição, Argumentação, Modificação e Redefinição

TEIP – Território Escolar de Intervenção Prioritária

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TSI - Tecnologias da Sociedade de Informação

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
(Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura)

1. INTRODUÇÃO

Na sociedade da informação e da aprendizagem, a tecnologia tem conduzido os docentes e a comunidade educativa em geral, cada vez mais, a mudanças significativas na realização das práticas educativas e na utilização de novos recursos pedagógicos. A tecnologia pensada, desenhada e estruturada para melhorar e tornar mais célere e eficaz a comunicação na promoção rápida da divulgação de uma informação mais fidedigna e próxima ao indivíduo desempenha e tem desempenhado em si, e, hoje sobretudo, um papel prioritário na vida de cada sujeito. Cada indivíduo compreende-a como um conjunto de ferramentas que começa a exercer uma influência significativa no seu próprio comportamento diário, pessoal e profissional. A web ou o conjunto de informações acedidas através da rede de computadores, por exemplo, permite aos seus usuários o alcance célere e, nos dias de hoje, um alcance responsivo, mais responsável de conteúdo fidedigno, diversificado e necessário, no momento pretendido, diferenciando-se dos meios de comunicação mais tradicionais (os jornais e as revistas em suporte de papel, a rádio tradicional...) que estão condicionados no dia e na hora exata para a leitura, visualização, audição de conteúdos similares. Os alunos numa sociedade cada vez mais digital precisam pois de competências que lhes permitam enfrentar os desafios e as oportunidades relativas à transformação diária do digital ou à mutação/ metamorfose do digital. As competências digitais devem, a par da literacia e da numeracia, ser entendidas, compreendidas como um saber primário que deva absorver o uso seguro, responsável e crítico das tecnologias digitais, os conhecimentos, os descritores e atitudes de que os estudantes vão precisar numa sociedade da informação ou do digital em crescimento e a um ritmo exponencial. Um desafio sério para as escolas, e em particular para os professores, na inclusão de tecnologias na aprendizagem, é a promoção de um ensino que não tenha um só percurso direcional. A tecnologia digital móvel passaria, então, a ser entendida nas escolas como um instrumento mediador. O aluno apropriar-se-ia do conhecimento através da tecnologia digital móvel e ao mesmo tempo a ferramenta digital móvel mediará esse mesmo conhecimento (Oliveira, 2020). As tecnologias digitais móveis apresentam-se, assim, no espaço escolar como um novo meio promotor de práticas pedagógicas. Estas novas práticas pedagógicas vão ser capazes de estabelecer a comunicação preterida no processo de ensinar e aprender na sala de aula. Este projeto centrou-se na problemática do uso das apps do smartphone na sala de aula como uma

estratégia para as competências que todos os alunos devem adquirir, desenvolver e reforçar no presente século XXI. O interesse pelas competências como um conceito central para a educação pode e deve ser explicado no seguinte reconhecimento interiorizado ao longo dos tempos e num saber já há muito institucionalizado na comunidade escolar - o sucesso dos alunos não deverá depender apenas do conhecimento científico ou académico instituído na sala de aula ou no saber informal transmitido geração após geração, de pais para filhos, e ou conseguido numa aprendizagem autodidata, mas e também no saber do carácter, atitudes, valores, perfis emocionais, capacidade de comunicação e sentido social, as designadas competências não cognitivas, e na utilização de tecnologias, as designadas competências digitais. Alunos e professores não vão certamente e, respetivamente, aprender ou ensinar competências em contextos predefinidos como se fossem conhecimentos pré-estabelecidos ou formatados! As competências devem, pois, eclodir na experiência de situações mais complexas. A aprendizagem deve, pois, ser trabalhada na união entre os mais diversos conhecimentos formais envolvendo comportamentos, atitudes, valores e tecnologias que associados ao ensino-aprendizagem na didática da disciplina e no espaço da sala de aula ficará mais reforçada e ajustada a uma melhor e saudável sociedade digital. Será, pois, insuficiente adquirir apenas os conhecimentos específicos ou académicos na disciplina X ou Y. As competências essenciais para as novas realidades de integração socioeconómicas futuras distinguem-se assim do conhecimento mais tradicional ou convencional instituído, na sua natureza transversal e multidimensional.

A escola, a educação, nos dias de hoje, necessita acolher as tecnologias de informação e comunicação como um dia apreendeu o lápis, a ardósia, a esferográfica, o projetor de slides, o retroprojetor e as folhas de acetato com o objetivo de tornar o ensino-aprendizagem mais facilitador e mais empreendedor face às necessidades dos alunos na sala de aula.

A escola tem estado condicionada na criação de ambientes de aprendizagem impostos que impossibilitam os alunos de interagir, propor explicações, explanar saber. A introdução dos smartphones no dia a dia dos alunos poderá favorecer a procura de novas oportunidades, novos desafios e possibilidades inauditas no campo da educação. (Zhang e Loeb, 2013)

Tornou-se, então, objetivo neste projeto mostrar na usabilidade do smartphone, e dentro do contexto educacional atual que por se tratar de um dispositivo constituído de infinitas funcionalidades, a possibilidade do sujeito discente trabalhar as competências para o século XXI. Um recurso pedagógico que poderá dar um contributo maior e diferenciado ao processo do ensino aprendizagem, melhorando-se, assim, o rendimento escolar dos alunos. (Bento e Cavalcante, 2013). Intentou aqui, a autora, trilhar uma reflexão colaborativa para a usabilidade correta do smartphone e respetiva transformação numa ferramenta auxiliar do processo ensino-aprendizagem. É necessário que o professor se aproprie da sua capacitação digital condizente com a realidade, as inovações, os conhecimentos sobre as novas tecnologias e métodos que permitam uma aprendizagem mais significativa aos alunos. (Jódna Lopes, 2021). O professor nunca excluirá nestes ganhos a sua competência comunicativa ao integrar na prática pedagógica a tecnologia móvel e ou as tecnologias de informação e comunicação. O professor tornar-se-á, então, capaz de orientar, promover e articular as suas atividades na utilização do smartphone na sala de aula fomentando e promovendo uma interação mais ativa entre os alunos e, assim, criando supostos e diferenciados ambientes virtuais na sala de aula, na qual o aluno possa partilhar e compartilhar informações e experienciar práticas diversas. Procurou-se, então, neste projeto e no contexto das tecnologias em sala de aula perceber as reais mudanças que ocorrem nos alunos quando recorrem às mesmas por solicitação do professor. Perceber, também, a perceção de usabilidade educativa que o smartphone pode transferir para os alunos integrados na escolaridade básica mais precisamente nos alunos do 3º ciclo e verificar se tais transformações contribuem massivamente para uma melhor e mais facilitadora aquisição das competências essenciais e digitais. As competências necessárias para a sua integração numa sociedade cada vez mais digital e numa escola que se quer mais integradora e aberta às exigências exteriores. A usabilidade das apps do smartphone e à semelhança de outros recursos pedagógicos instituídos deva ocorrer sempre no respeito e cumprimento das regras instituídas na escola:

(...) Os professores devem ver o smartphone como um aliado e não como um inimigo, pois é possível desenvolver um sem-número de atividades de aprendizagens utilizando o “minicomputador” que cada um dos alunos traz no bolso. (Patrão, 2016, pp.88,89).

Justificou-se esta escolha primeiro no aluno que, enquanto usuário de um smartphone e não num jovem portador de uma mochila com manuais e cadernos tradicionais, procura o conhecimento através de novos meios o que, infelizmente tem promovido a indisciplina

e o fraco aproveitamento. E em segundo, justificou-se no smartphone, ferramenta digital, como ferramenta pedagógica que é, ainda, utilizada e massivamente pela maioria dos alunos como instrumento para troca de mensagens, entretenimento em geral, mas que pode originar novos modelos de aprendizagem e permitir ao aluno um maior envolvimento no processo ensino-aprendizagem.

Não é fácil conseguir transpor o que correntemente possa ser apresentado como uma inquietude num projeto de investigação. (Quivy e Campenhoudt, 1998). Tornou-se, então, necessário neste projeto formular uma pergunta de partida através da qual a autora tentou de modo colaborativo e reflexivo que seja a resposta ao problema já exposto - De que forma é que a utilização das apps do smartphone potencia o desenvolvimento das competências digitais de alunos do 3º ciclo do Ensino Básico?

O objetivo num projeto deve indicar o porquê da investigação. O objetivo é um “enunciado declarativo” que vai precisar a orientação da investigação. (Fortin, 1996). Assim a autora precisa a sua investigação nos seguintes objetivos que nortearam o projeto: Objetivo geral – Refletir o uso das apps do smartphone na sala de aula por alunos do 3º ciclo no desenvolvimento das competências digitais nas mais diversas áreas disciplinares.

Objetivos operacionais ou específicos – 1. Evidenciar as competências digitais desenvolvidas pelo aluno com o uso das apps no smartphone na atividade da sala de aula; 2. Promover o uso das apps no smartphone na sala de aula no ensino e aprendizagem dos conteúdos programáticos; 3. Analisar como os professores refletem as mudanças produzidas no aluno com o uso das apps no smartphone na sala de aula; 4. Avaliar o uso das apps no smartphone na sala de aula como estratégia para o desenvolvimento das competências digitais.

Na conclusão a autora pretendeu e com base nos resultados alcançados que se produza rapidamente uma mudança efetiva nas escolas e que a ferramenta smartphone possa ser utilizada mais vezes em contexto de sala de aula. O professor continuando o detentor do saber deva tornar-se o mediador para o aluno acompanhando-o no uso da app do smartphone pretendida como, a título de exemplo, no uso de um navegador ou browser para tarefas simples como a pesquisa, a seleção e o tratamento da informação. O professor deva começar a introdução do dispositivo móvel com a realização de pequenos trabalhos individuais, em pares ou grupo. (Curado, 2017, pp62,63).

(...) A tecnologia não determina a sociedade, nem a sociedade determina a inovação tecnológica, mas sim usa-a. É na confluência de vários fatores, incluindo os que dizem respeito às características das tecnologias disponíveis e o seu impacto no ambiente de aprendizagem que se situa o potencial inovador dos novos recursos no ensino. (Curado, 2017, pp.62,63).

“O conhecimento tem o seu tempo para ser adquirido, entendido e cimentado, e as tecnologias só trouxeram mais rapidez de acesso, não podem ser um substituto da sua compreensão” (Patrão, 2016, p. 76)

A autora quer com esta afirmação comunicar que a tecnologia digital móvel traz para a sala de aula um agir pedagógico diferente, imbuído na inovação, na reconstrução coletiva e na imaginação criadora do professor. O professor deve utilizar a tecnologia de forma a estimular a curiosidade, o incentivo e a procura do conhecimento nos alunos.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A escola e os seus professores estão conscientes que a educação foi no passado é no presente e deve continuar a ser no futuro a ferramenta crucial na construção de uma sociedade mais livre, mais respeitadora dos direitos humanos para a formação do conhecimento e para o digital, nos dias de hoje. Instituições e sujeitos estão conscientes quanto à sua coabitação numa sociedade mais digital e que esta se encontra numa célere transformação diária. Conscientes, perante a presença de uma nova realidade de alunos que para os quais a diversidade de apps dos seus smartphones e o uso que já fazem das mesmas, do despertar de um espectro de possibilidades que as apps do smartphone parecem oferecer aos demais, alunos, nos diversos planos, pessoal, social, entretenimento e no plano da educação devem, escola e professores, desbravar um novo caminho para o ensino aprendizagem. O uso das apps do smartphone oferece, múltiplas possibilidades educativas, na prática pedagógica do professor o que torna a aprendizagem mais envolvente e assimilativa. Fomentar nos alunos e nos professores a procura de apps disponíveis para o ensino e aprendizagem contribui para que floresçam e sejam antecipadas e consolidadas estratégias para o ensino no quadro da mobilidade. (Rodrigues & Rodrigues, 2015)

A multimédia é compreendida como um sistema de software, programas que recorrem a um número variado de meios tecnológicos para transmitir a mensagem o que torna a aprendizagem mais efetiva. As aprendizagens tornam-se mais significativas devido ao impacto da mensagem. Este impacto acontece numa experiência multissensorial. (William Glasser, 2010). Neste contexto os smartphones eclodem num propósito educativo por permitir que os estímulos visuais, auditivos e emocionais dos alunos se complementem para uma melhor aprendizagem. O perfil dos alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória indica como meio para o desenvolvimento das diferentes áreas de competências, o recurso a ferramentas tecnológicas. Estas ferramentas enquadram-se no âmbito dos dispositivos móveis, como por exemplo: “Aplicar as linguagens de modo adequado aos diferentes contextos de comunicação em ambientes analógico e digital; colaborar em diferentes contextos comunicativos, de forma adequada e segura, utilizando diferentes tipos de ferramentas (analógica e digitais), com base nas regras de conduta próprias de ambiente; trabalhar em equipa e usar diferentes meios para comunicar presencialmente e em rede”. (Martins et al, 2017, pp. 21-25)

2.1. APRENDIZAGENS POR COMPETÊNCIAS

Neste ponto a autora documentou o enquadramento teórico da problemática, do tema apresentado, contemplando conceitos de competência, das competências no século XXI, aprendizagens por competências digitais no século XXI e a tecnologia móvel uma proposta pedagógica numa abordagem das aprendizagens por competências.

“(...) as competências para o século XXI correspondem às competências que os jovens terão de possuir para serem trabalhadores eficazes e cidadãos na sociedade do conhecimento do século XXI.”. Ercília Faria, et al (2017, p.10)

(...) a capacidade de analisar criticamente questões globais e interculturais (...) de compreender como as diferenças afetam percepções, (...) envolver em interações abertas, apropriadas e efetivas com outros de diferentes origens (...) pela dignidade humana. (OCDE, 2018, p4, tradução da aluna)

As competências para o século XXI são as chamadas competências socio emocionais e digitais. As competências para o século XXI são um construto para a vida na sociedade da informação e um garante para o existir do sujeito discente - o aluno no seu direito à aprendizagem e também ao seu próprio crescimento enquanto individuo e ser com uma estrutura cognitiva definida e formatada na sociedade que o acolhe. Estas competências são os descritores que conciliam o evoluir cognitivo e o intelecto do aluno com a sua progressão pessoal e emocional. As competências são os indicadores capazes de gerar um ensino e metodologias mais inclusivas e que vão permitir aos alunos tomar decisões e fazer escolhas mais conscientes, precisas e consentâneas ao longo da sua vida. Estas competências reconhecem o legado do conhecimento, isto é, o saber académico, científico adquirido no processo interativo entre quem aprende e o produto de aprendizagem. O conhecimento acontece é sabido quando as situações, os conteúdos começam a fazer sentido, quando é produzida a experimentação, quando a aprendizagem é verificada na prática experimental (Moran, 2012). A utilização das mais diversas tecnologias deve, pois, começar a ganhar espaço na sala de aula criando, assim, várias alternativas para a aprendizagem do sujeito enquanto o aluno que quer aprender, como individuo mais inclusivo ao longo da escolaridade obrigatória. Um aluno aceite nas suas diferenças, nas suas expectativas, no seu tempo e no seu momento para aprender a aprender, o apreender do saber transmitido. A aprendizagem por competências contempla diversos contextos

educativos nos quais os professores medeiam, orientam, ajudam e demonstram ao aluno o como fazer. Os professores premeiam no aluno o domínio dos conteúdos e os procedimentos e atitudes mais autónomos. A aprendizagem por competências é uma aprendizagem mais contextualizada, vivenciada e vai permitir ao aluno demonstrar ser capaz de mostrar aquilo que lhe foi ensinado. Para o aluno o que hoje aprende é insuficiente. Ele, o aluno, não quer somente transportar o conhecimento, mas necessita, também, saber aplicá-lo na resolução de problemas no seu próprio quotidiano. Para isso o aluno requer na sala de aula aprendizagens que o professor desenvolva nele competências e habilidades socio emocionais. Estas competências vão permitir ao aluno e de modo adequado relacionar informações, conhecimentos, necessários à construção de soluções capazes para a resolução de problemas de modo colaborativo nos seus ambientes digitais, nos seus grupos sociais e de interesse como o entretenimento e a escola.

2.1.1. AS COMPETÊNCIAS DIGITAIS

O quadro de referências europeu de competências essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida afirma que: “As competências digitais envolvem a adesão e a utilização confiante, crítica e responsável de tecnologias digitais na aprendizagem...” (Conselho da União Europeia, 2018, p.9)

As competências digitais são um conceito em crescimento e definem-se na diversidade de aptências, saberes teóricos e práticos, conhecimentos, atitudes, meios digitais / tecnologias para a resolução de problemas. Competências associadas ao exercício da cidadania e que premeiam a proficiência do aluno no mundo digital. Estas competências premeiam no aluno o cidadão inclusivo e mais participativo e mais apto na sociedade da informação. O aluno deva adquirir conhecimentos e valorizar atitudes na capacidade em utilizar as tecnologias digitais no contexto da sala de aula para aprender, para estudar, para dominar e enfrentar os desafios da sociedade da informação (TSI) e na motivação em participar na cultura da informação.

Os alunos no século XXI adquirem competências que contribuem para o desenvolvimento de uma educação mais efetiva e afetiva. Os alunos são transformados em sujeitos capazes de comunicar, resolver problemas e promover de forma mais autónoma o trabalho colaborativo com os seus pares. (World Economic Forum, 2015). A proficiência digital para os alunos pode ser observada na figura 1.

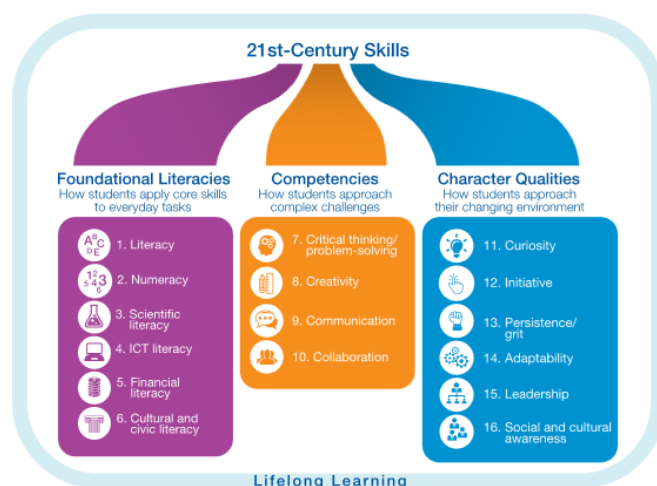


Figura 1- 16 competências necessárias ao estudante do século XXI (tradução da autora)
 Fonte: World Economic Forum 2015

DigComEdu (2018) “A competência digital é uma das competências transversais que os educadores necessitam de inculcar nos aprendentes.” (p.23)

Por competências digitais entendam-se os saberes transversais. Compreenda-se esta noção na sua essência e na utilização das tecnologias digitais de forma crítica, colaborativa e criativa e necessárias para que o sujeito enquanto figura na condição de aluno que está a aprender, consiga aceder às mais recentes e diversificadas possibilidades tecnológicas numa sociedade em constante mutação digital. A competência digital pode ser assumida como uma estratégia significativa para o desenvolvimento cognitivo e para a realização pessoal do aluno. A autora pretende com isto dizer que as competências digitais são uma das competências transversais que o professor deve promover nos alunos. As competências digitais são as competências sustentadas preferencialmente no uso do computador, ou qualquer outra tecnologia digital para receber, avaliar, armazenar, produzir, trocar informação, etc. Assim, as competências e os conhecimentos do aluno quando reforçados na sala de aula com recurso às tecnologias digitais móveis contribuem para a inclusão profissional e interpessoal preterida na sociedade digital. No quadro de referência europeu está reconhecida como uma das oito competências essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida, uma aprendizagem social e emocional através da tecnologia.

A tecnologia emerge não na continuação da máquina de escrever, da calculadora, mas como algo que transforma a maneira como o sujeito enquanto aprendiz no seu todo e o seu professor possam construir conhecimento, comunicar e interagir. As competências

digitais são, pois, as competências essenciais combinadas com a tecnologia e direcionadas para a capacidade intrínseca do sujeito em refletir, vivenciar emoções, analisar e tomar decisões.

As competências digitais serão interpretadas ao longo da escolaridade obrigatória como as estratégias ou as ferramentas para o desenvolvimento de habilidades que permitam ao aluno ser capaz de responder e superar as necessidades do século XXI. Estratégias inovadoras para a educação digital nas escolas, isto é, para a prática na utilização dos meios tecnológicos nas metodologias de ensino. Estratégias para promover um ensino de qualidade na promoção dos benefícios das soluções tecnológicas.

2.1.2. A TECNOLOGIA MÓVEL NA APRENDIZAGEM

Por tecnologia móvel na aprendizagem compreenda-se a tecnologia facilitadora para um ensino mais personalizado, flexível, mais centrado e direcionado ao aluno em todas as fases do seu processo de aprendizagem. Este entendimento afasta os conceitos mais formatados de um ensino-aprendizagem localizado e temporalizado nas instituições escolares. Na aprendizagem o recurso ao uso diversificado das tecnologias é importante. O dispositivo móvel pode permitir ao aluno, inicialmente acompanhado e orientado pelo seu professor, retirar mais significado das aprendizagens na sala de aula. O aluno com estas tecnologias poderá aceder a diferentes recursos educacionais, comunicar com os colegas em tempo real, criar conteúdos, realizar tarefas na sala de aula e fora da sala de aula. (UNESCO, 2014)

A tecnologia móvel na aprendizagem convoca o ensinar e o aprender para novos contextos do processo da aprendizagem propiciando ao aluno e ao professor mudanças significativas nos papéis que venham a cumprir no espaço escolar. O professor pode deixar de ser um simples intermediário na transmissão do conhecimento e adquirir lugares de maior destaque – criar, orientar, mediar a aprendizagem. Os dispositivos móveis despoletam, na pedagogia e na metodologia do professor e na utilização das tecnologias da informação, que a prática na sala de aula possa ser menos expositiva, mais interativa, colaborativa e promotora da autonomia no aluno. Na sala de aula e com o recurso aos dispositivos móveis os alunos atuam no uso das TIC conseguindo interagir, pesquisar, refletir e construir conhecimento.

O uso dos dispositivos móveis na sala de aula contribui, melhora e otimiza a gestão do tempo no cumprimento das tarefas propostas na sala de aula. Melhora a aprendizagem e convoca o aluno para reforçá-la fora do tempo previsto e já fora da sala de aula. Uma tecnologia que permite a construção de novos ambientes para a aprendizagem e revela a efetiva possibilidade de recorrer a uma pedagogia mais diferenciada.

São vários, distintos e diferenciados os atributos apresentados à tecnologia móvel como exemplo - a mobilidade, a conectividade e a interatividade. Estas particularidades podem ou antes devem ser utilizadas nas práticas educacionais por promoverem o ensino e a aprendizagem.

Os dispositivos móveis interpretam-se, por exemplo, como repositórios para a informação, ferramentas de produtividade e ferramentas de escrita, leitura, que podem preparar os sujeitos aprendizes, os alunos ao longo da escolaridade obrigatória, com as competências necessárias para o século XXI e que permitam a sua entrada e em pé de igualdade numa sociedade tecnológica célere e a cada instante mais competitiva e seletiva.

