

MESTRADO EM ENSINO DE GEOGRAFIA NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO

O uso das TIC em contexto escolar – observações em turmas do ensino básico

Pedro Gustavo Sousa Silva

M

2021



Pedro Gustavo Sousa Silva

O uso das TIC em contexto escolar – observações em turmas do ensino básico

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, orientado pelo Professor Doutor José Augusto Alves Teixeira e pela Professora Doutora Elsa Maria Teixeira Pacheco.

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2021

*Dedico este trabalho a todos aqueles que me apoiaram ao longo deste percurso e
sempre que mais precisei.*

Sumário

Declaração de honra	3
Agradecimentos	4
Resumo.....	6
Abstract	8
Índice de Figuras	10
Índice de Quadros	11
Lista de abreviaturas e siglas.....	12
Introdução.....	13
1.Contextualização histórica das TIC.....	15
2.As TIC e o ensino da Geografia.....	19
3.Metodologia	34
3.1. Breve apresentação do Colégio Nossa Senhora de Lourdes	43
4.Análise e Discussão dos Resultados	46
4.1. Inquérito aplicado aos alunos	46
4.2. Inquérito aplicado aos docentes	56
4.3. Grelhas de Observação.....	63
Considerações Finais	70
Referências Bibliográficas	74
Anexos	77

Declaração de honra

Declaro que o presente relatório é de minha autoria e não foi utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referência. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Porto, 2021

Pedro Gustavo Sousa Silva

Agradecimentos

Two roads diverged in a yellow wood,
And sorry I could not travel both
And be one traveler, long I stood
And looked down one as far as I could
[...]

Two roads diverged in a wood, and I—
I took the one less traveled by,
And that has made all the difference.

The Road Not Taken, Robert Frost

Quero agradecer a todos os que de uma maneira ou de outra sempre me ajudaram e se mostraram disponíveis nos momentos que mais precisei.

Quero começar por agradecer a todos os docentes que me acompanharam ao longo destes dois anos, com especial apreço para o professor José Teixeira e para a professora Elsa Pacheco, que sempre me ensinaram, orientaram e mostraram alternativas.

Agradeço também ao professor Fernando Moreira que me acolheu muito bem no núcleo de estágio do Colégio Nossa Senhora de Lourdes (CNSL), com o qual aprendi e ganhei muita experiência para a minha futura vida profissional.

Gostava de expressar um enorme agradecimento aos meus pais e namorada, que foram os meus pilares e tornaram esta etapa mais facilmente exequível. Vocês foram incansáveis durante todo o meu percurso e tenho a certeza de que sem vocês eu não teria chegado até aqui.

Quero agradecer à minha restante família que também sempre me apoiou, de uma maneira ou de outra e, por isso, fico-lhes grato.

Por último quero agradecer a todos os meus amigos e colegas que me acompanharam e ajudaram. Com os quais passei grandes momentos que sempre recordarei. Dos quais destaco o José Caetano e o Luís Ferreira.

Resumo

Com um mundo onde, cada vez mais, as tecnologias assumem um papel essencial na sociedade, ou seja, onde estão cada vez mais presentes no nosso dia a dia, nunca é demais atualizar o conhecimento sobre os impactos das mesmas nas escolas e, conseqüentemente, nos alunos.

Depois, com a pandemia provocada pelo vírus Sars-Cov-2, as TIC assumiram um papel de maior importância, uma vez que, os alunos foram forçados a terem aulas à distância, ficando, portanto, ainda mais dependentes destas tecnologias. Isto levou a que se questionasse se o método de aprendizagem poderia sofrer uma alteração onde prevaleça esta modalidade de trabalho, ou, pelo menos, em ensino misto, no qual os alunos experimentam as suas aprendizagens com aulas à distância complementadas com aulas presenciais.

Assim, de maneira a desenvolver o conceito inicial do relatório: “Uso das TIC em contexto escolar”, foram definidos uma série de objetivos, tais como: Identificar os entraves para a utilização das TIC em sala de aula; Perceber as virtudes e fragilidades da implementação das TIC em contexto escolar; Compreender se os alunos e os docentes preferem os métodos tradicionais ou os tecnológicos ou se é indiferente; Comparar a eficácia de ambos os métodos de ensino na aprendizagem nas diferentes turmas.; Analisar como os alunos reagem, a vários níveis, a metodologias diferentes; Avaliar qual a melhor metodologia a utilizar em sala de aula, se é que existe.

Para isso, foram aplicados dois questionários no Colégio Nossa Senhora de Lourdes, um a professores e outro a alunos. O inquérito aplicado aos alunos incidiu sobre duas turmas de sétimo ano, a três de oitavo ano e a três de nono ano, enquanto que o inquérito aplicado aos professores foi aplicado aos docentes do ensino básico do Colégio Nossa Senhora de Lourdes (CNSL).