As tecnologias móveis vieram contribuir para melhorar e reforçar o trabalho colaborativo, isto é, envolver os sujeitos, alunos e professores, num trabalho conjunto com objetivos comuns. A cultura colaborativa premeia a tomada conjunta de decisões, o diálogo e a aprendizagem por parte dos alunos enquanto participantes ativos na aprendizagem. Estas tecnologias vieram facilitar a comunicação, a reflexão, a partilha, a receção da informação. Os dispositivos móveis permitem, num só lugar, tempo e momento, tornar formal, informal, flexível e exequível a comunicação através da voz, SMS, MMS, videochamada, messenger. As tecnologias digitais auxiliam por exemplo o desenvolvimento das competências da oralidade (Aragão et al. 2017). Num estudo realizado por estes autores, com estudantes num curso de Letras, os sentimentos como a tranquilidade, a segurança, a confiança e o conforto justapuseram-se a outras emoções menos positivas como a ansiedade e a timidez. Para estes autores os alunos sentem-se mais confiantes e comunicam com maior assertividade através da tecnologia digital do que em contextos presenciais.

2.2. TECNOLOGIAS MÓVEIS NA APRENDIZAGEM POR COMPETÊNCIAS

As tecnologias móveis na aprendizagem por competências entendem-se as possíveis e atuais ferramentas digitais móveis que podem provocar mudanças reais no processo das aprendizagens do aluno. São tecnologias transformadoras na forma como os alunos e professores comunicam e multiplicam os meios para que as interações ocorram no espaço da sala de aula.

As mudanças no processo das aprendizagens passam por envolver o aluno na sala de aula de forma mais motivadora e responsável. As mudanças são a promoção de um ensino-aprendizagem mais flexível, mutável, dinâmico e interligado. As mesmas aumentam o patamar de intervenção do professor exigindo ao mesmo uma mais eficaz capacitação na adaptação às novas ferramentas e a uma nova definição das situações pedagógicas.

As tecnologias móveis modificam, pois, atitudes e comportamentos perante a educação formal. Ao professor pede-se, então, uma pedagogia numa dimensão mais colaborativa e que utilize as ferramentas móveis como os dispositivos para ensinar, comunicar e permitir a aprendizagem. Ao professor pede-se a promoção de um currículo focado no aluno e nas suas aprendizagens essenciais.

Para que as mudanças pedagógicas aconteçam nas aprendizagens dos alunos é, pois, necessário começar por entender nas TIC o emergir de novos modelos de ensino e a seguir a construção da literacia digital para uma aprendizagem por competências.

Com as TIC emergem modelos como o E-Learning ou a aprendizagem online, o B-Learning, a chamada aprendizagem mista e o M-Learning, a aprendizagem móvel e o modelo mais recente e designado por App-Learning, a aprendizagem por meio de aplicativos para dispositivo móvel. É, também, fundamental conhecer as qualidades ou as particularidades inerentes a cada modelo para que as tecnologias móveis promovam as aprendizagens por competências. Assim: O E-Learning emerge como um método de ensino a distância apoiado em ambientes virtuais de aprendizagem. Este método relaciona duas áreas científicas distintas, a tecnologia e a pedagogia, e fundamenta-se na teoria do construtivismo; o B-Learning manifesta-se como um modelo que combina o ensino presencial e o ensino a distância. Este modelo torna o ensino e a aprendizagem mais flexível e promove um trabalho na sala de aula mais próximo da mediação e da orientação

do professor na concretização das tarefas; o M-Learning surge como um modelo que permite a criação de novos ambientes de aprendizagem a distância e tem como recurso os dispositivos móveis. Este modelo possibilita uma maior mobilidade nas estratégias de ensino. O dispositivo móvel identifica-se como uma plataforma de trabalho; o App-Learning manifesta-se como o modelo composto por aplicativos educacionais que emergem como estratégias pedagógicas e premeiam a autonomia do professor e do aluno. Para efetivar a concretização das mudanças nas aprendizagens constroem-se e readaptam-se modelos pedagógicos.

Os modelos pedagógicos definem as orientações pedagógicas e necessárias para o ensino-aprendizagem. Os modelos pedagógicos atuais inspirados nas ideias de Bruner, Vigotsky, John Dewey preconizam uma escola mais centrada no aluno e defensora de uma pedagogia progressiva, inovadora, na valorização da experimentação e do saber empírico. Nestes modelos preconizam-se aprendizagens associadas ao seu meio envolvente. O aluno pode começar a exercer algum controlo sobre a sua aprendizagem e o professor rompe com o seu papel de transmissor de conhecimentos.

A escola, no entanto, continua centrada nos conteúdos e no professor. As tecnologias móveis podem, pois, promover o enunciado de modelos pedagógicos híbridos sustentados, isto é, modelos que conservam as características do modelo pedagógico convencional na combinação entre os benefícios da sala de aula com as vantagens da educação online. Por exemplo, o ML-SAI, a sala de aula invertida modelo proposto para orientar atividades com dispositivos móveis. Este modelo tem na sua fundamentação a teoria da sala de aula invertida. O modelo está apoiado na sala de aula invertida permitindo ao aluno começar em casa o que habitualmente faz na sala de aula e concretizar na aula o que normalmente é pedido ao aluno para fazer em casa. A sala de aula passa a ser o lugar para o aluno trabalhar o que estudou através de atividades práticas como a resolução de problemas e os projetos temáticos.

A necessidade das tecnologias móveis nas aprendizagens por competências está integrada numa das muitas competências do docente, o ser capaz de fomentar a curiosidade, a motivação, a empatia, as competências associadas ao relacionamento interpessoal do aluno. É o exemplo do modelo ARCS no contexto m-learning. Este modelo tem sido usado para atender às necessidades diferenciadas dos alunos otimizado nos contextos de aprendizagem de m-learning. O modelo ARCS tem por objetivo desenvolver nos alunos

o gosto pela aprendizagem escolar, pelas aprendizagens ao longo da vida, a gestão das emoções, a construção de novas formas de participar na sociedade a curiosidade cognitiva e fomentar o gosto pelo aprender. Estes modelos promovem novas práticas e metodologias mais criativas e ativas, mas a eficácia dos mesmos está dependente de uma efetiva e eficiente utilização das tecnologias de informação nos dispositivos móveis na sala de aula e fora da sala de aula. Os trabalhos desenvolvidos com estes modelos têm por finalidade o desenvolvimento crescente de competências como a autonomia, a autogestão, a responsabilidade, o trabalho colaborativo, o pensamento crítico.

O uso pedagógico das tecnologias móveis está na mobilidade do aluno, da sua aprendizagem e na sua interação em diferentes contextos o que promove o desenvolvimento das competências essenciais no século XXI. Para serem percebidas as competências e saberes adquiridos pelo aluno com as tecnologias móveis nas aprendizagens por competências é necessária a criação de uma nova cultura das tecnologias da informação e comunicação. Com isto se quer dizer que as utilizações das tecnologias móveis produzem mudanças efetivas no papel do professor no processo de ensino-aprendizagem. (Almeida, 2014). As competências necessárias ao professor e que o vão auxiliar no planeamento e na proposição de atividades com o uso de dispositivos móveis são: a competência da fluência digital, o professor enquanto participante ativo dos avanços das tecnologias; a competência do planeamento e da didática, o professor na preparação e execução da aula. (Behar, 2013). As tecnologias móveis vão promover no aluno o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e criativo e uma aprendizagem mais colaborativa, o desenvolvimento de literacias múltiplas que são as bases para aprender e continuar a sua aprendizagem ao longo da vida. (Martins et al., 2017). São requeridas aos alunos novas competências de leitura, competências interpretativas e discursivas, de escrita, de pesquisa e as competências técnicas e instrumentais isto porque as tecnologias de informação e comunicação integram linguagens múltiplas como, a verbal, a visual, a sonora, e diferentes tipos de organização do discurso.

As aprendizagens por competências e através das tecnologias móveis requerem mudanças no processo de ensino e aprendizagem, metodologias de ensino diferentes como o recurso às metodologias para a aprendizagem ativa. A própria sala de aula deva ser repensada na sua estrutura e na abordagem pedagógica utilizada. É necessário a rejeição das aprendizagens passivas e muitas vezes norteadas na transmissão monocórdica da

informação. O aluno através das tecnologias móveis assumirá uma atitude mais ativa na criação de novas oportunidades para a construção de conhecimento – o aluno resolve problemas, o aluno desenvolve e participa ativamente de projetos desenhados e mediados pelo seu professor. A literacia digital aparece como uma indispensável competência como o saber ler e o saber escrever. Uma competência centrada na capacidade de o aluno conseguir um desempenho positivo em ambientes digitais e na sua capacidade de ser crítico e de analisar o que vê, ouve e lê. Na sala de aula o professor deva usar a literacia digital para criar tarefas desafiadoras, inovadoras. O professor deva ensinar aos alunos a diferença entre as tarefas mais lúdicas, de entretenimento e as de trabalho escolar e mais responsável. No entanto e a par das vantagens apresentadas nas aprendizagens por competências através das tecnologias móveis é imperativo olhar para algumas fragilidades, como as distrações, as distorções fatuais e as dependências. O professor terá um menor controlo sobre os alunos, pois, o dispositivo móvel podendo ser usado para diversas finalidades torna-se, para os professores, um instrumento de distração no momento da aprendizagem. Para os professores os alunos podem, e se não houver um planeamento claro e orientado e mediado nas tarefas, recorrer ao mesmo tempo a outros aplicativos de interesse mais pessoal como os chats, os jogos inadequados, copiar informação. As desvantagens podem, no entanto, ser contrariadas na escola e na ligação entre a aprendizagem feita na escola e fora da escola. Essa ligação ocorre na criação de novos espaços educativos mais próximos do professor e nos quais se sinta reconhecido e permita ao aluno o ser capaz de participar, explorar, criar e acomodar conhecimento. Não existem fórmulas perfeitas que se ajustem a todos os contextos nas aprendizagens por competências na utilização das tecnologias móveis. O professor e a escola vão ter a responsabilidade de adaptar as tecnologias ao contexto da sua sala de aula. (Moura, 2018). Os professores devem ver as tecnologias móveis como uma ferramenta que os ajuda a ensinar e a reforçar o saber através do ecrã de visualização do dispositivo móvel do aluno.

As tecnologias móveis promovem, também, as metodologias de aprendizagem ativa. Através destas metodologias a ação do aluno torna-se essencial para aprender. Na sala de aula as metodologias ativas apresentam soluções que envolvem a resolução de problemas. Estas metodologias vão permitir ao aluno desenvolver competências específicas da disciplina, competências técnicas e digitais.

As tecnologias móveis nas aprendizagens por competências premeiam o desenvolvimento das competências essenciais e digitais. A autora quer com isto dizer que os alunos ganham

mais autonomia e motivação. Os alunos aumentam a sua autoestima. As tecnologias móveis permitem, por exemplo, uma melhor interação entre as competências emocionais e as competências orais. O aluno está mais disponível e seguro quando usa a tecnologia digital móvel por exemplo na explanação oral na língua inglesa. (Aragão 2017).

As tecnologias móveis vão permitir ao aluno avaliar mais positivamente o seu ambiente de aprendizagem. O aluno passa a ser capaz de desenvolver e tomar consciência das suas competências, pois, o ambiente de aprendizagem é-lhe muito familiar. Conhece o ambiente do seu trabalho e o seu professor pode ajudá-lo a usá-lo de forma mais consciente e segura.

As ferramentas digitais promovem, pois, a aprendizagem porque e se por um lado proporcionam uma prática mais assídua e contínua por outro criam ambientes confiáveis e reconfortáveis. Estes ambientes devem ser conjugados com a construção de uma identidade segura e ausente de fatores perturbadores/ruídos que desencadeiam muitas vezes o receio, a inibição na sala de aula. O professor necessita preparar as suas aulas e preparar os seus alunos tornando-os mais autónomos e responsáveis no processo de aprendizagem. O professor no uso das tecnologias móveis deva ensinar inicialmente o aluno a comunicar consigo e com os colegas, a interagir, a realizar partilhas de conteúdos, a trabalhar em equipa, a pesquisar a informação.

2.2.1. SMARTPHONE UM RECURSO PEDAGÓGICO

Os smartphones tornaram-se, nesta segunda década do século XXI, ferramentas pedagógicas muito importantes. Ferramentas que são usadas de formas distintas por professores e alunos com o propósito de tornar a aprendizagem significativa. O recurso aos smartphones permite o acesso a um conjunto de possibilidades no processo ensino-aprendizagem através das chamadas apps ou aplicativos combinadas com a internet móvel. Os smartphones produzem no processo do ensino-aprendizagem significativas mudanças nas relações entre a informação e a produção de conhecimentos o que reforça, diversifica e enriquece os modelos de ensino e de aprendizagem.

Não poderá, pois, a escola continuar, e sem se aperceber, a negligenciar a oportunidade em explorar as potencialidades tecnológicas e educativas dos smartphones. São várias as potencialidades do smartphone como promover a autonomia do aluno, o trabalho colaborativo, a flexibilidade de espaços a par da sala de aula. Os dispositivos móveis

podem contribuir para a aquisição do conhecimento do estudante tendo sempre em atenção e de modo sempre muito claro e preciso que, o grau da receptividade irá sempre depender da usabilidade sustentada, correta e segura por alunos e professores. Os smartphones identificam-se a multitarefas e assim podem ser integrados em diferentes percursos educativos. (Grinols et al, 2014). São ferramentas adequadas a uma educação a distância, a uma educação mais personalizada, individualizada e a uma aprendizagem em grupo na sala de aula. (Annamalai et al, 2020). Para potencializar a aprendizagem através da tecnologia móvel, o professor pode de forma muito simples tentar procurar compreender os diferentes recursos digitais, as chamadas apps nativas, já disponíveis no seu dispositivo e a respetiva compatibilidade com outros dispositivos móveis e a seguir organizá-los, estruturá-los no plano da sua aula, o que facilitará o processo do ensino e da aprendizagem mediada pelas tecnologias digitais. Entendam-se aqui por recursos digitais móveis os aplicativos, as apps, disponíveis no smartphone.

O smartphone é um de entre os demais recursos necessários, dos tradicionais às tecnologias mais recentes, para que o aluno atinja as aprendizagens essenciais. O smartphone é, na verdade, utilizado por sujeitos de todas as faixas etárias e os seus recursos mostram ser uma importante ferramenta para o ensino e para a sala de aula. Os smartphones disponibilizam novas possibilidades ao ensino, como por exemplo - o prolongamento da prática letiva para lá dos seus limites físicos, a sala de aula; a descentralização do ensino no que se diz respeito ao professor como a única fonte de acesso ao conhecimento – a aula expositiva, o transmissor do conhecimento. Com o smartphone o professor tem e promove a possibilidade de interagir com os alunos das mais variadas e diversificadas formas como por exemplo no envio da informação por SMS, Messenger, WhatsApp, correio eletrónico ou e-mail, produzir uma sessão síncrona numa extensão ou no complemento da própria aula que tenha ocorrido na chamada sala de aula tradicional. Tem, ainda, a possibilidade de valorizar e intensificar a diferenciação, o trabalho por níveis de dificuldade, a aprendizagem de proximidade na sala de aula e aumentar a interação numa única tríade - os alunos, o conhecimento e o professor.

O smartphone não deve somente ser usado em projetos pontuais, mas deve começar a fazer parte do material educacional do aluno como o caderno e o livro. O desafio vai estar, pois, na consciencialização para o seu uso didático. A presença ubíqua dos dispositivos móveis favorece a aproximação destas ferramentas à construção pura e espontânea de atividades, mas é preciso uma mudança de paradigma no ensino e na aprendizagem.

(Braga 2017). Esta mudança deve estar imbuída na presença e no impacto da mobilidade que começam a caracterizar a forma de agir e pensar dos alunos e professores. Autores como Traxler (2018) identificam dois paradigmas necessários na inovação pedagógica. Um paradigma sustentado na pedagogia vigente e o outro sustentado na conexão e na mobilidade. Na fusão destas duas realidades os alunos aprendem com os conteúdos, os contextos, as comunidades e as conversas produzidas por e para os utilizadores de smartphones que explanam as possibilidades da mobilidade e da web. A autora neste projeto apresenta alguns estudos relevantes na integração dos smartphones na prática pedagógica do professor na sala de aula:

As autoras Vieira e Conforto (2015) estudaram a utilização de interfaces tecnológicas como os smartphones com conexão móvel e aplicativos para a leitura de QR Codes na proposição da escrita de textos que permitiam ao aluno desenvolver o uso da argumentação, da análise e da justificação. O resultado obtido na investigação destas autoras (a identificação dos alunos com a tecnologia e a capacidade argumentativa dos alunos) viabilizava o smartphone em práticas de aprendizagem educativa móvel na fomentação de competências na área de linguagens e textos. Para estas autoras o smartphone funciona como um ambiente catalisador para motivar o aluno a lidar com a sua própria aprendizagem;

Silva, Dias, Flippert e Boscaroli (2017) descreveram o uso do smartphone na aplicação de uma atividade pedagógica para a compreensão das escalas de Celsius, Kelvin e Fahrenheit na disciplina da Física. Estes autores experienciaram na atividade pedagógica a criação de QR CODES para o espaço físico numa escola visando o armazenamento de informações sobre o estudo da Termometria. Os autores referenciados desenvolveram uma dinâmica de jogo que despertou a motivação nos alunos ajudando-os a compreender de forma criativa e significativa os conteúdos trabalhados na sala de aula. A dinâmica desenvolvida combinaria o QR CODE e a série Guerra dos Tornos. Os autores tiveram como objetivo tornar o QR Code uma ferramenta útil na disseminação e divulgação do conhecimento promovendo o espaço físico e virtual na sala de aula e fora da sala de aula. Estes autores tinham como resultado esperado, na utilização do QR CODE, os alunos serem capazes de converter as temperaturas e as respetivas escalas;

Jaachim Schneider (2017) realizou um estudo através de geogames. Os geogames são atividades complexas baseadas na georreferenciação para smartphone. O objetivo era

avaliar se os jogos de smartphone são adequados na promoção da ligação dos alunos com a natureza;

Fernanda A. Campos et al (2021) e dependendo da atividade que o professor queira concretizar na sala de aula sugere que o mesmo pode solicitar aos alunos o uso da calculadora, do conversor de medidas, do cronómetro, do tradutor de línguas, do gravador de voz, da câmara. As possibilidades são várias. Para estes autores o professor pode pedir aos alunos, por exemplo, numa aula de geografia a utilização do GPS ou do Google Maps para visitar uma determinada localidade e numa aula de artes ou de história o professor poderá fazer uma visita virtual a um museu para analisar quadros ou artefactos históricos;

A autora Catarina Vieira A. Ruybal (2016) apresenta uma diversidade de atividades centradas na utilização do smartphone nas aulas de arte. Por exemplo e a partir da observação dos smartphones os professores podem propor o estudo evolutivo dos ícones que representam alguns aplicativos como o Google, Moodle, o Drive, a galeria. Uma prática pedagógica inicial simples para o desenvolvimento das competências relacionadas com o raciocínio e o pensamento;

As autoras Melise Peruchini e Karla M. da Rocha (2017) criaram uma oficina pedagógica para o uso do smartphone. Procuraram apresentar opções viáveis para a utilização do smartphone na sala de aula como um contributo no processo ensino-aprendizagem e despertarem nos alunos o interesse e o empoderamento nas tarefas letivas. Esta oficina proporcionaria aos professores competências e atitudes para conseguirem transpor os desafios de ensino aprendizagem na utilização do smartphone pelos alunos na sala de aula. A oficina foi preparada para decorrer na sala de aula com os dispositivos móveis dos alunos. Esta oficina aconteceu com o aplicativo Nearpod. O Nearpod professor funciona como uma plataforma online na qual o docente cria apresentações multimédias com vídeos, links e exercícios. Os alunos instalam o aplicativo Nearpod estudante e realizam na sala de aula e através do smartphone o acompanhamento das apresentações em tempo real. Os alunos abrem o aplicativo com recurso a um pin que é dado pelo professor. O aplicativo funciona como complemento à plataforma na qual o professor desenvolveu o trabalho que vai disponibilizar aos alunos. Os alunos acompanham as apresentações nos seus dispositivos móveis.

O smartphone oferece pois infinitas possibilidades ao professor em sala de aula. O smartphone possui, pois, uma diversidade de aplicativos que vão permitir ao professor trabalhar conteúdos, organizar trabalhos temáticos, de projeto, efetuar dinâmicas de grupo. Cabe ao professor como mediador do conhecimento explorar as diferentes formas de como usar este novo recurso a favor do ensino de modo a dinamizar as suas aulas.

2.2.2. O SMARTPHONE UMA ESTRATÉGIA PARA AS COMPETÊNCIAS DIGITAIS

As potencialidades dos dispositivos móveis tornam-nos, assim, ferramentas incontornáveis no desenvolvimento de estratégias de aprendizagem motivadoras e também proporcionadoras do desenvolvimento de competências diversas pelos estudantes, uma vez que facilitam uma interação entre aquilo que são as suas competências sociais digitais e uma atitude ativa e construtivista no que diz respeito ao acesso ao conhecimento. (Moreira, J.; Trindade, S. 2017, p.51)

Uma estratégia afirma-se como uma ideia, uma possibilidade, um caminho ou antes uma metodologia, uma técnica aplicada à didática do professor para alterar um dado comportamento do aluno ou conjunto de alunos. Com o smartphone o professor pode modificar e melhorar as estratégias definidas para permitir a progressão e ou a recuperação dos alunos, de forma muito simples e evolutiva. Se o aluno for colocado no centro do processo educativo, o pensar e o aprender ganham maior importância como objeto principal da atividade do aprender e do ensinar. Assim:

(...) torna-se possível pensar na educação como uma entidade afetiva por direito próprio, ou seja, uma entidade que não serve um propósito preexistente, mas traz consigo o propósito que serve. (...) a educação como uma entidade de direito próprio: aquela que não serve um propósito externo pré-existente, mas que auto gera o propósito que serve. (...). (...) Acreditamos que a educação também pode e deve ser apreciada num sentido mais emergente e afetivo: como algo que manifesta qualidades estéticas únicas. (...) A educação não é simplesmente um produto linear do ensino e da aprendizagem do currículo. (...) (Osberg & Biesta, 2020, p.3-12 tradução da autora).

Portanto, uma estratégia associada a uma prática pedagógica que tem por objetivo o desenvolvimento de competências digitais que permitam o acesso e a utilização crítica da informação que aos alunos chega sem filtros e sem a autenticidade pretendida. (Porto et al, 2017). Os alunos podem, pois, aprender com recurso às estratégias da aprendizagem móvel.

Um novo desafio é, pois, proposto às escolas, no presente, nesta segunda década do século XXI, o desafio da inclusão digital. Existindo um (...) “hiato digital entre os que detêm

poucas ou nenhuma competências digitais básicas e os outros que possuem competências mais elevadas” (...) (comissão europeia, 2017 citado por relatório Eurydice, 2019, p.19) o uso da tecnologia digital móvel pode propiciar às escolas, novos ambientes de aprendizagem. Trata-se de ambientes inovadores, apelativos intuitivos, estimulantes, facilitadores da aprendizagem individualizada e promotores da motivação dos alunos. (Blossfeld et al., 2018). Este desafio assegurará as competências digitais e as formas como a comunidade educativa deve rececionar e acolher os benefícios da utilização pedagógicas das tecnologias digitais móveis. O smartphone será uma estratégia na promoção da empatia, da interação, do trabalho colaborativo e significativo entre o aluno e o professor. Um dispositivo composto por um leque de ações eficazes como: o SMS, a câmara, as apps disponíveis na app loja ou store do smartphone e cujo sucesso é devido às diversas funcionalidades que podem facilitar as tarefas na sala de aula como exemplo: a comunicação entre o aluno e o professor, o aluno e os conteúdos disponibilizados pelo professor através do WhatsApp, a leitura do QR Code um pequeno código através da câmara do smartphone e que redireciona o aluno para atividade, um exercício, a leitura de um texto. Uma ação dinâmica e muito prática quando para o professor é imperativo captar a atenção do aluno. O smartphone possuindo várias formas de comunicação que permitem a receção e o envio de informação visual, auditiva, fotos, vídeos tornar-se-á, nos dias de hoje, segunda década do século XXI, um dispositivo cujo uso e a favor da educação é algo inevitável e indissociável da mesma. Um minicomputador com acesso à web por via WI-FI ou por via dos dados móveis permitindo a partilha de dados que representam o volume de internet escolhido na rede operadora. Um dispositivo que possui aplicativos nativos e outros que podem ser descarregados de forma gratuita ou paga, através da chamada app play store, app store ou app loja (aplicativo nativo) e de forma fidedigna instalada por defeito em todos os smartphones.

O smartphone enquanto uma possível estratégia para as competências digitais torna o ensino mais significativo para os alunos na sala de aula e na extensão da mesma sempre que necessário. Uma estratégia para múltiplos ambientes ou espaços de aprendizagem que vão dos mais simples aos mais complexos. Todos estes ambientes deverão emergir como lugares que disseminam, acomodam e complementam o trabalho realizado na sala de aula promovendo o desenvolvimento de competências necessárias para uma sociedade cada vez mais tecnológica. Para isso tornar-se-á necessário ao professor reconsiderar as diferentes maneiras de ensinar e repensar a aprendizagem de cada aluno e que todas elas

devem ser levadas, sempre, em linha de conta. Uma só metodologia de ensino será pois sempre insuficiente para todos os alunos. Assim o smartphone surge como mais um dispositivo ou uma ferramenta de trabalho, também, eficaz para que o aluno mediado pelo professor aprenda a obter, a consultar informação, construir o conhecimento e a adquirir competências, desenvolvendo simultaneamente o seu espírito crítico.

A comunidade científica tem vindo a desenvolver vários modelos de integração das TIC em contexto de aprendizagem. (Meirinhos, Silva e Dessbesel, 2019). Um desses modelos, o chamado modelo de integração ou quatro níveis que integra a Taxonomia de Bloom e o SAMR. (Puentedura, 2014). Os professores perguntam-se muitas vezes como utilizar a tecnologia móvel no apoio à aprendizagem e negligenciam a sua concentração na forma como a mobilidade pode ser utilizada para melhorar a aprendizagem. O modelo SAMR permite ao professor usar inicialmente a tecnologia móvel como um substituto de outras ferramentas analógicas e tecnológicas mais convencionais. Este será o nível mais baixo do modelo SAMR. O SAMR oferece uma estrutura de apoio ao professor composta por quatro níveis de integração tecnológica (a substituição, o aumento, a modificação e a redefinição). Esta estrutura apoia o professor de forma gradual na criação de experiências de aprendizagens ideais com o uso do dispositivo móvel. Um modelo para facilitar a conceção da atividade através da aprendizagem móvel e apoiar a transformação da aprendizagem. (Romrell et al, 2014). Um modelo que permite ao professor abandonar gradualmente as metodologias e estratégias mais tradicionais. Existe em cada professor uma predisposição para fazer com as tecnologias digitais o que fazia com outras ferramentas ou recursos tecnológicos. É exemplo disso a projeção na sala de aula de um PowerPoint com recurso ao videoprojector. Nesta situação o professor encontra-se no nível mais baixo do modelo SAMR. O professor usa a tecnologia, mas não faz a sua integração na aprendizagem dos alunos. O modelo SAMR permitirá aos professores o uso mais consciente da tecnologia para a promoção da sua integração na aprendizagem. Na figura 2 pode observar-se de forma resumida a descrição do modelo como uma metodologia que os professores podem utilizar para transformar a sua prática pedagógica complementada na tecnologia. (Puentedura, 2014). A integração da Taxonomia de Bloom no modelo SAMR permite ao professor dar continuidade aos seus objetivos educacionais. Os resultados pretendidos são um impulso para alcançar os níveis superiores do SAMR numa abordagem segundo uma escala de níveis clara para o uso e a integração das tecnologias na sala de aula. Assim e à medida que a tarefa acontece na sala de aula com

recurso ao dispositivo móvel a mesma deverá decorrer dos níveis inferiores para os superiores do SAMR. Os chamados níveis do melhoramento - Substituição e Aumento - estão associados aos objetivos educacionais – lembrar, compreender, aplicar; os níveis da transformação - Modificação e Redefinição - passam a estar associados aos objetivos educacionais – analisar, avaliar e criar. Este modelo vem permitir aos professores uma perspetiva mais familiar sobre a qual podem construir o ensino, desenhar estratégias para alcançar os objetivos através do uso da tecnologia móvel.

A autora neste projeto descreve dois estudos no patamar do melhoramento: Um estudo conduzido por Evans (2008) na utilização do podcast numa substituição a outras formas de revisão e ou preparação para um exame. A autora apenas analisou as perceções dos alunos. Não realizou qualquer comparação com os ganhos na aprendizagem com e sem o recurso ao podcast. Nesta situação a utilização da tecnologia móvel permanece no nível da substituição; um estudo conduzido por Chuang e Tsao (2013) analisou a utilização das mensagens de texto, SMS. O propósito destes autores foi verificar se esta aplicação ajudava os estudantes de enfermagem a memorizar a informação relativa a medicamentos necessários. Os estudantes foram divididos em dois grupos. Apenas um dos grupos recebeu as mensagens, duas vezes por dia, sobre os medicamentos específicos. Este grupo e os restantes alunos ouviram, entretanto, a exposição feita pelo professor sobre o tema em estudo. A utilização da tecnologia móvel pode ser classificada, no modelo de SAMR, no nível do aumento porque acrescenta uma melhoria funcional à metodologia tradicional, a aula expositiva com recurso a uma apresentação. As mensagens curtas motivaram os alunos à memorização mais rápida das informações requeridas.

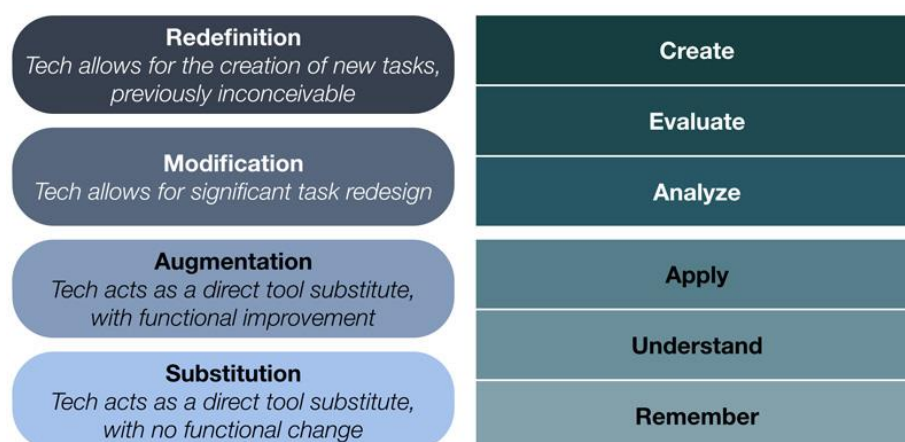


Figura 2-O modelo SAMR em relação à Taxonomia de Bloom criada por Dr. Ruben Puentadura(2014)
Fonte: Common sense education

O smartphone possui uma diversidade de aplicativos nativos e outros que podem ser instalados de forma segura e a custo zero. Esta multiplicidade de aplicativos dos mais simples aos mais complexos podem ser utilizados em atividades pedagógicas e assim criar formas distintas e diferenciadas para trabalhar conteúdos e facilitar o processo do ensino aprendizagem. As vantagens destas estratégias digitais são muitas como as que permitem o acesso à informação e à dinamização e/ou à fomentação de métodos ativos e significativos da aprendizagem. Os professores pedem, muitas vezes, aos alunos uma calculadora científica. Esta tecnologia existe nas lojas a preços por vezes altos e desajustados às economias de muitas famílias. O smartphone integra, no entanto, um aplicativo chamado calculadora e com as mesmas funções de uma calculadora científica. O professor na sala de aula recorre, muitas vezes, ao PowerPoint como uma estratégia para explicar ou explicar um dado conteúdo. Para o professor o PowerPoint possibilita, hoje, o compartilhamento com os alunos de imagens, de vídeos e de texto. Isto é, os alunos tomam parte ou experienciam a apresentação do professor. No entanto, o PowerPoint foi e desde sempre um aplicativo estruturado para a criação de apresentações a serem disponibilizadas em palestras, conferências. Hoje o PowerPoint é uma ferramenta pedagógica e uma estratégia para as aprendizagens. Portanto, o uso do smartphone na sala de aula, e de forma análoga ao aplicativo PowerPoint, vai estar sempre dependente da adequação e respetiva pertinência intentada por professores e alunos na sala de aula. (Couvaneiro, 2019). O professor na sala de aula não vai ensinar o aluno a usar a smartphone, mas orientar, mediar e facilitar as aprendizagens do aluno no desenvolvimento das competências para um pensamento crítico, e para a literacia digital. (Ferreira, 2019). A autora apresenta a seguir alguns estudos nos quais os respetivos autores usam o smartphone como uma estratégia para as competências digitais: O professor João Djane A. da Silva (2020) estudou o processo da produção de um audiodocumentário enquanto estratégia de ensino para reforçar a expressão da comunicação e os sentidos sensoriais dos alunos do oitavo ano numa escola brasileira com o gravador de voz do smartphone. Com esta pesquisa conseguiu mostrar que a ação educativa quando dirigida à interação dos alunos com experiências articuladas às suas vivências e com recurso ao uso do smartphone transforma o smartphone numa estratégia capaz de criar trocas significativas no processo ensino aprendizagem;

A produção de fotografias com o uso da câmara do smartphone na sala de aula. Esta experiência foi realizada por uma professora de Artes visuais Fabiana Lopes de Souza

(2019) e teve como propósito usar estrategicamente a câmara do smartphone para a compreensão da ilusão da perspectiva. Os alunos nesta experiência revelaram ser capazes de desenvolver novas ideias e soluções de forma imaginativa e inovadora; os alunos foram capazes de experimentar processos próprios das diferentes formas de arte e capazes de valorizar o papel das várias formas de expressão artística;

As funcionalidades do WhatsApp numa extensão da sala de aula num estudo de caso do professor Cristiano G. Lopes. Os alunos e no decorrer da estratégia proposta participaram inicialmente na construção de regras e normas que permitiram um desempenho organizado e alcançar as finalidades pedagógicas. Todas as postagens eram monitorizadas e mediadas pelo professor. As potencialidades reveladas foram a interatividade, o compartilhamento de conhecimento, a colaboração, a sincronicidade. O WhatsApp é uma estratégia que oferece um ambiente com multilinguagens. Neste ambiente é possível explorar e fazer uso de diferentes suportes narrativos, o que estimula a forma de estudar os conteúdos da história e a forma de ensinar a história no caso do estudo de Cristiano G. Lopes (2016).

Existem, contudo, constrangimentos ou aspetos menos positivos no uso das estratégias do smartphone na sala de aula, mas os ganhos compensam muitas vezes os riscos nas aprendizagens significativas. Esses aspetos negativos são muitas vezes reportados ao entretenimento, à desmotivação, à desatenção dos alunos, à dispersão dos alunos nas redes sociais, ao uso indevido da câmara e às chamadas telefónicas descontextualizadas no decorrer da aula. Os aspetos mencionados podem estar intrinsecamente relacionados com a falta de capacitação dos professores e respetiva aceitação das transformações tecnológicas. No entanto, a estratégia da aprendizagem móvel deve acontecer através de uma correta e cuidada planificação por forma a não criar imprecisões no entendimento das suas implicações pedagógicas no processo ensino aprendizagem do aluno. Portanto o smartphone é, pois, uma estratégia possível para dinamizar o ensino tradicional ao possibilitar a integração e envolvimento das tecnologias para fins didático-pedagógicos. O smartphone é uma estratégia que utiliza o potencial da portabilidade e a mobilidade dos alunos.

3. METODOLOGIA DO ESTUDO EMPÍRICO

A metodologia é um conjunto de métodos ou estudos que são explanados na construção do conhecimento. Assim e neste capítulo enquadra-se, portanto, o problema em estudo, apresenta-se a natureza da investigação, os objetivos, geral e específicos, a pergunta de partida que norteou a investigação e todos os procedimentos e instrumentos utilizados. Discutem-se os resultados obtidos à luz da investigação apresentada. A presente investigação intentou ser uma reflexão ao uso das apps no smartphone na sala de aula por alunos do 3º ciclo para a aquisição das competências digitais nas mais diversas áreas disciplinares. A autora optou no propósito por uma investigação-ação e no método por uma triangulação combinada de métodos.

3.1. PROBLEMÁTICA

(...) o homem está definitivamente preso às ferramentas tecnológicas numa relação dialética entre a adesão, a crítica e rejeição ao novo. O sistema educacional sempre se sentiu pressionado pela tecnologia, do livro ao computador. Da história do sistema educacional faz parte um movimento recorrente de rejeição, inserção e normalização. (Paiva, 2015, p.1)

As tecnologias na educação deviam ser utilizadas para melhorar as aprendizagens empreendendo o crescimento formal e diminuindo o atraso escolar. Empreender o desenvolvimento e a diminuição do atraso escolar são os pressupostos preteridos no sistema de ensino atual para a promoção de uma educação humanista, inclusiva, mais abrangente e transversal o que torna necessário a construção de medidas educativas diversificadas a integrar na prática letiva do professor. (Martins, 2017). Perante incertezas, dúvidas ou porquês, hoje, a escola e os seus professores continuam a resistir ao uso do smartphone na sala de aula por parecer personificar o que estimula ou difunde a indisciplina e fomenta ou dissemina a diminuição da capacidade de atenção do aluno na sala de aula. Para muitos professores o smartphone conduz a um desenraizar cultural por exemplo ao nível da gramática e da própria língua materna do aluno. Para os professores os alunos estão a perder a noção correta do idioma, isto porque os alunos por exemplo abreviam o texto nas suas mensagens e nas respostas escritas solicitadas nas chamadas ferramentas mais convencionais – o caderno, o enunciado de um teste. Ter competências ao nível da comunicação é algo fundamental na sociedade da informação. Os professores podem promover estas competências através de aplicativos simples de processamento do texto que hoje estão disponibilizados nos dispositivos móveis. Esta promoção pode

acontecer através de uma simples rede social como o WhatsApp. No entanto devem interpretar estas novas formas de escrita preconizadas na veiculação rápida da informação e respetiva mediatização com os seus alunos. Os alunos passaram a valorizar uma linguagem mais informal. Estamos possivelmente na presença de novas formas de escrita e que devam ser trabalhadas e interpretadas à luz das necessidades dos nossos alunos na sociedade da informação. A escola entende, portanto, esta ferramenta como fomentadora de transformações na escrita formal, na oralidade, na socialização, de alguma inércia, desalento e quase abandono dos alunos dos deveres a cumprir na sala de aula. Os alunos na realidade começam a não querer aprender e a compreender as mutações que ocorrem celeremente no mundo que habitam através das chamadas ferramentas analógicas que diariamente trazem consigo para dentro da sala de aula, os cadernos, os manuais, as fichas formativas tradicionais, a caneta, o lápis. Os seus comportamentos revelam-se, pois, diferentes e passam a ser conotados como alunos indisciplinados, desinteressados, alheados e desmotivados para as aprendizagens. Identificam-se e refugiam-se atualmente na cultura do digital e na cultura da mobilidade. Os alunos usam, é verdade, o dispositivo móvel como forma de entretenimento - a socialização e os jogos com os colegas.

O jogo, as redes sociais têm-se revelado focos de atração e podem, é verdade, constituírem-se em si estratégias em que os alunos aprendem. Assim e a partir de aplicativos (Apps) nativos, e outros que possam ser instalados, no smartphone e usados a favor da educação é possível a promoção de aprendizagens significativas. Obviamente a aprendizagem realiza-se com base em conhecimento já construído e que serve de suporte à construção e à aquisição dos novos conhecimentos. O smartphone pode ser esse suporte facilitando e consolidando a aprendizagem dos conteúdos que são lecionados na sala de aula.

As tecnologias móveis são um desafio e uma necessidade para criar e adotar novas práticas letivas. Com a ferramenta tecnológica chamada smartphone a educação e a tecnologia podem estabelecer uma interação efetiva entre o contexto digital e a realidade da sala de aula presencial. O aluno aprende na utilização das apps do smartphone.

No perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória é explícito que o mesmo precisa compreender o para que e o por que é importante e essencial estudar determinado conteúdo. Assim a escola deva colocar à disposição do aluno um conjunto de ferramentas e /ou avançar com o uso das já existentes e disponíveis na sala de aula, o smartphone do

aluno, para o desenvolvimento das competências que o dotem de literacia cultural, científica e tecnológica. Explana-se assim e sumariamente cada uma destas dotações. Por literacia digital entenda-se o aluno ser capaz de interagir com tolerância, empatia e inclusão. O professor na sala de aula e com recurso ao smartphone vai poder promover e construir o diálogo. O professor por exemplo pode e através do smartphone disponibilizar ao aluno um acervo de materiais para discussão sobre o sentido de pertença, responsabilidade social e convivência. Assim promoverá uma ação pedagógica que melhorará a interação construtiva e a compreensão dos seus alunos. Por literacia científica entenda-se o aluno ser capaz de usar o conhecimento adquirido na sala de aula na produção de respostas na melhoria das suas aprendizagens adequadas aos problemas e desafios que eclodem das suas ações e respetivos comportamentos. (McFarlene, 2013). O smartphone poderá, pois, contribuir para a construção de estratégias construídas em torno do trabalho colaborativo e de uma pedagogia mais participativa. Por último a literacia tecnológica torna o aluno num sujeito capaz de comunicar, partilhar informações, produzir informação, guardar informação. O professor desenvolverá no aluno a sua capacidade de entender o que faz e como o faz e não apenas no saber fazer, isto é, que centre o seu trabalho na sala de aula no ensino do pensamento crítico e da análise.

O projeto desenvolvido assenta nas potencialidades do smartphone no ensino-aprendizagem. Utilizaram-se aplicativos nativos como o SMS, o navegador Chrome, e aplicativos gratuitos como o Geogebra, o Sketchbook, English Conversion Practice. A investigação que tem sido publicada pela UNESCO (2013) apresenta o smartphone como um recurso estruturado e planificado o que amplia o alcance e a equidade em educação, para além de otimizar o tempo na sala de aula e assistir alunos com deficiência.

Neste enquadramento, definiu-se a seguinte pergunta de partida:

De que forma é que a utilização das apps do smartphone promove as competências digitais de alunos do 3º ciclo do ensino básico?

3.2. NATUREZA DA INVESTIGAÇÃO

A autora escolheu como metodologia a seguir no presente projeto a investigação-ação. A investigação-ação é a metodologia que mais se aproxima da realidade educativa escolar por se identificar como um procedimento que leva a autora nesta investigação a refletir, com os Colegas convidados participantes, um problema emergente: o uso das apps do

smartphone na sala de aula. Esta reflexão teve como intenções: aumentar e melhorar o conhecimento e a compreensão da autora e dos Colegas participantes quanto ao uso da tecnologia móvel; promover na escola na qual decorre a investigação a mudança, a transformação na prática letiva quanto ao uso das apps do smartphone na prática da sala de aula. Na escola as situações problema e todas as soluções pedagógicas encontradas intentam ser a inovação para melhorar a ação educativa o que justifica a escolha da metodologia investigação-ação. Na educação a prática e a reflexão devem articular-se, interligar-se e complementar-se. Neste caminho os docentes identificam-se como uma entidade que possui privilégios únicos na sua capacidade de planificar, agir, analisar, observar e avaliar as situações decorrentes do ato educativo. Numa investigação-ação o professor faz emergir a sua capacidade de poder refletir sobre as suas próprias ações e fazer das suas práticas e estratégias verdadeiros leitos de teorias para a ação. (Schön, 1984).

A investigação-ação conduz à reflexão e ao aperfeiçoamento ou ao melhoramento do próprio trabalho e das situações no local em que decorrem. A investigação ação constitui-se em si um processo de aprendizagem no decurso do qual é possível dar revelo à colaboração na avaliação dos resultados obtidos. A ação converte-se em investigação quando se começa a pesquisar o que se faz. Ao refletirmos sobre o ato de ensinar é então possível explicar o como e o porquê da nossa prática educativa e se nas mesmas estão reconhecidas as respetivas melhorias. (McNiff e Whitehead 2009). A investigação-ação acarreta sempre uma estratégia reflexiva. (Cardoso, 2014). Nesta investigação a autora intentou e juntamente com os seus Colegas participantes movimentar-se numa reflexão como uma ferramenta cognitiva que venha a fortalecer as aprendizagens dos alunos. Uma reflexão sobre as ações pedagógicas para depois cada professor fazer uso da informação recolhida como respostas para mudanças nas práticas letivas, nas metodologias e estratégias que promovam nos alunos o apreço pelo aprender.

A professora-investigadora optou nesta investigação pela combinação de duas metodologias, a quantitativa e a qualitativa. Assim o método escolhido para refletir e explicar o como encontrar a resolução para o problema que a autora intentou explanar esbateu-se na triangulação combinada de métodos. Partiu-se, então, para este projeto da classificação que L.R. Gay (2012) dá à investigação quanto ao propósito e quanto ao método.

No propósito a autora optou pela investigação-ação, pois tem por finalidade a resolução de um problema – o uso das apps do smartphone na sala de aula com os alunos do 3º ciclo.

No método a autora optou por uma investigação descritiva o que implicou o estudo, a compreensão e a explicação da situação atual do objeto de investigação. A autora incluiu dois estudos ou técnicas no método escolhido – inquérito por questionário e um grupo focal, ferramenta que considerou adicional pois surgiu numa fase intermédia e ocorreu após a aplicação e levantamento dos dados ao questionário ao aluno e ao professor. O grupo focal surgiu no projeto combinado com o questionário ao aluno e ao professor. Esta triangulação combinada permitiu concluir a consistência dos dados obtidos.