Adicionalmente, de modo a analisar como os alunos reagem quando confrontados com métodos tradicionais e plataformas digitais, foram aplicadas fichas de trabalho e

exercícios interativos no *Kahoot!*, a duas turmas de oitavo e a duas turmas de nono ano.

Nesse sentido, foram também criadas grelhas de observação, que foram aplicadas a essas turmas de oitavo e nono ano, para perceber como é que os alunos reagem quando confrontados com duas plataformas diferentes, ficha de trabalho e *Kahoot!*, abordando vários níveis, como o comportamento, os resultados, o tempo que demoram a realizar a tarefa, a participação e as vantagens e as desvantagens de cada uma das plataformas.

Concluindo, percebe-se com este trabalho como reagem os alunos a cada metodologia aplicada, compreende-se que não existe um método de ensino perfeito e que se deve conjugar ambas as metodologias, tecnológica e tradicional, adaptando-as à realidade atual do ensino e à sala de aula do século XXI, de modo a facilitar o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino, Geografia, Tecnologias de Informação e Comunicação.

Abstract

In a world where technologies are becoming increasingly essential in our society, they are increasingly more present in our day-to-day life; I felt important to understand how they can impact schools and, consequently, the students.

With the pandemic caused by the Sars-Cov-2 virus, technologies have taken on a role of even more importance, as students were forced to have online classes, thus relying on technology. This led to questioning whether the teaching process could go through a transformation that favours online school or a hybrid teaching method that combines both online and presential classes.

To develop the initial concept of this report: “The use of ICT in the context of the classroom”, several aims have been defined, such as: To identify the obstacles to the use of ICT in the classroom; To understand the virtues and fragilities of the application of ICT in the school’s context; To comprehend if students and teachers prefer traditional methods, technological methods, both, or if it is indifferent; To observe how the teaching methods reflect the learning process of different classes; To analyze how students react, on various levels, to the different approaches; To compare the effectiveness of traditional and technological teaching methods; To evaluate what is the best method to use in the classroom, if possible.

For this, both students and teachers at Colégio Nossa Senhora de Lourdes (CNSL) will be inquired. The students’ survey will be applied to two seventh-grade classes, three eighth-grade classes, and three ninth-grade classes. At the same time, the teachers’ survey will be applied to teachers of the 3rd Cycle of Basic Education at Colégio Nossa Senhora de Lourdes.

Additionally, to analyze how students react when faced with both traditional teaching methods and digital platforms, there will be applied classic worksheets and interactive exercises on *Kahoot!*.

Furthermore, there will be developed a rubric to understand how the students from the eighth and ninth grades react to these methods, as well as to try to understand

how they behave during the tasks, what are their results, how long they take to complete them, how they participate in each task, and finally to understand the benefits and disadvantages of each method.

This research aims to understand how the students react to each method applied and see if they learn better with digital platforms or with traditional teaching methods.

In conclusion, this work allowed us to understand how students react to each of the applied approaches. A perfect teaching method does not exist, so both technological and traditional practices should be combined and adapted to the current reality of education and the classroom of the 21st-Century, to facilitate the learning process.

Keywords: Teaching, Geography, Information and Communications Technology.