O projeto enquadrou-se, pois na inclusão de um dispositivo móvel, o smartphone, utilizado como ferramenta de apoio ao trabalho a desenvolver/resolver pelos e com os alunos do 3º ciclo na sala de aula com o objetivo de melhorar as suas competências digitais. Esta inclusão respeitou, sempre, os valores e as normas de funcionamento da Instituição Escolar no qual decorreu. O método escolhido veio permitir e perceber as potencialidades que o dispositivo móvel, smartphone, pode surtir na aprendizagem dos alunos. A natureza da investigação foi interpretativa de abordagem qualitativa recorrendo ao tratamento quantitativo dos dados. A autora começou por efetuar um pedido de consentimento, a 21 de fevereiro de 2021, para a aplicação dos questionários e do grupo focal à direção da Escola sede, Escola Básica 2 e 3 Visconde de Juromenha e na qual decorreu este projeto. (anexo1). Aos docentes, diretores de turma, das turmas envolvidas foi entregue um pedido de consentimento, a 23 de março de 2021, dirigido ao respetivo encarregado de educação para que o discente pudesse responder ao questionário de satisfação. (anexo2). Os questionários aplicados tiveram como objetivo aferir o grau de satisfação de alunos e professores. A aplicação dos questionários aos alunos decorreu a distância e na aula presencial entre o dia 11 de março de 2021 e 26 de abril de 2021. Este desfasamento entre datas explica-se no período de confinamento obrigatório entre o dia 21 de janeiro de 2021 e o dia 15 de março de 2021 a que as escolas foram sujeitas. Aos alunos foi atribuído um tempo exato, o dia e a hora, para o respetivo preenchimento. Os professores das turmas participantes receberam por e-mail o link para a aplicação do questionário aos alunos, a respetiva informação sobre o tempo atribuído para o preenchimento. Os professores fizeram o encaminhamento do link para os discentes por e-mail. Sempre próximos dos seus alunos, a distância ou no regime presencial, deram os

demais e necessários esclarecimentos às dúvidas que surgiram durante o processo inerente às respostas ao questionário. As duas turmas de nono ano responderam no dia 11 de março de 2021 na aula de português a distância, aula síncrona no TEAMS definida no horário fixado e estabelecido pela instituição escolar e na presença a distância da respectiva professora numa aula síncrona e nos seguintes horários: 11 horas, 3º tempo da manhã. Neste tempo os alunos responderam no âmbito da atividade decorrida na disciplina de português e às 12 horas, 4º tempo da manhã, os alunos responderam no âmbito da atividade decorrida na disciplina de matemática. Esta situação explica-se no facto dos dois professores convidados, professora de português e professor de matemática, pertencerem ao mesmo conselho de turma e ter havido por parte da professora de português uma disponibilidade imediata para o fazer, acompanhar os alunos no preenchimento, nas suas aulas e com as respectivas turmas. Na turma do oitavo ano o preenchimento aconteceu no dia 24 de março de 2021 na aula de inglês e na presença da respectiva professora na sala de aula e já no regime presencial. Na turma do sétimo ano o preenchimento aconteceu no dia 26 de abril de 2021 e na aula presencial da professora responsável pela turma, a professora de geografia a quem a autora agradece a disponibilidade para a aplicação na sala de aula do questionário. A professora investigadora, por ser professora da turma do sétimo ano na disciplina de educação visual, não aplicou o questionário na hora da sua disciplina, aos seus alunos, para evitar enviesamentos de respostas. Assim os 48 alunos inquiridos responderam ao questionário de forma isenta e apenas sustentada nas suas próprias opiniões.

Os professores de português, inglês e matemática, responderam ao questionário no dia seis de junho de 2021.

O grupo focal, estudo adicional, ocorreu numa fase intermédia do projeto de investigação e teve como objetivo permitir à autora conhecer melhor o grupo de professores participantes e clarificar com estes, os professores participantes, três das respostas dadas pelo grupo dos alunos por parecerem pertinentes no cerne da pergunta de partida a que a autora se propôs colocar como resposta ao problema exposto.

O grupo focal aconteceu no dia 14 de junho de 2021 com início às 21 horas na aplicação ZOOM e teve a duração aproximada de 40 minutos. O grupo focal em combinação com outros métodos poderá ocorrer em diferentes fases do projeto. (Krueger & Casey 2015).

As contribuições conseguidas através da técnica do grupo focal foram construídas através da análise de conteúdo de Bardin (2016):

(...) um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (...) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção /recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (p.47)

Na figura 3 pode observar-se que o grupo focal foi neste projeto utilizado em simultâneo com procedimentos quantitativos, os resultados obtidos no questionário ao aluno e ao professor, constituindo-se no fim uma triangulação combinada de métodos conseguida na complementaridade entre diferentes técnicas para um mesmo problema de pesquisa.

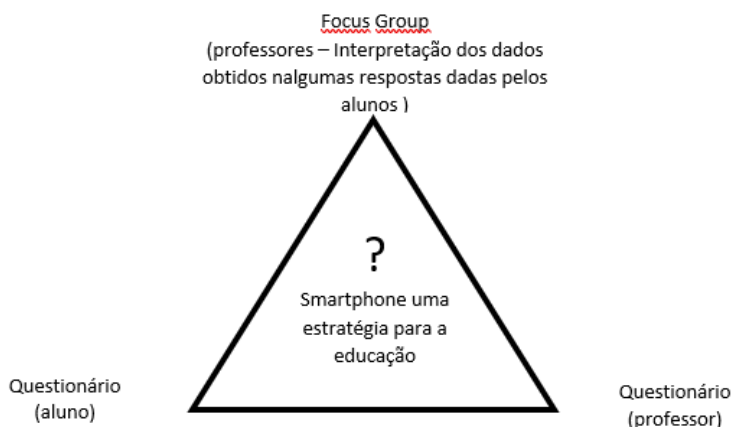


Figura 3-Triangulação de métodos
Fonte: Elaborado pela autora

O grupo focal entende-se uma pesquisa para esclarecer resultados obtidos com recurso a métodos quantitativos. (Greenbaun, 1993; Krueger, 1994; Morgan, 1988, et al). Uma discussão informal entre um conjunto de indivíduos, uma discussão focalizada num tema e que tem como principal objetivo descrever e compreender os significados e as interpretações que um grupo específico ou um pequeno número e identificado de pessoas toma sobre o tema em estudo. (Wilkinson, 2014).

A aplicação do grupo focal concorre para a construção do conhecimento a partir das mais imprevisíveis experiências e interações entre os participantes intervenientes numa discussão informal. (Fogaça & Coelho Jr. 2015).

O estudo através do grupo focal como técnica adicional foi conduzido sincronamente e a sessão e assemelhou-se às sessões nos grupos focais presenciais pois ocorreu em tempo real com os participantes, os quais interagiram sincronamente numa pequena reunião que aconteceu num aplicativo de videoconferência – o Zoom.

O tratamento estatístico foi concretizado em função da pergunta de partida e dos objetivos da investigação. Pode observar-se na tabela 1 que a autora usou a triangulação combinada de métodos como uma alternativa na validação que venha a ampliar o lugar, a extensão e a equidade nas escolhas metodológicas (Flick, 2009).

Tabela 1- Registo sumário do processo metodológico usado

Pergunta de Investigação	Objetivo Geral	Objetivos Operacionais	Métodos e Instrumentos	Análise de Dados
De que forma é que a utilização das apps do smartphone potencia o desenvolvimento de competências digitais de alunos do 3º ciclo do Ensino Básico?	Refletir o uso das apps do smartphone na sala de aula por alunos do 3º ciclo no desenvolvimento das competências digitais nas mais diversas áreas disciplinares	<ul style="list-style-type: none"> Evidenciar as competências digitais desenvolvidas pelos alunos com o uso das apps no smartphone Promover o uso das apps no smartphone no ensino e aprendizagem dos conteúdos programáticos. Analisar como os professores refletem as mudanças produzidas no aluno com o uso das apps no smartphone na sala de aula. Avaliar o uso das apps no smartphone na sala de aula como estratégia para o desenvolvimento das competências digitais. 	<p>Inquirição: Questionário ao aluno</p> <p>Inquirição: Questionário ao professor</p> <p>Triangulação: Focus group com os professores participantes</p>	<p>Análise das respostas ao questionário do aluno</p> <p>Análise das respostas ao questionário do professor</p> <p>Análise das opiniões e sugestões dos professores aos resultados obtidos ao questionário ao aluno.</p>

Fonte: Elaborado pela autora

3.3. OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO

Os objetivos numa investigação são o propósito da mesma, pois, determinam a direção, precisam o caminho e no fim clarificam a problemática da investigação. Os objetivos numa investigação dão a entender o que a professora investigadora fez neste seu projeto.

Os objetivos indicam os resultados pretendidos e a granjear numa investigação e devem incluir diferentes ações quanto à meta que é pretendida atingir. Estes níveis de ponderação e operacionalização vão do geral ao objetivo específico. (Ruivo et al, 2010).

Para refletir a necessidade e a importância do uso das apps do smartphone na sala de aula com os alunos do 3º ciclo nas mais diversas disciplinas e em específico nas disciplinas participantes, português, inglês, matemática e educação visual e considerando a pergunta de partida o elemento organizador, facilitador e delimitador do projeto a autora considerou orientar o mesmo através dos seguintes objetivos:

Objetivo Geral -

Refletir o uso das apps no smartphone na sala de aula por alunos do 3º ciclo para a aquisição das competências digitais nas mais diversas áreas disciplinares.

Objetivos Específicos -

Objetivo 1 – Evidenciar as competências digitais desenvolvidas pelo aluno com o uso das apps no smartphone;

Objetivo 2 – Promover o uso das apps no smartphone na sala de aula no ensino e aprendizagem dos conteúdos programáticos;

Objetivo 3 – Analisar como os professores refletem as mudanças produzidas no aluno com o uso das apps no smartphone na sala de aula;

Objetivo 4 – Avaliar o uso das apps no smartphone na sala de aula como estratégia para o desenvolvimento das competências digitais.

3.4. ENQUADRAMENTO CONTEXTUAL DO PROJETO

Neste ponto a autora fez a apresentação e a caracterização da instituição na qual estudou o tema apresentado.

A autora descreve o desenho da sua pesquisa numa apresentação sumária das turmas, atividades escolhidas e pequenas sínteses apreciativas produzidas pelos professores convidados que participaram e colaboraram na intenção de reflexão para a resolução do problema formulado na pergunta de partida.

3.4.1. A INSTITUIÇÃO ESCOLAR

O projeto decorreu na Escola dos 2º e 3º Ciclos Visconde de Juromenha, escola sede, do Agrupamento de Escolas Visconde de Juromenha.

O agrupamento nasceu em junho de 2004 agregando mais duas escolas do 1º ciclo, ambas, com o pré-escolar e estando integrado no programa TEIP desde o ano letivo de 2009-2010.

Este agrupamento tem primado na promoção de cursos de formação de adultos, atividades várias no âmbito do desporto escolar e projetos diversos como o projeto OKUPA (programa de tempos livres), o projeto das Orquestras Escolares de Sintra e mais recentemente o projeto Academia de Líderes Ubuntu.

Esta pequena comunidade escolar serve uma área geográfica específica na freguesia de Algueirão-Mem Martins, a Tapada das Mercês, no Concelho de Sintra acolhendo uma realidade educativa com características socioeconómicas muito peculiares e com um número elevado e crescente de alunos oriundos dos PALOP, da Europa de Leste, do Brasil e dos países do continente africano de forte implementação muçulmana.

A comunidade educativa acolhe diversas etnias, grupos culturais e linguísticos cujos agregados familiares são diversificados. Na sua maioria caracterizam-se por um baixo nível de instrução escolar e situações precárias de empregabilidade e vínculo laboral.

As turmas neste agrupamento estão constituídas por grupos muito heterogéneos e por alunos na sua grande maioria carenciados a vários níveis. Na sua maioria usufruem de apoios socioeconómicos. Existe, também, um número muito elevado de alunos pouco motivados e desinteressados pelas aprendizagens escolares. No entanto, e apesar da precária situação económica e peculiar da maioria das famílias agregadas a este agrupamento, os alunos, uma grande percentagem, apresentam-se na sala de aula, sempre, acompanhados de um ou mais smartphones e com múltiplas funcionalidades. Estes alunos fazem questão, quase todos, em mostrar o seu dispositivo móvel, as suas funcionalidades, os jogos que têm instalados, etc.

Nas diferentes turmas os alunos formam pequenos grupos de conversação com recurso ao seu dispositivo. Usam-no para partilhar informações decorridas nas aulas e ou pedidos formulados pelo professor para a aula do dia a seguir. Estão nos intervalos, na sua maioria,

entretidos a jogar a tirar selfies para partilhar nos seus grupos online favoritos. Entretanto, muitos já começam a reconhecer que o seu smartphone pode ir mais além do entretenimento, do jogo e ser tão útil quanto o seu manual escolar, por exemplo. Muitos são os alunos que por não trazerem os materiais solicitados acabam por estar sujeitos a uma penalização – a falta de material. A penalização torna-se por vezes o elemento promotor para o abandono, o desinteresse e o comportamento desadequado.

O aluno requerendo atenção nas suas atitudes desajustadas e na sua mais pura ingenuidade está a pedir aos seus professores que percebam e entendam a existência de outros meios para ensinar e que o mesmo está disposto e curioso para que essas mudanças aconteçam.

3.4.2. CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS ENVOLVIDAS NO PROJETO

Participaram neste projeto quatro turmas do 3º ciclo (1 do sétimo, 1 do oitavo e duas do nono ano) num total de 48 alunos e três professores.

A turma do sétimo ano foi uma escolha da professora, autora neste projeto, da disciplina de educação visual. A turma constitui-se por dezanove alunos (13 rapazes e 6 raparigas). A totalidade dos alunos demonstrou revelar interesse e uma elevada pré-disponibilidade, disposição e receptividade perante as novas aprendizagens e metodologias de trabalho integradas na sala de aula na disciplina de educação visual.

A turma inclui, ainda, dois alunos que beneficiam de medidas adicionais e seletivas de suporte a aprendizagem mais inclusiva. Para a professora da disciplina de educação visual estes dois alunos têm autonomia no uso do dispositivo móvel e gostam que as tarefas aconteçam nas apps do smartphone. Todos os alunos estiveram integrados, imbuídos no seu trabalho e muito participativos.

A turma do oitavo ano foi uma escolha da professora da disciplina de inglês. A turma compõe-se, segundo a mesma, por vinte e um alunos (9 raparigas e 12 rapazes) com idades compreendidas entre os treze e os quinze anos.

A turma inclui, ainda, dois alunos que beneficiam de medidas seletivas de suporte à aprendizagem. Para a professora a maioria dos alunos apresentou uma boa atitude perante o processo ensino-aprendizagem, demonstrou interesse, empenho e bom comportamento.

As turmas do nono ano foram escolhas dos professores da disciplina de português e de matemática.

A turma da professora de português com 14 raparigas e 7 rapazes. Segundo a professora a turma caracterizou-se pela grande receptividade demonstrada na utilização de telemóveis, smartphones ou outras tecnologias na aula da sua disciplina.

A segunda turma do nono ano composta por 12 raparigas e 8 rapazes. Uma turma com vinte alunos. Três alunos com necessidades educativas especiais. Esta turma, e segundo o professor de matemática, aceitou com agrado a atividade proposta. A turma revelou empenho, interesse e participação no decorrer da aula em que a atividade com a app Geogebra aconteceu.

3.4.3. ATIVIDADES REALIZADAS COM AS APPS DO SMARTPHONE

As possibilidades de utilização dos smartphones com recursos nativos e disponibilizados na Internet são imensas e multiplicam-se diariamente. O smartphone pode ser usado pedagogicamente com ou sem o acesso à internet.

Aos Colegas foi sugerido o recurso a Apps nativas e ou gratuitas que explorassem algumas competências essenciais e as digitais com o recurso ao smartphone como por exemplo, o aprender a comunicar, a escrever ou a dialogar; a oralidade; a colaborar; a autonomia; competências matemáticas; a observação e a representação; ligar o smartphone, enviar uma mensagem através do SMS, instalar e usar as ferramentas nos aplicativos e ser capaz de realizar uma utilização segura e crítica do smartphone, e revelar capacidade na resolução de problemas no uso das apps do smartphone.

Na disciplina de educação visual os recursos usados em sala de aula foram apps que funcionavam offline – o Autodesk SketchBook e o ibis Paint X – dois aplicativos totalmente gratuitos e que os alunos podiam instalar de modo seguro no seu dispositivo móvel. Os alunos já tinham, na sua grande maioria, instalada a app ibis Paint X. A app SketchBook foi sugerida pela professora e usada na sala de aula e nas tarefas a distância por apresentar um layout mais simples e intuitivo. (anexo 9). Os alunos foram capazes de procurar sozinhos na loja das aplicações no seu smartphone o aplicativo para desenhar sugerido pela professora e a seguir processar a respetiva instalação. Após uma explanação visual do aplicativo os alunos foram capazes de usar e explorar as ferramentas

disponibilizadas com autonomia. Alguns alunos foram capazes de mostrar ao Colega na sala de aula como usar as ferramentas, guardar no dispositivo o resultado prático obtido. O recurso a esta app permitiu melhorar algumas competências como a coordenação motora, a abstração, a observação e a representação mais expressiva e rigorosa ou geométrica e, também, a comunicação. Trouxe aos alunos mais segurança, autonomia e melhorou a autoestima, a criticidade e a sensibilidade para a grafia visual. Os alunos revelaram ser capazes em usar as funcionalidades da tela do ecrã sensível ao toque, armazenar os resultados no seu smartphone e enviá-los por e-mail à professora. Na figura 4 pode observar-se um trabalho na aplicação SketchBook e na figura 5 um trabalho na aplicação ibis Paint X. A explicação desta segunda app foi feita por um aluno da turma recorrendo a um tutorial construído pelo aluno e na aplicação PowerPoint. (anexo 10) Para lá destas apps os alunos usaram aplicativos ou funcionalidades nativas – a câmara, a captura de ecrã – e o serviço de correio institucional através do aplicativo OUTLOOK.

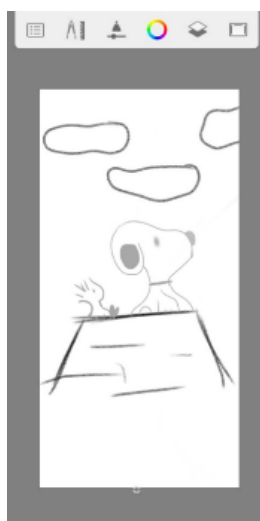


Figura 4-Trabalho na aplicação SketchBook para smartphone
Fonte: Elaborado por um aluno da turma do 7º ano

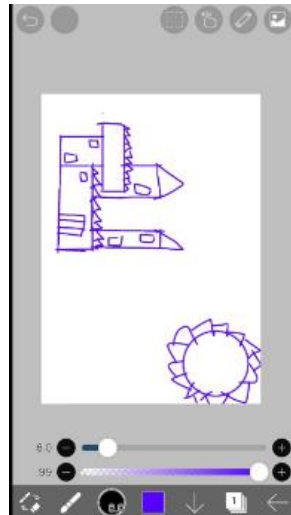


Figura 5-Trabalho na aplicação Ibis Paint X para smartphone
 Fonte: Elaborado por um aluno da turma do 7º ano

Na disciplina de inglês a professora convidada a participar neste projeto utilizou uma app chamada “English Conversation Practice”. Os motivos para a utilização da app foram os seguintes para a professora: ser gratuita, ser fácil de usar com os sistemas operativos Android ou IOS, ter utilidade educativa, permitir um trabalho autónomo e ser apelativa. Um aplicativo para praticar a conversação em inglês. Aplicativo com conversas categorizadas em diferentes níveis que permitem ao aluno melhorar as suas competências de escuta e fala em inglês. (anexo 11). Na figura 6 pode observar-se a aplicação e parte da tarefa realizado por um aluno.

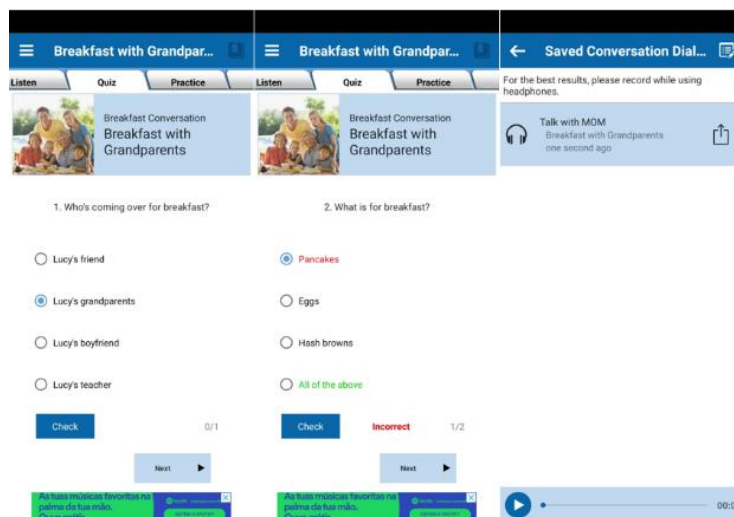


Figura 6-Atividade na aplicação English Conversation Practice para smartphone
 Fonte: Elaborado por um aluno da turma do 8º ano

Na disciplina de português a professora convidada a participar neste projeto utilizou o serviço nativo SMS (anexo 12), a aplicação WhatsApp, o Outlook e o navegador nativo no smartphone do aluno. Os alunos usavam o navegador para as pesquisas de vocabulário e imagens e fizeram-no no âmbito do estudo de O Auto da Barca do Inferno e dos Lusíadas. Os alunos enviam as respostas pedidas por SMS, e-mail institucional (e-mail criado na instituição na qual a investigação decorreu) e/ou através do WhatsApp. Houve, entretanto, alguma resistência na utilização do SMS para envio de anexos e capturas de ecrã. Na figura 7 podem observar alguns exemplos.

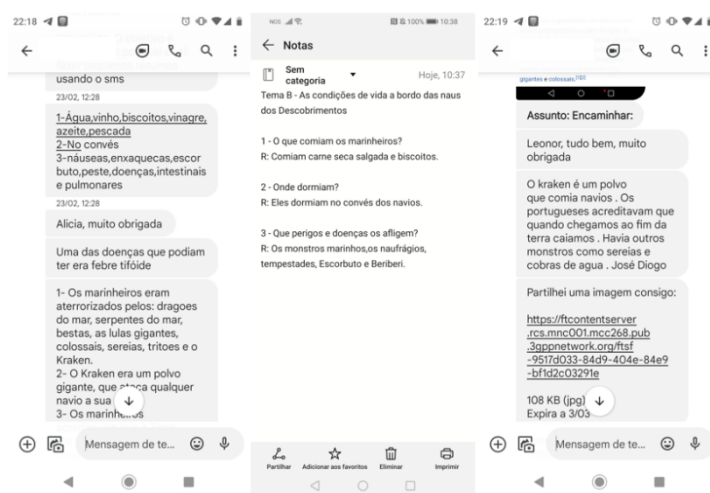


Figura 7-Trabalho de português na aplicação nativa SMS para smartphone
 Fonte: Elaborado por um aluno da turma do 9º ano

Os alunos preferiram usar no envio das mensagens o serviço de correio e o WhatsApp. Os alunos levaram a cabo o seu trabalho com entusiasmo. Segundo a professora de Português houve um grande sentido de colaboração e ajuda. Segundo a docente as competências evidenciadas tornam-se efetivas quando lhes, alunos, é pedido que investiguem alguma coisa na sala de aula, recorrendo ao smartphone. Segundo a docente o conhecimento informático dos alunos é elevado e os mesmos gostavam de recorrer com mais frequência ao uso do smartphone na sala de aula para investigar conceitos ou fazer pequenos trabalhos (anexo 13).

Na disciplina de matemática o professor convidado a participar neste projeto utilizou numa atividade com os seus alunos uma app do GeoGebra off-line – a calculadora gráfica. A app GeoGebra é caracterizada por associar álgebra e geometria. Esta app facilita a visualização de gráficos e a compreensão de funções polinomiais. Trata-se de uma app dinâmica e prática. A aplicação GeoGebra utiliza pouca memória no smartphone e produz

ótimos resultados para o processo de ensino aprendizagem. Segundo o professor os alunos com recurso a esta app analisaram as respostas dadas e geram novas indagações e desta forma construíram o conhecimento matemático de gráficos e funções pretendido. Para o professor a turma fortaleceu a competência de representar e interpretar graficamente uma função. (anexo 14). Segundo o professor uma maioria dos alunos usou o seu smartphone de uma forma bastante natural como auxílio na resolução de problemas gráficos. Na figura 8 pode-se observar o trabalho de um aluno na App GeoGebra para smartphone.

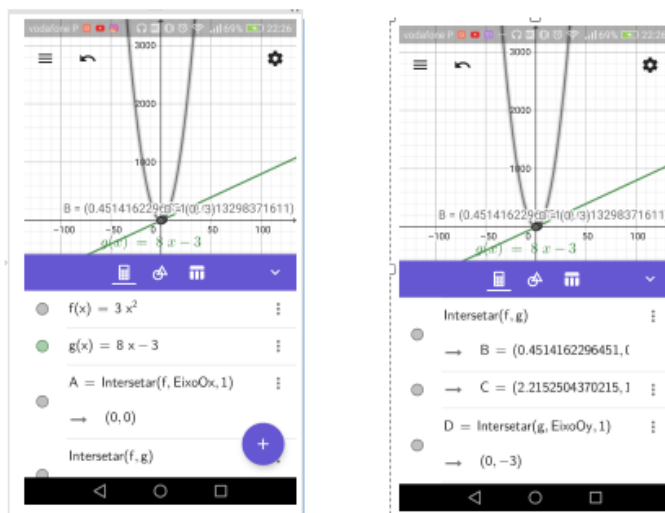


Figura 8-Atividade de matemática na app Geogebra para smartphone
 Fonte: Elaborado por um aluno da turma do 9º ano

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A recolha dos dados aconteceu através das respostas a um questionário ao aluno de resposta fechada (anexo3) e ao professor de resposta fechada com uma pergunta opcional de resposta aberta (anexo4) e a um grupo focal síncrono no aplicativo Zoom Meetings. O Zoom é uma plataforma de vídeo e áudio conferência online e a qual permite a realização de reuniões virtuais de forma simples.

Os questionários foram construídos no aplicativo web de gerenciamento de pesquisas chamado Google Forms. O Google Forms faz parte da Suite de Produtividade da Google. O aplicativo Google Forms trabalha diretamente com a folha de cálculo do Google Sheets. Esta folha de cálculo serviu para o armazenamento dos dados e foi posteriormente descarregada para o PC da autora-investigadora.

O trabalho realizado na folha de cálculo aconteceu no software Microsoft Excel que faz parte do pacote de produtividade pessoal da Microsoft Office.

4.1. ALUNOS E PROFESSORES INQUIRIDOS NO GRAU DE SATISFAÇÃO QUANTO AO USO DAS APPS DO SMARTPHONE ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA DO QUESTIONÁRIO

Os alunos e os professores responderam a um questionário. A autora pretendeu com esta técnica aferir o grau de satisfação dos alunos e dos professores no uso das apps do smartphone na sala de aula.

Os dados recolhidos encontram-se guardados num ficheiro criado no Excel (anexo 5 e 6) contidos em várias folhas de cálculo e que foram exportados de um formulário existente no Google Drive, aplicativo da Suite Google e a partir de uma conta de acesso que a autora possui naquela plataforma. As linhas na folha de cálculo contêm os dados e as respostas relativas a um inquirido.

As variáveis quantitativas (idade), qualitativas nominais (género), qualitativas ordinais (ano de escolaridade e questões) encontram-se nas colunas da folha de cálculo.

A autora apresenta a seguir alguns gráficos relativos aos dados recolhidos.

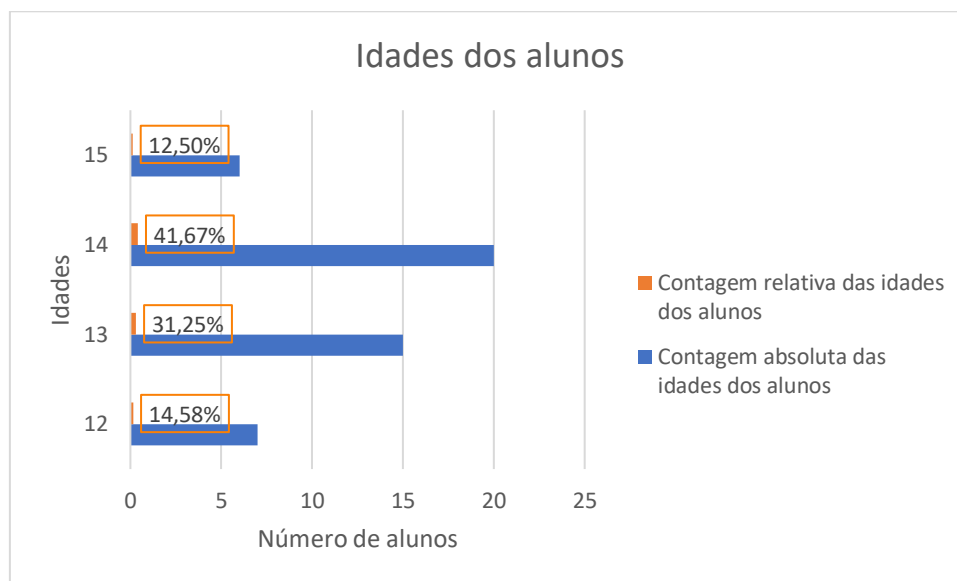
A autora optou por uma análise estatística descritiva para as variáveis quantitativas e para as variáveis qualitativas (as questões dos questionários ao aluno e ao professor). Foram preenchidos online 51 questionários nas datas já atrás referenciadas.

Os inquiridos foram 48 alunos e 3 professores da Escola Sede Visconde de Juromenha. A autora descreveu a seguir o sumário relativo ao tratamento estatístico realizado aos questionários aplicados online aos alunos.

A autora começou por expressar a análise descritiva ao questionário aplicado ao aluno com a variável qualitativa nominal, o género, e a variável quantitativa, a idade dos alunos.

Dos 48 alunos inquiridos que responderam ao questionário 58,33% são do sexo feminino e 41,67% do sexo masculino. Dos 48 inquiridos 41,67% dos alunos têm 14 anos o que corresponde a uma contagem numérica de 20 alunos, conforme o gráfico 1.

Gráfico 1- Contagem do número de alunos por idade

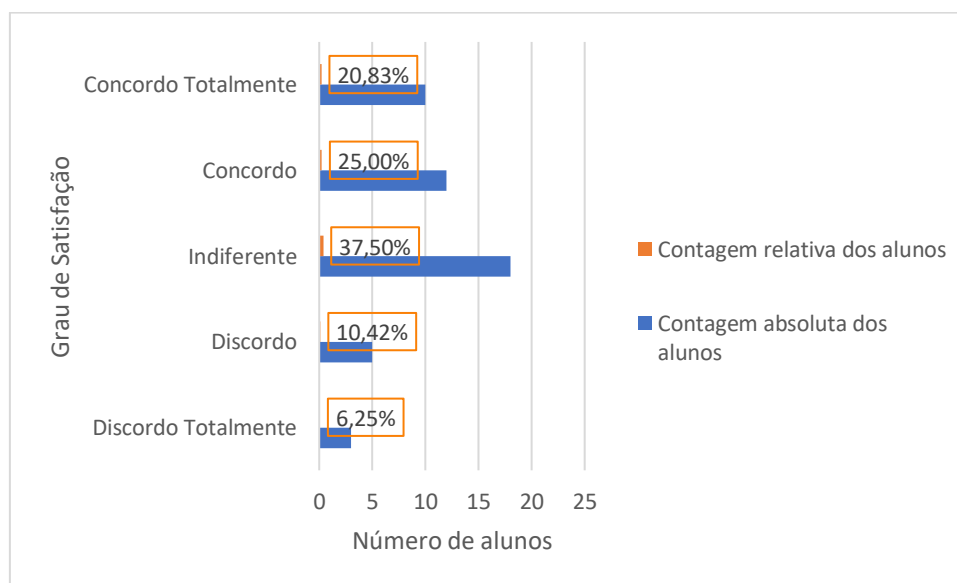


Dos 48 alunos que responderam ao questionário, 18,75% são alunos do sétimo ano de escolaridade, 45, 83% são alunos do 8º ano de escolaridade e 35,42% são alunos do 9º ano de escolaridade.

Dos 48 alunos, que responderam ao questionário 2,08% usaram as apps na aula do smartphone na aula de matemática, 27,08% na de educação visual, 31,25% na aula de português e 39,58% na aula de inglês. A autora expressa a seguir o tratamento estatístico às questões, variável qualitativa ordinal, apresentadas no questionário online com recurso à escala Likert. No grau de satisfação dos 48 alunos, no uso do smartphone e aplicações educativas (apps) na sala de aula, os respondentes escolheram as seguintes opções de resposta nas questões apresentadas: “5.1 Achei interessante poder usar o smartphone nas aulas” 39,58% afirmaram concordar totalmente, o equivalente a 19 alunos, e 31,25% concordaram, o equivalente a 15 alunos. No entanto ficaram indiferentes 22,92%, o que equivale a 11 alunos e discordaram totalmente 6,25%, o que equivale a 3 alunos; “5.2 Fiquei curioso(a) por poder usar o smartphone nas aulas” 43,75% afirmaram concordar, o equivalente a 21 alunos e 25% concordaram totalmente, o equivalente a 12 alunos. No entanto ficaram indiferentes 20,83% dos inquiridos o que equivale a 10 alunos, 2,08% discordaram, o equivalente a 1 aluno e 8,33% discordaram totalmente, o equivalente a 4 alunos; “5.3 Vou estar mais atento(a) nas aulas em geral” 41,67% afirmaram concordar, o equivalente a 20 alunos, e 27,08% concordaram totalmente, o equivalente a 13 alunos. No entanto 20,83% ficaram indiferentes, o que equivale a 10 alunos, 4,17% discordaram,

o que equivale a 2 alunos e 6,25% discordaram totalmente o que equivale a 3 alunos; “5.4 O smartphone permite ter uma aula diferente” 50% dos alunos afirmaram concordar totalmente, o equivalente a 24 alunos, e 22,92% afirmaram apenas concordar, o equivalente a 11 alunos. Entretanto 16,67% dos alunos inquiridos ficaram indiferentes, o equivalente a 8 alunos, 6,25% discordaram, o equivalente a 3 alunos e 4,17% discordaram totalmente, o equivalente a 2 alunos; “5.5 Sinto que as apps usadas nas aulas do smartphone, permitem uma maior interação com o professor” 37,50% dos inquiridos afirmaram serem indiferentes no seu grau de concordância, o equivalente a 18 alunos, 10,42% discordaram, o equivalente a 5 alunos e 6,25% discordaram totalmente, o equivalente a 3 alunos. No entanto, 25,00% dos alunos afirmaram concordar, o equivalente a 12 alunos e 20,83% concordaram totalmente, o equivalente a 10 alunos. (Conforme Gráfico 2).

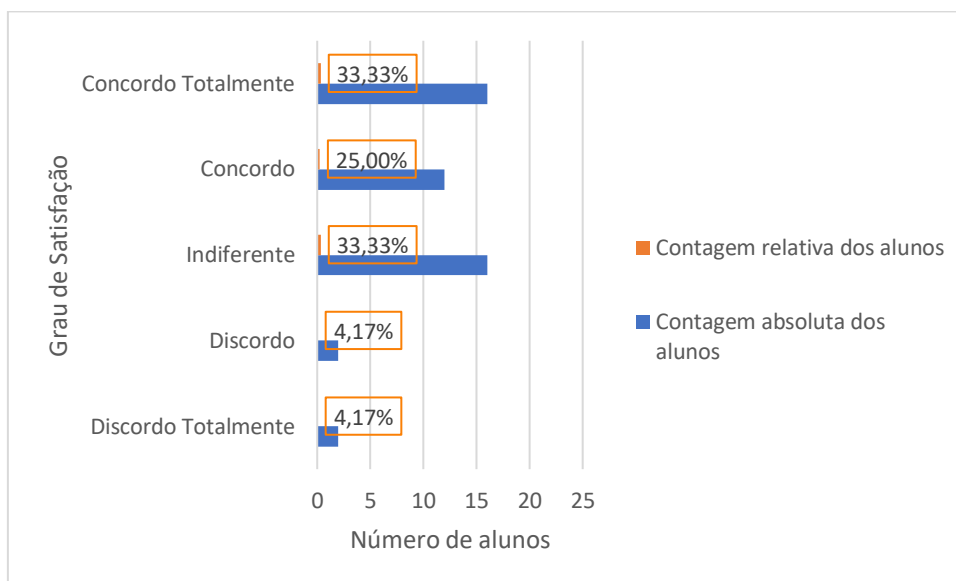
Gráfico 2- “5.5 Sinto que as apps usadas nas aulas do smartphone, permitem uma maior interação com o professor”



“5.6 Achei as apps mais interessantes que o manual escolar usado na sala de aula” 43,75% dos alunos inquiridos afirmaram concordar totalmente, o equivalente a 21 alunos, e 27,08% dos alunos afirmaram concordar, o equivalente a 13 alunos. No entanto ficaram indiferentes 14,58%, o equivalente a 7 alunos inquiridos, 6,25% discordaram, o equivalente a 3 alunos e 8,33%, discordaram totalmente, o equivalente a 4 alunos; “5.7 Achei as apps intuitivas e com interfaces atrativas” - 33,33% dos alunos inquiridos afirmaram serem indiferentes, o equivalente a 16 alunos, 4,17% discordaram, o equivalente a 2 alunos e 4,17% discordaram totalmente, o equivalente a 2 alunos,

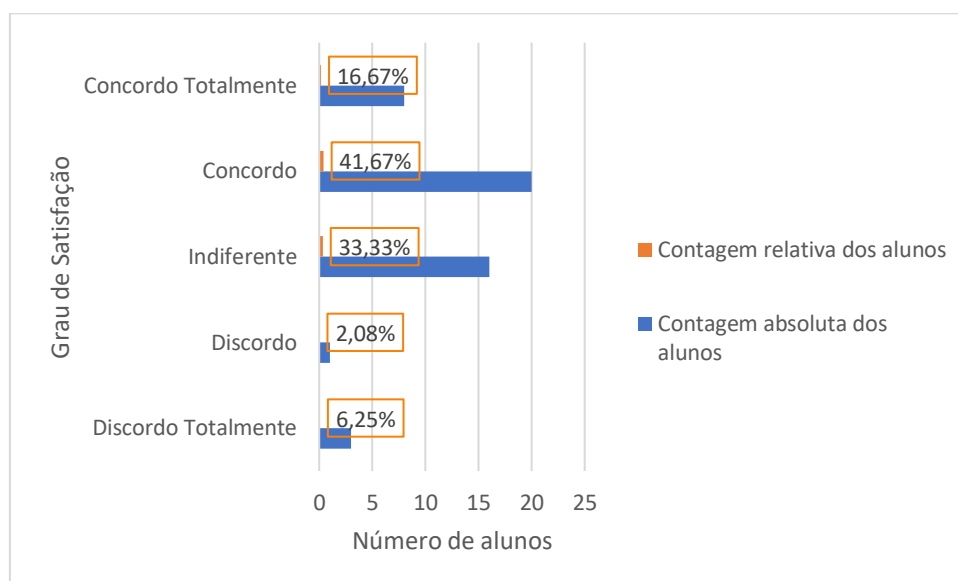
enquanto 33,33% concordaram totalmente, o equivalente a 16 alunos e 25,00% concordaram, o equivalente a 12 alunos, conforme gráfico 3.

Gráfico 3-“5.7 Achei as apps intuitivas e com interfaces atrativas”



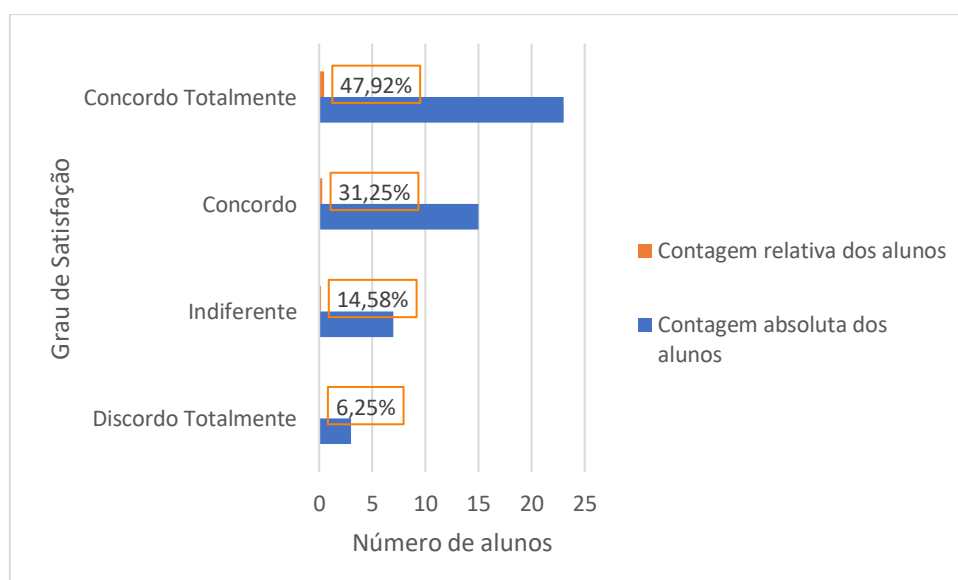
No grau de satisfação, na experiência dos 48 alunos na utilização das apps no smartphone, os respondentes escolheram as seguintes opções de resposta às questões apresentadas: “6.1 As apps na aula do smartphone ajudaram-me a tomar consciência dos meus conhecimentos” 33,33% dos alunos inquiridos afirmaram-se indiferentes, o equivalente a 16 alunos, 2,08% discordaram, o equivalente a 1 aluno, 6,25% discordaram totalmente, o equivalente a 3 alunos, 41,67% dos alunos concordaram, o equivalente a 20 alunos e 16,67% dos inquiridos concordaram totalmente, o equivalente a 8 alunos (conforme o gráfico 4);

Gráfico 4- “6.1 As apps na aula do smartphone ajudaram-me a tomar consciência dos meus conhecimentos”



“6.2 Gostei da experiência realizada na aula do smartphone” 47,92% dos alunos concordaram totalmente, o equivalente a 23 alunos e 31,25% concordaram, o equivalente a 15 alunos- No entanto, 14,58% dos inquiridos ficaram indiferentes, o que equivale a 7 alunos e 6,25% discordaram totalmente, o que equivale a 3 alunos. (Conforme Gráfico 5).

Gráfico 5- “6.2 Gostei da experiência realizada na aula do smartphone”



A autora analisou de seguida os questionários aplicados online aos professores. A autora começou o tratamento estatístico com a variável qualitativa nominal, o género, e a

qualitativa ordinal, o ano de escolaridade da turma escolhida e na qual os professores usaram a app do smartphone. Dos 3 professores inquiridos 66,67% são do sexo feminino e 33,33% do sexo masculino. Dos 3 professores inquiridos 66,67% aplicaram a atividade no smartphone nas turmas do 9º ano, o equivalente a 2 professores e 33,33% numa turma do 8º ano, o equivalente a 1 professor.

A autora descreveu a seguir a contagem dos dados nas questões do questionário online ao professor.

No grau de satisfação, neste amostra de 3 professores, quanto à utilização pedagógica do smartphone e respetivas apps, nas questões: “4.1 A utilização do smartphone torna o aluno mais seguro e confiante na realização das tarefas.” 66,67% afirmaram concordarem, o que equivale a dois professores; “4.2 O smartphone melhora o planeamento da atividade da aula síncrona”, 66,67% dos professores inquiridos afirmaram concordar, o que equivale a 2 professores; “4.3 O uso do smartphone dificulta a minha interação com os alunos”, 66,67% dos inquiridos afirmaram discordar totalmente, o equivalente a 2 professores e, apenas, 1 professor afirmou concordar; “4.4 O uso do smartphone melhora a diferenciação pedagógica.”, 33,33% afirmaram nem concordar nem discordar, 33,33% concordaram e 33,33% concordaram totalmente, o equivalente a 1 grau de concordância diferente por inquirido.

No grau de satisfação, na opinião quanto às dificuldades encontradas na usabilidade das apps do smartphone na aula síncrona e/ou na aula presencial contaram-se, os seguintes resultados na questão “5.1 Os alunos têm dificuldades em aspetos básicos de informática.”, 100% dos inquiridos afirmaram nem concordar nem discordar, o equivalente a 3 professores. No grau de satisfação, na opinião do professor quanto à usabilidade e a utilização pedagógica das apps do smartphone nas aulas síncronas e/ou nas aulas presenciais, a autora realizou a contagem dos dados nas questões: “6.1 O uso do smartphone é importante para o feedback do aluno” 66,67% afirmaram concordar, o equivalente a 2 professores; “6.2 O uso do smartphone na aula é vantajoso para a aprendizagem por ser uma ferramenta familiar para os alunos.” 66,67% dos professores afirmaram concordar totalmente, o equivalente a 2 professores.

No grau de satisfação, na opinião quanto à descrição da sua experiência de utilização pedagógica das apps do smartphone quantificaram-se, os seguintes resultados: “7.1 Esta experiência valoriza a avaliação formativa como parte integrante do processo de ensino

aprendizagem.”, 66,67% afirmaram concordar totalmente, o equivalente a 2 professores; “7.2 Esta experiência intensifica o feedback dado aos alunos para fortalecer as aprendizagens.”, 66,67% afirmaram concordar totalmente, o equivalente a 2 professores. No grau de satisfação na opinião do professor quanto ao planeamento e lecionação de conteúdos utilizando as apps do smartphone a autora realizou a contagem dos dados: “8.1 Utilizar o smartphone durante a aula síncrona aumentou a autonomia dos alunos.”, 66,67% afirmaram concordar totalmente; “8.2 Planear as atividades letivas integrando o smartphone foi um desafio difícil.”, 33,33% dos inquiridos afirmaram discordar totalmente, 33,33% afirmaram nem concordar nem discordar e 33,33% afirmaram concordar. Na questão opcional “9. Há algum aspeto que gostasse de referir sobre a experiência de utilização do smartphone nas suas aulas.”, 66,67% dos professores nada registaram e 33,33% faz referência aos jogos online no dispositivo enquanto decorreu a tarefa proposta e com execução no dispositivo móvel.

4.2. REFLETIR E INTERPRETAR COM OS PROFESSORES PARTICIPANTES OS RESULTADOS OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO AO ALUNO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA DO GRUPO FOCAL

O grupo focal constituiu-se neste projeto um processo, um método, uma técnica que em combinação com outros/outras técnicas possibilita que se atinjam os objetivos previamente definidos ajudando a interpretar os resultados obtidos. (Krueger et Casey, 2015).

A conversa a distância começou com a apresentação da autora e participantes, a introdução do grupo focal e o objetivo de caracterização da conversa no grupo – interpretar alguns resultados do questionário aplicado ao aluno. (anexo7).

Apresentam-se, e conforme a tabela 2, as afirmações e as respetivas respostas dadas pelos alunos inquiridos, agora, disponibilizadas ao grupo de professores inquiridos e participantes e cuja interpretação aos resultados obtidos no questionário foi de um enorme contributo à investigação-ação proposta pela autora neste projeto.