Índice de Figuras

FIGURA 1- ESQUEMATIZAÇÃO DAS FORMAS DE CONEXÃO	16
FIGURA 2- EXCERTO DO INQUÉRITO APLICADO AOS ALUNOS: FUNCIONAMENTO DAS TIC EM SALA DE AULA	35
FIGURA 3- EXCERTO DO INQUÉRITO APLICADO AOS ALUNOS: DISPOSITIVOS UTILIZADOS PELOS ALUNOS.....	36
FIGURA 4- EXCERTO DO INQUÉRITO APLICADO AOS ALUNOS: METODOLOGIA PREFERIDA	37
FIGURA 5- EXCERTO DO INQUÉRITO APLICADO AOS PROFESSORES: OPINIÃO SOBRE O USO DAS TIC EM SALA DE AULA.....	38
FIGURA 6- ENQUADRAMENTO DO COLÉGIO NOSSA SENHORA DE LOURDES	43
FIGURA 7- IDADE (A) E GÊNERO (B) DOS ALUNOS	45
FIGURA 8- IDADE (A) E GÊNERO DOS DOCENTES (B)	46
FIGURA 9- PROGRAMAS E PLATAFORMAS MAIS UTILIZADOS NAS AULAS (A) PROGRAMAS E PLATAFORMAS QUE MAIS GOSTAM DE UTILIZAR (B)	47
FIGURA 10- DISPOSITIVOS MAIS UTILIZADOS NAS AULAS (A) E OS DISPOSITIVOS MAIS UTILIZADOS EM CASA (B)	49
FIGURA 11- PARA QUE UTILIZAM ESSES DISPOSITIVOS	50
FIGURA 12- OS DOCENTES RECORREM ÀS TIC MUITAS VEZES? (A) FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DAS TIC EM AULAS POR ANO LETIVO (B).....	51
FIGURA 13- EXISTEM DIFICULDADES PARA A UTILIZAÇÃO DAS TIC? (A) DIFICULDADES MAIS SENTIDAS (B)	52
FIGURA 14- GOSTAVAS QUE OS TEUS PROFESSORES RECORRESSEM MAIS ÀS TIC?	53
FIGURA 15- SENTES QUE APRENDES MELHOR QUANDO OS TEUS PROFESSORES RECORREM ÀS TIC? (A) QUE METODOLOGIA PREFERES? (B).....	54
FIGURA 16- PROGRAMAS E PLATAFORMAS UTILIZADOS EM SALA DE AULA	57
FIGURA 17- FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DAS TIC EM AULAS POR ANO LETIVO	58
FIGURA 18- EXISTEM DIFICULDADES PARA UTILIZAÇÃO DAS TIC? (A) DIFICULDADES MAIS SENTIDAS (B).....	59
FIGURA 19- TIPO DE METODOLOGIAS QUE PREFEREM UTILIZAR (A) E METODOLOGIAS COM QUE OS ALUNOS APRENDEM MELHOR (B)	60
FIGURA 20- RESULTADOS DA GRELHA DE OBSERVAÇÃO 8ºANO (A) E DO 9ºANO (B) DA PRIMEIRA SEMANA	64
FIGURA 21- RESULTADOS DA GRELHA DE OBSERVAÇÃO 8ºANO (A) E DO 9ºANO (B) DA SEGUNDA SEMANA	66
FIGURA 22- SÍNTESE DAS DUAS SEMANAS	68

Índice de Quadros

QUADRO 1- SITUAÇÕES E OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM COM TECNOLOGIAS EM GEOGRAFIA	28
QUADRO 2- SÍNTESE DOS DESAFIOS AO ENSINO DE GEOGRAFIA COM RECURSO ÀS TIC.....	30
QUADRO 3- CALENDARIZAÇÃO DA APLICAÇÃO DAS GRELHAS DE OBSERVAÇÃO.....	41

Lista de abreviaturas e siglas

E.B.....	ENSINO BÁSICO
CNSL	COLÉGIO NOSSA SENHORA DE LOURDES
TIC	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
SIG	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
AE	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS
DGE	DIREÇÃO-GERAL DA EDUCAÇÃO

Introdução

Ao longo da nossa história, as tecnologias têm vindo a ganhar cada vez mais relevância e sofrido atualizações. Por exemplo, “o computador digital, tal como o conhecemos, é uma invenção do século XX. No entanto, houve anteriormente projectos de dispositivos mecânicos para efectuar cálculos e computações”. (Rocio, 2010, p. 9)

Podemos destacar “Schickard, em 1623, Pascal, em 1642 e Leibniz, em 1671 construíram máquinas de calcular que tiveram algum sucesso”. (Rocio, 2010, p. 9)

Estas e muitas outras modernizações, e respetiva vulgarização destes dispositivos, permitiram-nos atingir os patamares tecnológicos que temos nos dias de hoje. Com estas mudanças tecnológicas, surgiram alterações a uma série de níveis na nossa sociedade. Uma delas foi ao nível do ensino. Se olharmos para o caso da geografia, quando um professor está a lecionar um tema como os contrastes de desenvolvimento, se tiver um computador com acesso à internet, já não fica limitado às imagens do manual e pode mostrar qualquer imagem de qualquer lugar do mundo. Segundo este exemplo, utilizar estas tecnologias em sala de aula parece ser vantajoso, contudo, o seu incremento não traz apenas pontos positivos e será sobre esta componente que estará o foco deste projeto de investigação-ação.

Deste modo, é lançada para o título a ideia principal do relatório:

- **O uso das TIC em contexto escolar.**

O interesse pela utilização das TIC em contexto escolar, do qual partiu a realização do presente relatório, levou ao surgimento da questão de partida: Serão as TIC ferramentas auxiliares efetivas no processo de ensino/aprendizagem?

Para responder a esta questão principal foram definidos uma série de objetivos específicos, tais como:

- Identificar os entraves para a utilização das TIC em sala de aula.
- Perceber as virtudes e fragilidades da implementação das TIC em contexto escolar.