As questões colocadas aos participantes centraram-se no objetivo geral da investigação e nos objetivos operacionais.

Tabela 2-Dados para analisar no grupo focal

Respostas mais pertinentes às afirmações no questionário do aluno	Questões abertas ao participante - Professor	
5.5 - "Sinto que as apps usadas nas aulas do smartphone, permitem uma maior interação com o professor."	<ul style="list-style-type: none"> • Respostas dos alunos inquiridos: 37,5% dos alunos inquiridos são indiferentes à seguinte realidade; 25% dos alunos inquiridos responderam concordarem. 	Qual a vossa opinião?
5.6 - "Achei as apps mais interessantes que o manual escolar usado na sala de aula."	<ul style="list-style-type: none"> • Respostas dos alunos inquiridos: 43,8% dos alunos inquiridos concordaram totalmente que as apps são mais interessantes que o manual escolar. 	Qual a Vossa opinião e proposta de mudança?
6.1 – “As apps na aula do smartphone ajudaram-me a tomar consciência dos meus conhecimentos”	<ul style="list-style-type: none"> • Respostas dos alunos inquiridos: 6,3% dos alunos inquiridos discordam totalmente que as apps na aula do smartphone ajudam a tomar consciência dos seus conhecimentos. 41,7% dos alunos inquiridos concordam que as apps na aula do smartphone ajudam a tomar consciência dos seus conhecimentos. 33,3% dos alunos inquiridos são indiferentes à possibilidade de as apps na aula do smartphone ajudar o aluno a tomar consciência dos seus conhecimentos. 	Qual a Vossa opinião?

Fonte: Elaborado pela autora

4.2.1. ANÁLISE DO CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL

Seguindo as fases da análise de conteúdo, segundo Bardin (2016), na fase da pré-análise foi produzida a escolha do documento que correspondeu à transcrição integral das intervenções dos participantes no grupo focal.

O conteúdo áudio recolhido do grupo focal foi transformado em texto. Esta transcrição foi produzida através do aplicativo Word na suite OFFICE 365. A transcrição foi corrigida e melhorada através da edição do áudio dos participantes na aplicação Audacity. Para isso foi feita uma conversão do ficheiro áudio MA4 produzido após o termo da reunião na plataforma ZOOM. A produção do áudio teve o consentimento dos participantes. A conversão foi feita para ficheiro WAV. Esta conversão foi necessária no uso da aplicação áudio. (anexo8).

Para esta autora houve um só propósito no recurso ao grupo focal - comparar a sua interpretação com a interpretação dos professores convidados e construir uma conclusão descritiva. A autora tentou realizar uma inferência descritiva para dar significado aos resultados obtidos. Os resultados obtidos vão constituir uma resposta aos objetivos operacionais que o projeto pretendeu alcançar.

A autora recorreu ao processo de síntese e redução do texto na quantidade de informação necessária para transformar a pergunta na resposta possível.

A autora optou, assim, por uma decomposição da transcrição com recurso a unidades de sintática e semântica. A unidade sintática focada nos sinais e nas suas inter-relações e a unidade semântica focada na análise daquilo que é dito ou esteja registado no texto quanto aos valores, sentidos conotativos e denotativos. (Bauer e Gaskell, 2008).

Assim e produzida a análise do conteúdo das conversas no grupo focal os resultados obtidos foram dispostos em unidades de registo extraídos de fragmentos produzidos a nível semântico e a nível sintático.

A autora extraiu, portanto, alguns indicadores a partir das interpretações produzidas pelos professores participantes quanto às respostas apresentadas para reflexão e dadas pelos alunos no questionário que organizou nas seguintes unidades de registo: os alunos e as apps educativas para smartphone e o desenvolvimento de competências essenciais (a autonomia, a interação e o trabalho colaborativo); o smartphone como recurso educativo e o professor na sua adaptação ao digital (o manual digital, a partilha online, as TIC na sala de aula); o smartphone e as competências digitais (o uso pessoal e as redes sociais). Estes indicadores emergem na questão que norteou este projeto.

Unidade de registo número 1 - Apps educativas para smartphone e as competências essenciais

Aos participantes foi perguntado qual a sua opinião quanto à resposta dada pelos alunos na afirmação 5.5.

Os participantes atribuem a elevada percentagem de alunos indiferentes à interação com o professor ao número insuficiente de aulas com recurso ao uso do smartphone e, possivelmente, às aplicações usadas nas respetivas aulas. Regista-se a seguir alguns excertos da transcrição:

Professor 1 (O1) – mas o problema é que eu acho que é alta (...) porque os alunos não sabiam muito bem o que haviam de responder; pelo menos comigo não foram assim tantas as aulas para eles tomarem uma decisão a dizer que concordam ou não que é melhor ou não (...) ah neste caso é a interação com o professor; (...) não houve aulas suficientes com aplicações e smartphones para eles terem uma opinião formada (...) se tivessem muitas mais aulas com eles e os smartphones, eu acho que diminuía drasticamente. (...) temos aqui outro problema, aqueles miúdos que não têm telemóvel (...) ou então o telemóvel não tem a aplicação não quiseram ou então não têm dados ficavam um pouco mais restritos (...) preferem responder que são indiferentes (...) há como o telemóvel não dá, tanto faz, acho eu (...)

Professor 3 (O3) – (...) será que eles responderam isso porque como isto foi feito durante a quarentena e aquilo fala da interação com o professor, eles acharam, não temos interação nenhuma com o professor (...) estamos aqui em casa (...) também tive muitos alunos que não tinham dados.

Professor 2 (O2) – (...) por exemplo eu neste momento tenho andado a fazer um trabalho colaborativo com os miúdos através do Gmail. Os alunos trabalham em pares na Biblioteca (...) aqui há um pouco mais de interação (...) na tarefa anterior eu utilizei a app (...) que não dava para haver uma interação comigo era um trabalho autónomo (...)

Professor 3 (O3) – (...) mandei-lhes as questões por SMS responderam por SMS, mas de qualquer maneira estavam a ver-me e estavam a falar comigo (...) no meu caso estivemos sempre a conversar uns com os outros (...) eles até estiveram a dizer, mas onde é que eu devo ir investigar? (...)

Unidade de registo número 2 – O smartphone como recurso educativo

Novamente foi perguntado aos professores participantes qual a vossa opinião e propostas para uma mudança do ensino no espaço da sala de aula com o uso do smartphone. Os professores revelam nas suas respostas estarem nesta categoria congruentes e fundamentam-se no número insuficiente de aulas. Registam-se, agora, alguns excertos da transcrição:

Professor 2 (O2) – (...) quando eu faço quizzes online eles (alunos) ficam muito satisfeitos (...) eles adoram pois não é nada do manual; (...) eles mostram-se muito mais interessados em fazer uma atividade deste género utilizando o telemóvel como recurso.

Professor 1 (O1) – (...) o que aí vem é manuais digitais (...) manuais em papel vão deixar de existir completamente e o objetivo do governo é esse (...) e em 2023 (...) não sei se esta é a data, mas dá-me a impressão que sim (...) os exames eu acho (...) vão ser todos de forma digital (...) como é que se faz um exame digital a determinadas disciplinas? E eu sou pro, eu sou a favor do digital QB (...) não percebo como é que se vai (...) como é que eles vão resolver isto! Mas acho que já têm as ferramentas (...) tudo o que é exame nacional vai ser por via digital (...) nós vamos ter que nos adaptar e vamos ter que preparar materiais para que eles façam todos os testes de forma digital. (...) um processo que vai começar no primeiro ano e vai até ao nono ano (...) o meu projeto normalmente nas aulas (...) eu ligo o computador e vou à escola virtual (...) e quando dei por mim os alunos começam a pedir para usar o telemóvel. Digo-lhes (...) que não quero que usem muito o telemóvel só quando for necessário. Resposta dos alunos “...não, não ...é porque não se vê bem para o quadro e então íamos à escola virtual e colocávamos aqui o manual”. (...) professor 1, (...) e eles próprios com o telemóvel estão na página do manual a fazer os exercícios, portanto isto, eu olho para isto (...) acho que vai ser normal.

Professor 2 (O2) – (...) pegando naquilo que tu (professor 1) estavas a dizer eu tenho alunos que por vezes não trazem o material, papel, (...) e eu pronto (...) e eu depois lá escrevo que tenho que marcar falta de material, mas eu digo-lhes sempre se vocês tiverem aí o vosso telemóvel podem aceder à escola virtual e eu retiro logo a falta e pronto e tenho logo uma série deles a fazerem isso, mas dizem logo (...) pergunta dos alunos “..é para retirar a falta?” (...) eles estão muitos mais entusiasmados (...) estão mais interessados com o telemóvel do que se fosse com papel sinceramente (...)

Professor 3 (O3) – (...) eles (os alunos) tiveram pouca coisa para comparar (...) também têm pouco termo de comparação. A português foi só aquele bocadinho durante a quarentena, aquelas questões sobre (...)

Unidade de registo número 3 – O smartphone e as competências digitais

Os professores estabelecem o mesmo grau de comparação quanto às respostas dadas pelos alunos na afirmação 5.5 e apresentada para análise e respetiva interpretação aos participantes, por repetir-se o mesmo valor percentual de alunos indiferentes, 33,33% dos alunos inquiridos.

Atribuem esta realidade, possivelmente, aos seguintes fatores: não gostam de usar o telemóvel; maior acanhamento motivado pela qualidade do dispositivo móvel; pouca atenção ao preenchimento do questionário. Regista-se a seguir alguns excertos da transcrição:

Professor 1 (O1) – (...) há miúdos que não gostam de usar o telemóvel, têm o telemóvel porque os outros têm e pouco mais fazem. (...) porque não é (...) porque são, não é! Obrigados. Porque na sociedade hoje em dia não ter um telemóvel, não sei (...) têm vergonha de mostrar o telemóvel porque o telemóvel é fraco. Não dá para instalar as aplicações (...) depois há aqueles que acham que o telemóvel é para uso pessoal e para eles brincarem (...) não é para misturar as coisas na escola ...

Professor 2 (O2) (...) eu indiquei-lhes sites em inglês. Eles como não, (...) muitos deles têm muitas dificuldades (...) colocam no Google Translate e eu de repente vejo-os ali com o quadro, (...) ontem a informação que eles retiraram e depois logo a tradução. (...) e, portanto, nós temos que nos adaptar a esta situação. No entanto há trabalho, um está a escrever ou a procurar informações (...) trabalham em simultâneo.

Professor 1 (O1) (...) quando estes miúdos estiverem habituados a usar estas coisas vão usar tudo o que têm, os tablets, os telemóveis (...) e vão ver como o telemóvel na sala de aula não é um bicho de sete cabeças, nem para nós e nem para eles (os alunos) (...) porque eles agora usam o telemóvel para brincar, normalmente.

Professor 3 (O3) (...) o que eu acho que dá muito jeito no smartphone são as redes sociais. (...) desde que entramos em confinamento fartei-me de usar o WhatsApp com eles (os alunos) e nunca pensei que aquilo desse tanto jeito para dar aulas e para comunicar com eles e com os pais (...) eu falo com eles no WhatsApp (...) eles mandam textos para mim e eu para eles (...) eu falo com os pais.

Professor 1 (O1) – (...) ou seja uma coisa que foi criada para socializar só para dizer mal das outras pessoas, para brincar não é! (...) olha tudo o que é tecnologia é inventada, é evoluída para dar prazer, não é? Não é para trabalhar e ou para facilitar o trabalho (...) para nós termos prazer, mais tempo livre.

Professor 3 (O3) – (...) ponho lá fichas informativas e tudo e mais alguma coisa que eu queira pôr (...) se puser no WhatsApp tenho a certeza que eles vão ver.

Professor 1 (O1) – (...) porque é um número de telefone, um SMS, é como se fosse uma chamada (...) sou um bocadinho resistente, mas tenho consciência que tenho que me deixar disso (...) para mim o número de telefone é pessoal para os alunos e talvez para os pais já não é assim (...) Os alunos veem o número de telefone como uma coisa banal, normal.

4.2.2. A INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A autora reitera que os professores foram consentâneos nas suas interpretações. Os professores foram congruentes na sua opinião quanto ao grau de indiferença manifestado pelos alunos. Para os professores a resposta está na necessidade de haver mais aulas com o smartphone o que permitirá aos alunos refazer no futuro próximo uma opinião mais condizente sobre a utilização do smartphone e a interação com o professor. No entanto, também, associam a resposta dos alunos ao facto dos mesmos terem realizado as tarefas propostas nas suas casas. Para os professores o fator distância pode aqui emergir como a solução mais próxima para a resposta negativa dada pelos alunos. Consideram que o interesse dos alunos pelas apps é sem dúvida elevado. Afirmam que essa realidade é percebida na satisfação com que fazem por exemplo quizzes online segundo o professor 2. Os alunos revelam maior entusiasmo e mostram-se mais interessados. Afirmam que para os alunos a escola virtual é a “substituição pura” do manual, segundo o professor 1. Para este docente é importante informar os alunos que a escola virtual não tem somente o manual escolar. A escola virtual tem muito mais e que nem os alunos e nem os professores exploram a referida plataforma. Alertam, também, para a falta de curiosidade dos alunos segundo o professor 4. Foram unânimes na necessidade de o professor assumir sempre que necessário o papel do professor das TIC. Para este grupo de entrevistados / participantes o professor não pode ficar à espera do professor de TIC, do professor que percebe de computadores para explicar algo. Um dos participantes (o professor 1) diz: “(...) e explicas e perdes uma aula que não é perder uma aula, não é! por que se calhar tu fazes isso! (...). Os alunos desconhecem alguns procedimentos informáticos e os professores têm aqui alguma responsabilidade. Uma explicação plausível e por todos aceite, os entrevistados, é a dimensão geográfica da área escolar, o número elevado de docentes e a pré-disponibilidade para a partilha de conhecimentos. Segundo o professor 1 (O1) (...) os professores aprendem com os alunos. Segundo o professor 2 (O2) (...) os alunos têm muito para oferecer. Consideram que os alunos são sujeitos habituados à utilização do smartphone e aos professores falta-lhes esse conhecimento. Uma

competência digital necessária a um ensino mais digital e que venha a melhorar a capacidade da partilha online. Os alunos são aqueles que têm este conhecimento mais interiorizado. Fazem-no através dos seus jogos de eleição (segundo o professor 1). Segundo o professor 1 (...) partilham dados, enviam ficheiros, armazenam informação. Os entrevistados consideraram que os alunos não responderam com a atenção devida e fundamentam esta mesma desatenção na ausência da obrigatoriedade no preenchimento do inquérito. Justificam-se, também, na interpretação que os alunos fazem das aplicações. Veem-nas como jogos e agem como verdadeiros jogadores. Questionaram-se, aqui, se o aluno conseguiria assimilar sim ou não a informação quando o mesmo interpreta a app do smartphone como um jogo no qual existe um vencedor e um vencido. Concluem que não leem. Aqui estará uma outra justificação para os elevados valores de indiferença quanto à tomada de consciência dos seus conhecimentos.

Os entrevistados, entretanto, consideraram as redes sociais como o WhatsApp, aplicações ou apps, excelentes para a lecionação e para a comunicação com os alunos e respetivos encarregados de educação /pais.

As tecnologias para os participantes inquiridos são ferramentas facilitadoras do trabalho e têm a certeza que através destas ferramentas os alunos vão procurar e ver mais rapidamente o que há para fazerem. Uma tecnologia inventada para a socialização, para a brincadeira, mas ao tratar-se de um número para os alunos, um SMS, usam-na como se fosse uma chamada. Os números de telefone deixaram de ser para os alunos dados pessoais para os tratarem como “coisas” triviais e impessoais. Aqui residirá a resistência de muitos docentes ao uso das novas tecnologias.

Os alunos e os respetivos encarregados de educação/pais respondem rapidamente às solicitações quando estas decorrem através das tecnologias como o WhatsApp.

Os participantes comungam numa mesma perspetiva que passamos a referir “... caso recorrêssemos a outras formas de contacto a resposta seria sempre mais demorada ou inexistente” (professor 3)

Evocam, assim, para o absentismo aos contactos com a escola e ou às respostas no âmbito das tarefas propostas o uso de ferramentas mais tradicionais como a carta redigida em papel, a reunião física na escola, o manual escolar físico, os materiais de escrita

tradicionais, o caderno em papel, a aula mais expositiva. Assim e na visão de Fava (2018, p.139):

(...) a educação deverá priorizar competências e não conteúdos, desenvolvimento da criatividade, pensamento crítico, comunicação, colaboração, reconhecimento e exploração do potencial das novas tecnologias, habilidades de ajudar as pessoas a viver, trabalhar melhor e construir um mundo mais humano e sustentável.

A escola deve, pois, “ênfatisar habilidades para propósitos genéricos da vida e habilidades para lidar com as mudanças”. Harari (2018, p.323).

Concordam todos os intervenientes que a escola e os professores estão na era da inovação e a qual requer novas habilidades. Concordam numa educação que deva preparar os alunos para uma realidade mais tecnológica e que promova uma educação que venha a estimular e a desenvolver as competências que permitam ao aluno enfrentar o mundo no qual estão em crescimento.

4.3. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NOS QUESTIONÁRIOS E NO GRUPO FOCAL ATRAVÉS DA TRIANGULAÇÃO COMBINADA DAS TÉCNICAS

(...) procedimento que combina diferentes métodos de coleta e de análise de dados, diferentes populações /sujeitos (ou amostras /objetos), diferentes perspectivas teóricas e diferentes momentos no tempo, com o propósito de consolidar suas conclusões a respeito do fenômeno que está sendo investigado. (Zapellini e Feureschütte, 2015, p. 246-247).

A triangulação é um método que reúne distintas abordagens metodológicas (Cresswell e Plano Clark, 2013). A triangulação pode significar a assunção de diferentes pontos de vista na resposta para a questão de investigação através da combinação de diversos dados. A autora recorreu a dados adicionais para ampliar a sua interpretação. A triangulação permite a combinação de métodos e /ou fontes de coleta de dados qualitativos e quantitativos, documentos diversos, como a combinação entre diferentes métodos para a análise dos dados como a análise de conteúdo, os métodos e as técnicas estatísticas descritivas. (Azevedo et al., 2013). A autora aplicou uma combinação entre as abordagens quantitativas e qualitativas.

Os alunos e os professores são consentâneos quanto à experiência do uso das apps do smartphone na sala de aula, ambos revelam terem gostado muito. Para os alunos e os professores o uso das apps do smartphone melhora a atenção dos alunos e torna as aulas

mais interessantes. Os professores recordam e reforçam que os resultados obtidos nos inquéritos poderiam ter sido diferentes caso o uso das apps do smartphone tivesse decorrido na sua totalidade em regime presencial. Parte dos resultados obtidos são conseguidos em confinamento. Os alunos estavam recolhidos nas suas casas. Os alunos consideram existir uma maior interação com o professor quando existe o uso das apps do smartphone na sala de aula, mas 37,5% dos alunos foram indiferentes. Os professores replicam esta situação à realidade do momento que todos estavam a viver o confinamento motivado pela COVID 19. Os professores apresentam, também, como argumento as competências ponderadas na usabilidade da app - permitir ao aluno ser capaz de melhorar, o cálculo, a comunicação, o trabalho colaborativo e a sua autonomia. As apps usadas nas disciplinas de português e educação visual já permitiram avaliar a interação do aluno com o professor. Os alunos e os professores acharam interessante e motivante as aulas com recurso às apps do smartphone. Os professores acham que os alunos melhoraram algumas das suas competências essenciais e reforçaram as digitais, na usabilidade com autonomia das aplicações e no envio das informações com recurso ao e-mail, ao WhatsApp e ao Teams. Os alunos estavam mais concentrados, atentos e disponíveis para o cumprimento das suas tarefas. Estas situações foram verificadas em dois regimes distintos – a distância e o presencial. Os resultados são claros nos questionários e saem reforçados nas interpretações realizadas pelos professores no grupo focal. Os professores inquiridos reconhecem a importância desta ferramenta como um recurso válido devendo o uso das apps do smartphone e à semelhança de outros recursos acontecer com um peso e uma medida correta.

Para os alunos a app ser intuitiva e visualmente apelativa não é dos fatores mais importantes ou relevantes. É um serviço que usam para uma finalidade primária – o entretenimento, o jogo, a socialização, a partilha.

Para os professores é necessário perceber as vantagens e associá-las aos saberes digitais que os alunos já transportam para o espaço da sala de aula. O uso das apps do smartphone permite melhorar o trabalho diferenciado na sala de aula e fora da sala de aula e melhora o feedback com os alunos. No trabalho diferenciado apenas um professor não concordou e nem discordou. Na autonomia apenas um professor concordou, um ainda não consegue precisar a sua resposta e um outro discordou totalmente. Os professores sentiram os seus alunos mais seguros e confiantes na realização da tarefa proposta e no uso das apps do

smartphone. Consideram que as dificuldades encontradas no uso das apps são superadas na partilha que deve existir entre o aluno e o professor.

Para os professores inquiridos e participantes na interpretação dos dados os alunos gostam e sentem-se muito orgulhosos quando ajudam o professor. Planear com consciência e conhecimento o uso da app do smartphone é o caminho necessário e essencial e mais que suficiente para a obtenção de resultados mais credíveis nas aprendizagens, pois e segundo os professores inquiridos a experiência com o uso das apps do smartphone valoriza a avaliação formativa como parte integrante do processo ensino-aprendizagem. Para os professores os alunos estão a um passo de descobrirem que tudo aquilo que já fazem por entretenimento está a um passo de ser concretizado no cumprimento das tarefas, nas aprendizagens dos conteúdos estudados. Cabe aos professores fazer agora essa transposição.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho de investigação teve como objetivo geral refletir o uso das apps do smartphone na sala de aula por alunos do terceiro ciclo no desenvolvimento das competências digitais nas mais diversas áreas disciplinares. De forma sucinta e clara a finalidade deste projeto foi refletir o uso das apps do smartphone na sala de aula. A meta a ser atingida pela autora foi o desenvolvimento das competências digitais nas mais diversas áreas disciplinares. Assim e no ponto cinco deste relatório a autora apresenta a resposta à pergunta de partida desta investigação, “De que forma é que a utilização das apps do smartphone potencia o desenvolvimento das competências digitais de alunos do 3º ciclo do Ensino Básico?”. A resposta foi apresentada através dos objetivos específicos e/ou operacionais sustentados nos resultados obtidos e na análise produzida pela autora com a colaboração dos Colegas inquiridos e convidados a participar na reflexão sobre os mesmos. Concluídas, portanto, as etapas da recolha de dados, análise e reflexão dos resultados obtidos a autora verificou a operacionalidade dos objetivos específicos propostos. No que diz respeito ao objetivo número um “Evidenciar as competências digitais desenvolvidas pelo aluno com o uso das apps no smartphone na atividade da sala de aula” os resultados obtidos, evidenciados nos questionários ao aluno, ao professor e no grupo focal técnica combinada com as anteriores, que os alunos revelam ser capazes de usar com determinação as apps educativas propostas e no âmbito da disciplina dos professores participantes. Para os professores participantes e para a professora

investigadora todos os alunos inquiridos têm do uso do smartphone um conhecimento mais interiorizado que qualquer docente. Os alunos trabalham as competências essenciais e digitais através dos seus jogos de eleição aprendendo por exemplo a partilhar dados, a enviar ficheiros e a armazenar informação. Operam com autonomia e persistência a partilha, o trabalho colaborativo, a pesquisa, o pensamento crítico. Com recurso ao uso das apps do smartphone na sala de aula os professores colocam em evidência algumas competências digitais dos alunos – a perseverança, a criatividade, a autonomia. No entanto existe um valor de 33,33% de alunos numa amostra de 48 alunos que são indiferentes aos dispositivos móveis e 37,5% que são indiferentes às interações decorrentes do uso das apps do smartphone. Estes resultados e segundo os seus professores estão associados às distrações na leitura das afirmações no questionário, ao facto de alguns alunos não terem um smartphone, ao facto dos alunos não gostar do smartphone e ao facto do dispositivo móvel do aluno não ter as qualidades técnicas e de uso que os smartphones dos Colegas possam ter - dimensão do ecrã em polegadas, aplicativos suportados, capacidade de armazenamento, etc. Para os professores inquiridos justificam a rejeição dos alunos, no número insuficiente de aulas em que usaram o dispositivo móvel e, também, no período de confinamento a que alunos e professores estiveram sujeitos entre o mês de janeiro e o mês de março de 2021. Concluiu a autora existirem nas turmas envolvidas alunos que não gostam de usar as tecnologias digitais na sala de aula. Concluiu a autora que a maioria dos alunos achou interessante o uso das apps do smartphone e gostaram da experiência realizada na sala de aula com as apps do smartphone. Para 41,67% e numa amostra de 48 alunos as apps na aula do smartphone ajudam os alunos a tomarem consciência dos seus conhecimentos.

No que diz respeito ao objetivo dois “promover o uso das apps no smartphone na sala de aula no ensino e aprendizagem dos conteúdos programáticos” os resultados evidenciados no questionário ao professor e na triangulação combinadas das técnicas, 67,67% dos inquiridos afirma que o uso do smartphone nas aulas é vantajoso para a aprendizagem dos alunos pois o smartphone é uma ferramenta familiar para os alunos. Para os professores esta ferramenta otimiza o feedback do aluno. Os professores premeiam o uso das apps do smartphone e o smartphone como recurso pedagógico. Concluiu a autora que o uso do smartphone é promotor no surgimento de uma nova geração de alunos mais inclusos, mais autónomos mais capazes de compreender e avaliar e comunicar de forma eficaz.

Promotores de cidadãos preparados e mais conscientes para o uso mais eficaz do digital e para as exigências do mercado da empregabilidade e do empreendedorismo.

No que diz respeito ao objetivo número três “Analisar como os professores refletem as mudanças produzidas no aluno com o uso das apps no smartphone na sala de aula” os resultados obtidos 66,67% dos inquiridos, professores, afirma que o uso das apps do smartphone melhora a interação com os alunos, torna o aluno mais seguro e confiante na concretização das tarefas. Os alunos estão mais autónomos nas aulas quando usam as apps do smartphone. Os alunos revelam-se mais capazes para a resolução de problemas no uso das apps do smartphone. Os alunos no uso das apps do smartphone e perante uma determinada adversidade definem soluções e apresentam-nas aos Colegas e aos professores. Constatou-se alunos mais motivados e disponíveis para as aprendizagens. A utilização das apps dos smartphones na sala de aula e para os professores contribuiu de forma mais assertiva para um melhor entendimento e compreensão dos conteúdos pelos alunos. Para os mesmos professores o smartphone promove o trabalho autónomo e o trabalho colaborativo. Para os professores inquiridos é premente uma reflexão diária e constante quanto a mudanças efetivas cognitivas, emocionais e relacionais no uso das apps do smartphone por alunos do 3º ciclo na sala de aula. Afirmam, os professores inquiridos, que a dimensão dos espaços escolares é um constrangimento. Um outro constrangimento é a indisponibilidade de muitos professores para uma mudança de pedagogias que rompem com o trabalho analógico na sala de aula e caminham para o trabalho digital. Segundo o professor 1 “(...) nós aprendemos com os alunos. Ainda, hoje, eu consigo aprender como eles o que é uma coisa extraordinária (...) e segundo o professor 2 “(...) sim, sim, eles têm muito para oferecer (...). (...) eles, também, gostam que o professor, também, tenha dúvidas em relação a estas ferramentas (...) eles ficam muito orgulhosos.”

No que diz respeito ao objetivo número quatro “Avaliar o uso das apps no smartphone na sala de aula como estratégia para o desenvolvimento das competências digitais” os resultados obtidos no questionário aplicado ao professor e na triangulação combinada das técnicas aplicadas evidenciam que o smartphone é uma estratégia e um contributo válido para as aprendizagens necessárias e a serem conseguidas até ao fim da escolaridade obrigatória. Para 66,67% dos professores inquiridos o uso das apps do smartphone valoriza a avaliação formativa como parte integrante do processo aprendizagem. Segundo os professores inquiridos e embora os alunos usem a ferramenta smartphone e pareçam

dominá-la como ferramenta de suporte nos seus jogos de eleição é neste patamar que entra o professor a disponibilizar-se para a partilha segura e construtiva de conhecimentos, para a mediação e orientação do saber adquirido na sala de aula. Segundo os professores inquiridos nos dias de hoje os docentes procuram trabalhar, nas suas aulas, com os alunos determinados procedimentos informáticos a começar pelos mais simples ou necessários à sua didática na sala de aula e que já conheçam e que já dominem. A autora concluiu que os professores têm no uso das apps do smartphone uma estratégia válida se diagnosticadas e acauteladas as mais diversas dificuldades dos alunos. Reforçam a importância de uma caracterização exaustiva do percurso escolar de cada aluno e das situações problema detetadas na turma. Um planeamento cuidadoso transformará o smartphone num recurso necessário e tornará mais significativo o trabalho do professor na sala de aula. Uma medida pedagógica que visa e permite o desenvolvimento das competências necessárias neste século e no final da escolaridade obrigatória caracterizando o aluno como o sujeito preparado a participar na vida em sociedade e para o empreendedorismo numa sociedade digital.

A autora, descritos os resultados pretendidos através dos objetivos operacionais, reuniu a informação necessária e suficiente para apresentar uma resposta à pergunta de partida. Tendo a autora presente que pretendeu saber “De que forma é que a utilização das apps do smartphone potencia o desenvolvimento das competências digitais de alunos do 3º ciclo do Ensino Básico?” afirma que: os alunos acham interessante o uso das apps do smartphone na sala de aula; melhora a interação com os seus professores e que torna os alunos mais conscientes dos conhecimentos quando na sala de aula acontece o uso das apps do smartphone como recurso pedagógico. Observado, no gráfico 13, na comparação entre os resultados obtidos nas afirmações do grupo cinco e, no gráfico 14, na comparação entre as linhas de distribuição normal desenhada nas respostas obtidas às afirmações do grupo 6 do questionário ao aluno. Afirma, também, que o smartphone é uma estratégia para o desenvolvimento das competências digitais do aluno. A autora extrai esta conclusão: na concordância dos professores na utilização pedagógica do smartphone e respetivas apps na usabilidade e na utilização pedagógica para os professores que aumentou o feedback dos alunos e é vantajoso para a aprendizagem; na descrição da experiência do professor que valoriza a avaliação formativa como parte integrante do processo de ensino aprendizagem e intensifica o feedback dado aos alunos; no planeamento e lecionação dos conteúdos utilizando o smartphone que aumentou a

autonomia dos alunos. No entanto foi para os professores um desafio grande e importante para as aprendizagens do aluno. A autora concluiu, no entanto, a presença de aspetos negativos – o fator distração do smartphone na sala de aula. No decorrer de uma atividade e na qual o aluno usa a app educativa o mesmo continua com o seu jogo de entretenimento.

Os alunos usam o smartphone e dominam esta ferramenta enquanto suporte aos seus jogos. Está no domínio preferencial dos alunos a entrada efetiva do professor. Uma entrada para trabalhar o uso educativo, a partilha segura e construtiva de conhecimentos, na mediação e orientação das aprendizagens. É verdade as apps educativas do smartphone potenciam o desenvolvimento das competências digitais. É suficiente e necessário perceber as competências que o aluno desenvolve através dos seus jogos eletrónicos.

Os alunos aprendem a pesquisar, a partilhar dados, a enviar ficheiros e a armazenar informação. Os alunos operam com persistência a partilha, o trabalho colaborativo, a pesquisa e o pensamento crítico. Estas competências estão afirmadas no trabalho que os alunos realizaram nas atividades propostas nas disciplinas intervenientes neste projeto. O uso das apps do smartphone aproxima os conteúdos didático-pedagógicos do universo digital dos alunos através das apps preferências dos mesmos. Esta aproximação torna as aprendizagens significativas e mais atrativas para o aluno. As apps preferenciais são um desafio constante para os alunos, estimulam a sua imaginação, a sua criatividade e ensinam o aluno a pensar. As apps do smartphone na sala de aula promovem e reforçam a componente social e emocional dos alunos.

5.1. LIMITAÇÕES DO PROJETO

No trajeto deste projeto encontraram-se alguns pequenos constrangimentos a destacar o confinamento obrigatório que decorreu entre janeiro e março de 2021, a velocidade da internet móvel e fixa suportada no uso massificado por todos durante o período citado. Estavam todos em casa e todos a trabalhar a partir de casa. Havendo, também, alguns alunos que não tinham acesso nas suas casas às tecnologias digitais e/ou, então, havendo o acesso a tecnologias digitais, o dispositivo móvel estaria a ser partilhado por vários utilizadores na mesma fração. Nas turmas envolvidas neste projeto contam-se um a dois alunos no máximo nestas condições. Mas e num trabalho de proximidade a distância e colaborativo com a família foi possível aplicar o uso das apps do smartphone através do dispositivo do próprio encarregado de educação. Recorda a autora que estes alunos na sua larga maioria beneficiam de apoios sociais. Muitos alunos nestas turmas receberam um

PC e um hotspot em conformidade com o escalão social em que estão referenciados. O hotspot foi o serviço de internet usado por muitos alunos nos seus smartphones em casa e hoje usam-no, muitas vezes, na sala de aula. Logo foi possível no trabalho a distância reduzir as dificuldades no apoio às aprendizagens, ao isolamento afetivo às partilhas com os Colegas e que as realizavam através dos serviços que a suite do OFFICE 365 disponibilizou aos alunos na escola em que a autora leciona. Aos alunos e através dos seus professores foi explicado como aceder através do seu smartphone a estes mesmos serviços. Na escola e na sala de aula se os alunos não tinham um smartphone para a realização da tarefa houve sempre o espírito da partilha, na sala de aula, o que permitiu e de forma planeada e orientada possibilitar ao aluno a realização das tarefas.

5.2. *TRABALHOS FUTUROS*

Considera a professora investigadora que este seu projeto veio premiar e despertar, na escola na qual decorreu o seu projeto, o entusiasmo e a vontade nalguns professores que no uso de aplicativos do smartphone e no uso das tecnologias digitais começam a desenhar mudanças e os novos rumos a dar ao ensino-aprendizagem para os alunos do 3º ciclo do ensino básico e no ensino em geral. A situação pandémica COVID 19 veio em si forçar a integração das tecnologias digitais, da tecnologia móvel na sala de aula como recurso primário e necessário para validarmos “as conexões entre o individuo e a sociedade” (Martins. 2017. p.7).

O uso das apps do smartphone na sala de aula no desenvolvimento das competências digitais possibilitam inúmeras e infinitas realidades no contexto educativo que no futuro próximo a autora intenta continuar a: aplicar as apps educativas nos alunos com necessidades na inserção educativa e social para facilitar a inclusão dos mesmos nas aprendizagens realizadas na sala de aula; usar as apps do smartphone num trabalho mais interativo e colaborativo na sala de aula com os alunos; usar as apps numa pedagogia mais diferenciada na sala de aula; aplicar as apps educativas na sala de aula para melhorar as competências socio emocionais dos alunos; efetivar a envolvência dos alunos na construção de apps na experienciação dos conteúdos estudados, por exemplo uma app como resultado das pesquisas desenvolvidas pelos alunos sobre um conteúdo estudado na sala de aula; empreender a capacitação digital dos alunos na construção de aplicativos para smartphone na sala de aula.

BIBLIOGRAFIA

Almeida, J., & Gardelli, M. (2014). Tecnologias para a educação e políticas curriculares de estado. In V. Almeida (Coord.) *TIC e educação 2013. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil

Aragão, R., Paiva, V., & Junior, R. (2017). Emoções no desenvolvimento de habilidades orais com tecnologias digitais. *Calidoscópio*, 15(3), 557-566. <http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2017.153.14/6347>.

Consultado em 6 de mar de 2022.

Azevedo, C., Oliveira, L., Gonzalez, R., Abdalla, M., (2013, Novembro 3-5). A estratégia de triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo. *IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade*. www.anpad.org.br/admin/pdf/EnEPQ5.pdf. Consultado em 6 de mar de 2022.

Bauer, W., & Gaskell, G. (2008). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis, RJ: Vozes.

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Brasil: Almedina.

Behar, P. (Org.). (2013). Educação a distância: a construção de competências docentes. Porto Alegre:Penso.

Bento, M., & Cavalcante, R. (2013). Tecnologias móveis em educação: o uso do celular na sala de aula. *ECCOM*, 4(7), 113-120.

Blossfeld, H., Bos, W., Daniel, H., Hannover, B. Köller, O., Lenzen, D., McElvany, N. Roßbach, H. Seidel, T., Tippelt, R., & Wößmann, L. (2018). *Digitale Souveränität und Bildung*. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

Campos, F., Souza, J., & Matos, M., (2021, abril). Educação e contemporaneidade: O celular como recurso pedagógico. *Revista Científica do Centro Universitário do Rio São Francisco*, 15(29), 90-110.

https://unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2021/29/educacao_e_contemporaneidade_e.pdf Consultado em 6 de mar de 2022.

Cardoso, A. (2014). *Inovar com a investigação-ação: desafios para a formação de professores*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra <https://digitalis-dsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/35510/1/Inovar%20com%20a%20investiga%c3%a7%c3%a3o-a%c3%a7%c3%a3o.pdf> Consultado em 6 de mar de 2022.

Chuang, Y., & Tsao, C. (2013). Enhancing nursing students' medication knowledge: The effect of learning materials delivered by short message servisse. *Computers & Education*, 61, 168-175. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002187?via%3Dihub> Consultado em 6 de mar de 2022

Conselho da União Europeia (2018, junho, 4). Recomendação do conselho de 22 de maio de 2018 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial da União Europeia*, 49, C 189, 1-13.

Comissão Europeia. (2017). Commission staff working document “*Europe’s digital progress report*”. SWD (2017) 160 final [PDF]

Comissão Europeia/EACEA/Eurydice. (2019). *A Educação digital nas escolas da europa*. Relatório eurydice. Luxemburgo: serviços das publicações da união europeia. [https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=192&fileNome=educacao_digital_2019.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=192&fileNome=educacao_digital_2019.pdf) Consultado em 6 de mar de 2022

Couvaneiro, S. (2014). *IPad na aula de língua inglesa: tecnologias móveis para desenvolver a comunicação oral*. (Dissertação de Mestrado em educação – especialização em educação e tecnologias digitais). <http://hdl.handle.net/10451/15973> Consultado em 6 de mar de 2022

Creswell, J., & Clark, V. (2013). *Pesquisa de métodos mistos*. Porto Alegre: Penso.

Curado, A. (2017). *Economia no secundário: Como ensinar?* Lisboa: Chiado Editora.

Durão, N., Moreira, F., Ferreira, M., Pereira, C., & Annamalai, N. (2020, janeiro). O estado da aprendizagem móvel suportado pela gamificação e realidade aumentada em

instituições de ensino superior em três continentes. In Educação a distância e práticas educativas comunicacionais e interculturais. *Revista EDaPECI*, 20(1), 130-147.

Eduarda, F. (2019). Telemóvel na sala de aula: Uma oportunidade educativa. In Telemóvel na sala de aula sim ou não? *EDULOG-Fundação Belmiro de Azevedo*, p.20

Evans, C. (2008). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. In *Computers & Education*, 50(12), 491-498.

Faria, E., Rodrigues, I., Perdigão, R., & Ferreira, S. (2017), *Perfil do aluno – Competências para o século XXI [Relatório Técnico]*. Lisboa: (CNE)

Fava, R. (2018). *Trabalho, educação e inteligência artificial: A era do indivíduo*. Porto Alegre: Penso.

Flick, U. (2009). *Desenho da pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed.

Fogaça, N., & Júnior, F. (2015). A hipótese “trabalhador feliz, produtivo”: o que pensam os servidores públicos federais. *Cadernos EBAPE.BR*, 13(4), 759-775.

Fortin, M. (2009). O processo de investigação – da concepção à realização. Loures: Lusociência

Gay, R., Mills, G., & Airasian, P. (2012). *Education research – Competencies for analysis and applications* (10^a ed.). Boston: Pearson

Grinols, A., & Rajesh, R. (2014). Multitasking with smartphones in the college classroom. In *Business and professional communication*, 77(1) 89-95.

Greenbaum, T. (1993). *The handbook for focus group research*. New York: Lexington Books.

Harari, Y. (2018). *21 Lições para o século 21 (2^a ed.)*. Lisboa: Elsinore.

Lopes, C. (2016). *O Ensino da história na palma da mão: o whatsapp como extensão da sala de aula* (Dissertação de Mestrado profissional em ensino de história não editada). Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Araguaina, Brasil.

Lopes, J., Santos, M., & Ferreira, R. (2021). *Literacia digital e novas competências docentes: desafios e perspectivas*.

<https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/27682/21903> Consultado em 6 de mar de 2022

Lucas, M. & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro europeu de competência digital para educadores*. Aveiro: UA.

Joachim, S. & Steffen, S. (2018). Location-based smartphone games in the contexto of environmental education and education for sustainable development: fostering connectedness to nature with geogames. *Environmental Education Research*, 24(11), 1597-1610.

Krueger, R. & Casey, M. (2015). *Focus groups: a practical guide for applied research*. California: Sage.

Krueger, R. (1994). *Focus groups: a practical guide for applied research*. (2ª ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L. Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: DGE.

McFarlene, D. (2013). Understanding the challenges of science education in the 21st century: new opportunities for scientific literacy. In *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 4, 35-44.

Mcniff, J., & Whitehead, J. (2006). *Action research, living theory*. London. SAGE

Meirinhos, M., Silva, S., & Dessbesel, R. (2019). Modelos de integração curricular das tecnologias digitais em contexto de aprendizagem. In M. Pires, C. Mesquita, R. Lopes, E. Silva, G. Santos, R. Patrício, L. Castanheira (Ed.), Livro de atas: *IV Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)*, 102-112.

Moura, A. (2018). Tecnologias móveis para o ensino e a aprendizagem de português língua materna e segunda, In Livro de atas: *Jornadas de Língua Portuguesa Investigação e Ensino*, 208-218.

Moran, J. (2012). *A Educação que desejamos: Novos desafios e como lá chegar?* (5ª ed.). Campinas, SP: Papyrus

Morgan, D. (1998). *Focus group as qualitative research*. Beverly Hills: Sage Publications.

OCDE. (2018). Preparing our youth for an inclusive and sustainable world. *The OECD PISA global competence framework*. <https://www.oecd.org/education/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf> Consultado em 6 de mar de 2022

Oliveira, A., & Braga, J. (Orgs). (2017). *Inspiring insights from an english teaching scene*. Belo Horizonte: Fale/UFMG. http://www.letras.ufmg.br/padrao_cms/documentos/eventos/cei/InspiringInsightsfromanEnglish.pdf Consultado em 6 de mar de 2022

Oliveira, M. (2020, janeiro). Processos de imaginação / criação mediados pela linguagem de computação numa perspectiva inclusiva. *Revista Docência e Cibercultura*, 4(1), 121-141.

Osberg, D., & Biesta, G. (2020, abril). Beyond curriculum: Groundwork for a non-instrumental theory of education. *Educational Philosophy and Theory*, 53(1), 57-70.

Paiva, V. (2015). *O uso da tecnologia no ensino de línguas estrangeiras: breve retrospectiva histórica*. <http://www.veramenezes.com/publicacoes.html> Consultado em 6 de mar de 2022

Patrão, I. (2016). *Geração cordão – A geração não desliga!* Lisboa: Pactor.

Peruchini, M. (2017). *Formação de professores: desafios e possibilidades da integração das TIC às práticas de pesquisa*. (Dissertação de Mestrado profissional em tecnologias educacionais em rede não editada). Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.

Porto, C., Oliveira, K. & Chagas, A. (2017). *WhatsApp e educação: entre mensagens, imagens e sons*. <https://books.scielo.org/id/r3xgc/pdf/porto-9788523220204.pdf> Consultado em 6 de mar de 2022

Puentedura, R. (2014). *SAMR and bloom's taxonomy: assembling the puzzle*. <https://www.common sense.org/education/articles/samr-and-blooms-taxonomy-assembling-the-puzzle> Consultado em 6 de mar de 2022

Quivy R. & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

- Rodrigues, I. & Rodrigues E. (2015). O uso de aplicativos com jogos de química no celular como ferramenta para o ensino aprendizagem. In *Anais II Congresso Nacional de Educação*. Campina Grande: Realize. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/16583> Consultado em 6 de mar de 2022
- Romrell, D. & Wood, E. (2014). The SAMR model as a framework for evaluating mLearning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 18(2), 1-15.
- Ruivo, M. & Ferrito, C. (2010, janeiro). Metodologia de projecto: colectânea descritiva de etapas. In N. Lucília (Coord.). *Revista Percursos*, (15),1-38. http://web.ess.ips.pt/Percursos/pdfs/Revista_Percursos_15.pdf Consultado em 6 de mar de 2022
- Ruybal, C. (2016). *A utilização da tecnologia digital: smartphone no ensino da arte*. http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_arte_unespar-curitiba_catarinavieiraalvesruybal.pdf Consultado em 6 de mar de 2022
- Schön, D. (1984). *The reflective practitioner: how think in action*. https://www.academia.edu/36335079/Donald_A_Sch%C3%B6n_The_Reflective_Practitioner_How_Professionals_Think_In_Action_Basic_Books_1984_pdf Consultado em 6 de mar de 2022
- Silva, D., Dias, R., Flippert, V., & Boscaroli, C. (2017, junho 30). Usando smartphones, QR code e game of thrones para gamificar o ensino e aprendizagem de termometria. In *VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Anais do Workshop de Informática na Escola*, 658-666.
- Silva, J. (2020). *Processo de produção de audiodocumentário enquanto estratégia de ensino para favorecer a expressão comunicativa e a sensorialidade: um estudo com educandos do oitavo ano do ensino do ensino fundamental de uma escola pública em São José de Solonópole* (Dissertação de Mestrado em educação), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil
- Souza, F. & Zamperetti M. (2019, setembro). Práticas pedagógicas em artes visuais com smartphone. In *Revista Seminário de História da Arte*, 1(8), 1-11.

- Traxler, J. (2018). Learning with mobiles: the global south. In *Comparative & international education*, 13(1), 152-175
- Trindade, S. & Moreira, J. (2017). Competências de aprendizagem e tecnologias digitais. In J. Moreira. & C. Vieira. (Coords), *eLearning no Ensino Superior*. Coimbra: CINEP/IPC, 99-116
- UNESCO. (2013). *UNESCO policy guidelines for mobile learning*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219641> Consultado em 6 de mar de 2022
- UNESCO. (2014). *Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227770> Consultado em 6 de mar de 2022
- Vieira, M. & Conforto D. (2015). *Aprendizagem móvel e multimídia: a produção de material pedagógico na perspectiva BYOD*. <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/issue/view/128> Consultado em 6 de mar de 2022
- William, G. (2010). *Choice theory: a new psychology of personal freedom*. <https://pt.scribd.com/book/163639826/Choice-Theory-A-New-Psychology-of-Personal-Freedom> Consultado em 6 de mar de 2022
- Wilkinson, S. (2014, junho). Focus group methodology: a review. In *International Journal of Social Research Methodology*, 1(3), 181-203.
- World Economic Forum. (2016). *New vision for education: fostering social and emotional learning through technology*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Vision_for_Education.pdf Consultado em 6 de mar de 2022
- Zappellini, M. & Feuerschütte, S. (2015). O uso da triangulação na pesquisa científica Brasileira em Administração. In *Administração: Ensino e Pesquisa*, 16(2), 241-273.
- Zhang, E. & Loeb, L. (2013). *Mobile applications: games that transform education*. https://digitalcommons.dartmouth.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1084&context=senior_theses Consultado em 6 de mar de 2022

ANEXOS

Anexo 1 - Pedido de Autorização à Direção do Agrupamento de Escolas Visconde de Juromenha	84
Anexo 2 - Pedido de Autorização ao Encarregado de Educação	85
Anexo 3 - Questionário ao aluno	86
Anexo 4 - Questionário ao Professor	87
Anexo 5 - Tratamento Estatístico dos dados ao questionário do aluno	88
Anexo 6 - Tratamento Estatístico dos dados ao questionário do professor	89
Anexo 7 - Guião para o Grupo Focal.....	90
Anexo 8 - Transcrição do conteúdo áudio- Grupo Focal.....	91
Anexo 9 - Disciplina de educação visual e o smartphone na turma do 7º ano - Guião da atividade	92
Anexo 10 - Disciplina de educação visual e o smartphone na turma do 7º ano - Apresentação do aplicativo ibis paint x (criação do aluno)	93
Anexo 11 - Disciplina de inglês e o smartphone na turma do 8º ano – caracterização e descrição da App.....	94
Anexo 12 - Disciplina de português e o smartphone na turma do 9º ano - Guião da atividade	95
Anexo 13 - Disciplina de português e o smartphone na turma do 9º ano - Caracterização	96
Anexo 14 - Disciplina de matemática e o smartphone na turma do 9º ano - caracterização e atividade.....	97

Anexo 2 - Pedido de Autorização ao Encarregado de Educação

Pedido de autorização para responder a um questionário anónimo

Exmo. Sr. (a) Encarregado(a) de Educação

Na qualidade de professora no Agrupamento de Escolas Visconde de Juromenha venho solicitar a autorização do(a) sr.(a) Encarregado(a) de educação para que o(a) aluno(a) possa responder a um questionário a ser aplicado no fim da aula de _____. Os alunos vão ter o acompanhamento da docente da disciplina.

O questionário tem como objetivo avaliar o grau de satisfação e motivação do seu educando aquando da utilização do smartphone como ferramenta de apoio à realização de diversas atividades propostas pelo(a) docente da disciplina. Não serão recolhidos dados pessoais nem familiares. As respostas são anónimas e confidenciais.

Professora

(Gisela Caetano)

--(Destacável)

Tomei conhecimento e autorizo / não autorizo (riscar uma das expressões) que o meu (minha) educando(a) responda ao questionário.

_____/_____/2021. O Encarregado de Educação _____ do aluno
_____ nº _____

Anexo 3 - Questionário ao aluno

22/03/22, 18:41

Questionário sobre o uso do smartphone nas aulas

Questionário sobre o uso do smartphone nas aulas

É importante conhecer a tua opinião e grau de satisfação sobre o uso do smartphone e apps nas aulas.

Peço-te que respondas às questões que se seguem. As tuas respostas são anónimas e confidenciais.

Obrigada pela tua colaboração

A professora Gisela Caetano

* Required

1. 1. Género *

Mark only one oval.

Feminino

Masculino

2. 2. Idade *

3. 3. Ano de escolaridade *

Mark only one oval.

7ºAno

8ºAno

9ºAno

Anexo 4 - Questionário ao Professor

22/03/22, 18:42

Questionário ao Professor

Questionário ao Professor

Este questionário está integrado numa investigação-ação no âmbito do projeto final de Mestrado em Utilização Pedagógica das TIC, realizado no Politécnico de Leiria.

O questionário pretende aferir o seu grau de satisfação com o uso do smartphone na prática pedagógica e a relação com a aprendizagem dos alunos. O questionário é anónimo e os resultados são confidenciais e utilizados, apenas, para fins académicos.

Obrigada pela colaboração.
A Colega Gisela Caetano

* Required

1. 1. Género *

Mark only one oval.

Feminino

Masculino

2. 2. Ano de escolaridade em que aplicou a atividade letiva com recurso ao smartphone. *

Mark only one oval.

7º Ano

8º Ano

9º Ano

3. 3. Disciplina em que aplicou a atividade letiva com recurso ao smartphone. *

Mark only one oval.

Português

Inglês

Matemática

Anexo 5 - Tratamento Estatístico dos dados ao questionário do aluno

ID	Gênero	Idade	Ano de Escolaridade	Disciplina	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2
1	Feminino	14	9ºAno	Português	3	3	3	3	3	4	4	3	4
2	Feminino	15	9ºAno	Português	4	4	5	5	4	4	5	4	5
3	Feminino	14	9ºAno	Português	5	5	5	5	5	4	5	5	5
4	Feminino	14	9ºAno	Português	4	4	1	5	4	5	5	3	4
5	Masculino	14	9ºAno	Português	5	5	4	5	4	5	4	4	5
6	Feminino	14	9ºAno	Português	5	5	4	5	4	4	3	4	5
7	Feminino	14	9ºAno	Português	5	5	4	5	4	5	3	4	5
8	Feminino	14	9ºAno	Inglês	4	4	4	3	2	2	3	3	4
9	Feminino	14	9ºAno	Português	1	1	1	2	1	1	2	1	1
10	Masculino	15	9ºAno	Português	5	4	3	5	5	4	3	4	5
11	Masculino	14	9ºAno	Português	3	4	5	4	2	1	4	3	4
12	Feminino	14	9ºAno	Português	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Feminino	15	9ºAno	Português	5	5	4	5	5	5	5	5	5
14	Feminino	15	9ºAno	Português	3	4	3	3	3	3	3	3	3
15	Feminino	15	9ºAno	Educação Vis	5	4	4	5	3	2	3	4	4
16	Feminino	15	9ºAno	Português	4	2	2	2	2	4	2	4	4
17	Feminino	14	9ºAno	Português	3	3	3	3	3	4	4	3	4
18	Masculino	14	8ºAno	Inglês	5	4	4	5	5	5	5	5	5
19	Masculino	13	8ºAno	Inglês	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Masculino	13	8ºAno	Educação Vis	3	4	5	2	2	5	3	4	4
21	Masculino	14	8ºAno	Inglês	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	Masculino	13	8ºAno	Inglês	4	4	4	5	5	5	4	4	5
23	Masculino	14	8ºAno	Inglês	3	3	4	4	3	3	4	4	4
24	Feminino	14	8ºAno	Inglês	5	4	4	5	5	5	5	4	5
25	Feminino	13	8ºAno	Inglês	4	3	4	5	3	2	4	3	4
26	Feminino	13	8ºAno	Inglês	5	5	5	5	5	4	5	5	5
27	Feminino	13	8ºAno	Inglês	5	4	5	5	3	4	5	5	5
28	Masculino	13	8ºAno	Inglês	4	3	4	3	4	3	3	3	3
29	Masculino	13	8ºAno	Inglês	3	4	5	4	2	5	3	4	3
30	Feminino	13	8ºAno	Inglês	4	3	2	4	3	5	4	4	5
31	Feminino	13	8ºAno	Inglês	5	4	4	5	4	3	5	4	5
32	Feminino	14	8ºAno	Inglês	4	4	4	4	4	5	4	4	4
33	Feminino	14	8ºAno	Inglês	4	3	5	4	3	4	3	3	4
34	Feminino	13	8ºAno	Inglês	3	3	4	4	3	4	3	3	3
35	Masculino	14	8ºAno	Matemática	5	5	4	5	5	5	5	4	5
36	Feminino	13	8ºAno	Inglês	3	3	4	4	3	4	3	3	3
37	Masculino	14	8ºAno	Educação Vis	4	4	5	3	3	3	3	4	5
38	Feminino	14	8ºAno	Inglês	4	4	5	3	3	4	3	4	4
39	Masculino	13	8ºAno	Educação Vis	5	1	3	5	4	5	5	3	5
40	Masculino	12	7ºAno	Educação Vis	1	1	3	1	1	1	1	1	1
41	Masculino	13	7ºAno	Educação Vis	4	5	4	5	3	5	4	2	5
42	Masculino	12	7ºAno	Educação Vis	4	4	3	5	3	5	5	4	4
43	Feminino	12	7ºAno	Educação Vis	4	5	4	5	3	5	5	3	4
44	Masculino	12	7ºAno	Educação Vis	5	4	3	4	4	5	5	4	5
45	Masculino	12	7ºAno	Educação Vis	5	5	5	5	4	5	4	5	5
46	Feminino	12	7ºAno	Educação Vis	5	5	5	5	5	5	5	5	5
47	Masculino	13	7ºAno	Educação Vis	3	4	3	4	3	3	3	3	3
48	Feminino	12	7ºAno	Educação Vis	5	4	4	4	4	5	4	3	5

Anexo 6 - Tratamento Estatístico dos dados ao questionário do professor

ID	Género	Ano de escolaridade em que aplicou a atividade letiva com recurso ao smartboard	Disciplina	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9
1	Masculino	9º Ano	Matemática	5	4	4	5	3	4	5	5	5	5	5	3
2	Feminino	9º Ano	Português	4	4	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4
3	Feminino	8º Ano	Inglês	4	5	1	4	3	5	5	5	5	5	5	1 No decurs

Anexo 7 - Guião para o Grupo Focal

Focus group - Estrutura

Este grupo de discussão síncrono estrutura-se no âmbito de uma investigação-ação a integrar no projeto de Mestrado em Utilização Pedagógica das TIC, no Politécnico de Leiria.

Apresentação

Olá, Colegas.

Agradeço a vossa presença.

Esta entrevista em grupo vai ser, agora, gravada para efeitos de um projeto de investigação. Os vossos nomes não são registados. Apenas, aparecerá o vosso comentário.

Interpretação dos resultados ao questionário aplicado ao aluno

A autora desta investigação pede, agora, o vosso contributo na interpretação dos resultados obtidos em três questões respondidas no questionário ao aluno:

Questão 1 (no questionário ao aluno número 5.5) - "Sinto que as apps usadas nas aulas do smartphone, permitem uma maior interação com o professor."

- Respostas dos alunos inquiridos:

37,5% dos alunos inquiridos são indiferentes à seguinte realidade;

25% dos alunos inquiridos responderam concordarem.

Qual a vossa opinião?

Questão 2 (no questionário ao aluno número 5.6) - "Achei as apps mais interessantes que o manual escolar usado na sala de aula."

- Respostas dos alunos inquiridos:

43,8% dos alunos inquiridos concordaram totalmente que as apps são mais interessantes que o manual escolar.

Qual a Vossa opinião e proposta de mudança?

Questão 3 (no questionário ao aluno número 6.1) – "As apps na aula do smartphone ajudaram-me a tomar consciência dos meus conhecimentos".

- Respostas dos alunos inquiridos:

6,3% dos alunos inquiridos discordam totalmente que as apps na aula do smartphone ajudam a tomar consciência dos seus conhecimentos.

Anexo 8 - Transcrição do conteúdo áudio- Grupo Focal

Transcrição

00:01:20 Moderadora

OK, então partilhar aqui está?

00:01:24 Moderadora

Quem é que quer começar esteja à vontade, OK?

00:01:30 Moderadora

Eu sou ouvidos para vocês neste momento?

00:01:32 Orador 1 - Professor 1

É olha é! Posso? para já esta percentagem de alunos indiferentes. Eu 37 é um bocadinho alta a face àquilo que se fez na aula, mas o problema é que

00:01:49 Orador 1 - Professor 1

eu acho que é alta também, porque os alunos não sabiam muito bem o que haviam de responder

00:01:52 Orador 1 - Professor 1

porque o número de aulas que eles têm com usando APP, pelo menos comigo, não é o número de aulas que eles tiveram. Não foram assim tantas para eles tomarem uma decisão a dizer que concordam ou não, que que é melhor ou não? Que que?

00:02:10 Orador 1 - Professor 1

Ah neste caso, é a interação com o professor.

00:02:13 Orador 1 - Professor 1

E há aqueles que respondem a ISTO assim, um bocadinho

00:02:18 Orador 1 - Professor 1

ou seja, que não sabem muito bem dizer sim, nem concordam, nem discordam, tem aquela hipótese. Por isso é que eu perguntei se havia mais opções de resposta nesta pergunta.

00:02:27 Moderadora

havia mais a hipóteses de Respostas, eu discordo totalmente

00:02:32 Moderadora

Ou nem concordo, nem discordo, mas as mais pertinentes para mim foram estas.

00:02:37 Moderadora

duas porque as outras caíem um pouco no vazio.

00:02:38 Orador 1 - Professor 1

Pronto é assim, então acho que é isto cai, esta percentagem, é grande. Eu acho que não houve aulas suficientes com aplicações e smartphones para eles terem uma opinião formada

Anexo 9 - Disciplina de educação visual e o smartphone na turma do 7º ano - Guião da atividade

Guião da atividade na disciplina de Educação Visual na Turma do 7º ano:

O aplicativo Autodesk Sketchbook para smartphone

Objetivos para esta atividade –

Usar as ferramentas de desenho; criar um desenho; guardar e exportar o desenho

I. Parte –

Na primeira parte da aula foi produzida a instalação da app no dispositivo móvel e produzida uma apresentação sumária das funcionalidades que o aluno podia explorar com a aplicação.

Na instalação da app foi sugerida ao aluno a utilização da aplicação nativa do seu smartphone – a play store, a app store, etc.

Para a instalação o aluno recorreu ao wi-fi da escola, aos seus dados móveis e/ou à partilha de dados.

A seguir foi sugerido ao aluno que explorasse até ao termo da 1ª parte da aula as funcionalidades então projetadas no quadro branco.

A experimentação e a utilização da aplicação foram produzidas off-line.

II. Parte –

Na segunda parte da aula foi pedido ao aluno que usasse o lápis digital escolhendo um determinado grau de dureza e representasse uma das vinhetas (nome dado ao quadrado de uma banda desenhada) já desenhadas na forma analógica no decorrer da atividade 6. O aluno poderia e se assim o quisesse colorir os seus elementos figurativos com recurso à paleta de cores que a aplicação disponibilizava.

Fim da tarefa:

- POSSIBILIDADE 1 - Fazer uma captura de ecrã e fazer envio ao professor
- POSSIBILIDADE 2 – Guardar numa pasta no seu dispositivo e enviar como anexo a uma mensagem de correio (via correio da instituição)
- POSSIBILIDADE 3 - Guardar e partilhar o trabalho e/ou exportasse para o TEAM

Anexo 10 - Disciplina de educação visual e o smartphone
na turma do 7º ano - Apresentação do aplicativo ibis paint
x (criação do aluno)



Anexo 11 - Disciplina de inglês e o smartphone na turma do 8º ano – caracterização e descrição da App

8º ■ – Breve caracterização da turma e descrição da App “*English Conversation Practice*”

No sentido de motivar os/as alunos/as de uma turma do 8.º ano para a aprendizagem da língua inglesa, melhorar as suas competências de *listening* (compreensão oral), *reading* (compreensão escrita) e *speaking* (interação / produção oral) e, ainda, promover a autonomia destes, decidi implementar o uso do telemóvel como ferramenta de trabalho, quer na sala de aula, quer fora dela.

A turma selecionada é constituída por 21 alunos (9 raparigas e 12 rapazes) com idades compreendidas entre os 13 e 15 anos e incluindo, ainda, 2 alunos que beneficiam de medidas seletivas de suporte à aprendizagem. A maioria dos alunos apresenta uma boa atitude perante o processo ensino-aprendizagem, demonstra interesse, empenhamento e bom comportamento.

Para a implementação desta estratégia, foi utilizado uma aplicação (*App*) chamada “*English Conversation Practice*”, que tinha pedido aos alunos para, no dia anterior à sua utilização, efetuarem o respetivo download. No dia da sua implementação, apresentei-lhes um tutorial sobre a utilização da referida *App* e, de seguida, pedi-lhes que realizassem atividades complementares de *listening*, *reading* e *speaking*, no âmbito da nossa temática “*Food and Health*”(Alimentação e Saúde).

Os motivos da seleção desta *App* foram os seguintes: ser gratuita; ser fácil de usar com os sistemas operativos Android ou IOS; ter utilidade educativa; permitir um trabalho autónomo, quer em sala de aula, quer fora dela; e ser esteticamente apelativa. A *App* disponibiliza doze áreas temáticas, estando cada tema dividido em subtemas, os quais contém: um registo áudio gravado por falantes nativos com *audioscript*; um *quiz*; uma atividade de interação oral (*role-play*); e a possibilidade de fazer uma gravação em que o aluno pode efetuar interação oral num dos papéis disponíveis (a reprodução da gravação possibilita aos alunos aperfeiçoar a sua produção oral no que toca à sua pronúncia, entoação e estruturas gramaticais).

Devido à situação pandémica, a implementação desta estratégia foi efetuada no ensino à distância.

Da observação efetuada, os alunos mostraram-se interessados e empenhados na realização das tarefas pedidas, pelo que pretendo continuar a desenvolver atividades com recurso à utilização do telemóvel para fins educativos.

A professora de Inglês

■■■■■■■■■■

Anexo 12 - Disciplina de português e o smartphone na turma do 9º ano - Guião da atividade

O SMS como uma tecnologia educacional

GUIÃO DA TAREFA

A seguinte atividade tem como objetivo :

- Explorar a gratuidade das mensagens SMS e a instantaneidade do efeito comunicativo que este serviço produz;
- Utilizar a escrita simplificada (escrita que cumpre finalidades comunicativas em contextos de transcrição de oralidade);
- Verificar se ouvir ou escrever, com recurso ao telemóvel, contribui para uma melhor compreensão da leitura dos alunos ;
- Verificar se enviar mensagens de texto com recurso ao telemóvel melhora a capacidade de síntese dos alunos.

Assim, os alunos das turmas 9º1 e 9º5 vão utilizar o seu telemóvel nas aulas de 22 e 23 de Fevereiro na disciplina de Português, durante 50 minutos.

Os alunos vão pesquisar no Google (ou outro motor de busca) um dos seguintes temas à sua escolha:

- **TEMA A - Monstros marinhos temidos pelos marinheiros dos Descobrimentos**
- **TEMA B - As condições de vida a bordo das naus de Vasco da Gama**
- **TEMA C - A viagem de Vasco da Gama até à Índia**

Em seguida, vão enviar à professora uma mensagem de texto em que respondem às seguintes questões

QUESTIONÁRIO

- **TEMA A- Monstros marinhos temidos pelos marinheiros portugueses dos Descobrimentos**
 - 1 – Que monstros marinhos aterrorizavam os marinheiros ?
 - 2 – O que era o Kraken ?
 - 3 – Que crenças tinham os marinheiros acerca da Terra?
- **TEMA B- As condições de vida a bordo das naus dos Descobrimentos**
 - 1 – O que comiam os marinheiros ?
 - 2 – Onde dormiam?
 - 3 – Que perigos e doenças os afligiam ?

Anexo 13 - Disciplina de português e o smartphone na turma do 9º ano - Caracterização

Caracterização da turma 9º no âmbito do uso do smartphone e serviço SMS na aula de português.

Esta turma caracteriza-se pela grande receptividade que demonstra relativamente à utilização de telemóveis, smartphones, ou outras tecnologias na aula de Português.

Já lhes tinha sido solicitado, por vezes, ao longo do ano, que pesquisassem conceitos, vocabulário ou imagens, normalmente no âmbito do estudo de O Auto da Barca do Inferno ou de Os Lusíadas. Esse trabalho foi sempre levado a cabo com grande entusiasmo pelos alunos. Desta vez, a colaboração e o entusiasmo dos alunos foram também visíveis.

Todos enviaram um SMS ou um e-mail ou ainda uma mensagem para o Whatsapp, com a resposta à tarefa solicitada.

Os temas sugeridos eram :

- Monstros marinhos temidos pelos marinheiros dos Descobrimentos;
- A viagem de Vasco da Gama até à Índia;
- As condições de vida a bordo das naus dos Descobrimentos.

O trabalho consistia num pequeno questionário (três perguntas) acerca do tema proposto. A maioria dos alunos escolheu o primeiro tema. Todos enviaram o trabalho solicitado.

Alguns não se mostraram dispostos a enviar o print screen através de SMS, afirmando que não dispunham de dados móveis. De qualquer modo, alguns alunos fizeram-no através do e-mail ou do Whatsapp.

Outros, ainda, responderam às questões solicitadas mas não consultaram a página que lhes tinha sido aconselhada pela professora, mas sim uma outra, que não lhes fornecia toda a informação necessária.

Assim, foram consultar outras fontes para poderem finalizar as questões que ainda estavam incompletas.

Quanto ao espírito de entreajuda e de colaboração, os alunos desta turma, já revelavam, por si próprios e noutras situações, grande capacidade de auxiliar os colegas. Essa capacidade torna-se evidente quando lhes é pedido que investiguem alguma coisa em sala de aula, recorrendo ao telemóvel.


Anexo 14 - Disciplina de matemática e o smartphone na turma do 9º ano - caracterização e atividade

Caracterização da turma do 9º ano do ano letivo 2020-21

A turma era constituída por 12 raparigas e 8 rapazes, 20 alunos, dos quais 3 eram alunos tinham necessidades educativas especiais.

A turma aceitou com agrado a atividade proposta na qual se empenhou durante a aula em que decorreu, no entanto, alguns alunos, não publicaram o total das evidências das respostas pedidas.

A turma fortaleceu a competência de representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = ax^2$, $a \neq 0$), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. A maioria usou o seu telemóvel de uma forma bastante natural como auxílio na resolução de problemas gráficos.



ATIVIDADE – GEOGEBRA NO SMARTPHONE
EQUAÇÕES DO 2.º GRAU E FUNÇÃO QUADRÁTICA

Matemática 9º ano

Nome: _____ nº _____ Data: _____

A função quadrática e as equações de 2.º grau


Reconhecer que o conjunto solução da equação de 2.º grau $ax^2 + bx + c = 0$ é o conjunto das abscissas dos pontos de interseção da parábola da equação $y = ax^2$ com a reta da equação $y = -bx - c$.


Vamos verificar as soluções da equação $2x^2 + 4x - 6 = 0$

Para isso vamos resolver a equação em ordem ao termo de x , fica assim: $2x^2 - 4x + 6$

Deste modo temos 2 funções:

Uma função quadrática: $y = 2x^2$
e uma função afim: $y = -4x + 6$

1. No teu Smartphone, abre a aplicação **Geómetria Calculadora**  **Geómetria Calculadora**



- Se não quiseres instalar a aplicação podes ir ao site www.geometria.org/calculadora

2. Insere as seguintes funções:

- $y = 2x^2$
- $y = -4x + 6$



ANO LETIVO 2020/2021