- Compreender se os alunos e os docentes preferem métodos tradicionais, tecnológicos, ambos ou se é indiferente.
- Comparar a eficácia de ambos os métodos de ensino na aprendizagem nas diferentes turmas.
- Analisar como os alunos reagem, a vários níveis, a metodologias diferentes.
- Avaliar qual a melhor metodologia a utilizar em sala de aula, se é que existe.

De uma forma geral, a metodologia passou pela aplicação de dois inquéritos, um destinado aos alunos e outro destinado aos docentes do Colégio Nossa Senhora de Lourdes (CNSL), e de grelhas de observação que permitem analisar como os alunos reagem face à utilização de métodos tradicionais de ensino e face à utilização de métodos tecnológicos. Esta reação dos alunos será analisada a vários níveis, tais como o comportamento dos alunos durante as atividades e o tempo que demoram na realização das mesmas, entre outros.

Relativamente à estrutura do trabalho, esta foi pensada para ter seis pontos. No primeiro ponto é abordada a introdução do trabalho, onde é definido o principal tema do trabalho, são definidos os objetivos e a metodologia a seguir. Quanto ao segundo ponto é feita pesquisa bibliográfica e são definidos os conceitos teóricos relativos ao tema. De seguida, no terceiro ponto, é explicada com mais detalhe a metodologia aplicada e, neste ponto, é realizada também a caracterização do CNSL, em termos sociais e geográficos. Referente ao ponto quatro são analisados os dois inquéritos aplicados, um aos alunos e outro aos docentes do CNSL. No ponto cinco estão discutidos e discriminados os resultados obtidos, provenientes da aplicação e observação de duas metodologias diferentes em sala de aula. Por último, no ponto seis são retiradas as considerações finais do trabalho realizado.

1. Contextualização histórica das TIC

Para se compreenderem as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é importante perceber a sua evolução e como é que elas surgem. “Nem sempre, a Comunicação na sociedade, ocorreu de maneira tão dinâmica e ágil como atualmente. O desenvolvimento de tal processo, deu-se de forma lenta, perdurou por séculos e passou por diversas fases e transformações”. (Menezes, 2018, p. 1)

Na pré-história, os indivíduos comunicavam e interagiam entre si através de gestos, sons e até mesmo sinais de fumo, levando o Homem “à associação dos sons e gestos para designar um objeto” (Perles, 2007, p. 5), o que permitiu, conseqüentemente, o desenvolvimento da comunicação oral.

Neste sentido, a comunicação humana beneficiou do surgimento da fala, que tornou possível uma “disseminação de informações e pensamentos, principalmente aqueles de cunhos religiosos e mitológicos”. (Menezes, 2018, pp. 1-2) A disseminação destes conhecimentos viabilizou ainda a aproximação de sociedades, que se orientavam por estes mesmos conhecimentos e valores.

Do desenvolvimento da fala, surgiu também a escrita, através da qual se mantêm até hoje registos históricos, importantes no conhecimento e estudo da história dos nossos antepassados. Em relação à escrita e aos registos históricos, é ainda importante referir a comunicação semiótica, isto é, através de imagens, pois mesmo na pré-história, antes do Homem conseguir comunicar através da fala, “o homem começou a deixar o registo de sua comunicação, encontrando em diversos sítios arqueológicos, como cavernas e paredes de montanhas” (Grobel e Telles, 2014, p. 1)

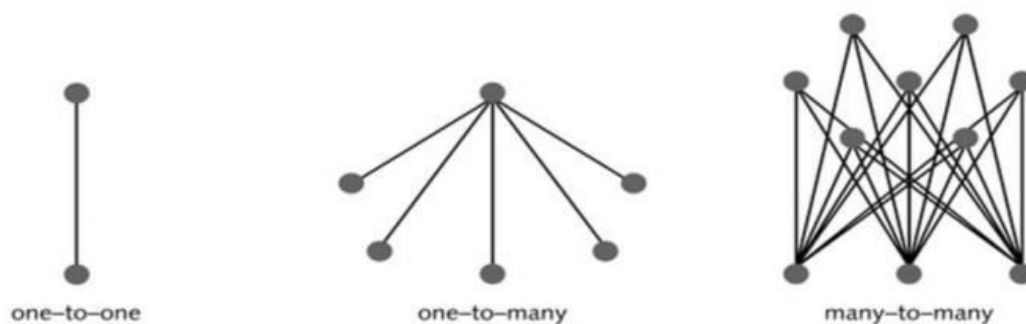
A linguagem semiótica foi, assim, fundamental no desenvolvimento da escrita. Desde a utilização de hieróglifos, pelos egípcios, e pelos alfabetos criados pelos Sumérios e Fenícios, em 3.200 a.C. (Menezes, 2018, p. 2) Este tipo de comunicação através de códigos permanece até hoje, não só nos diferentes alfabetos e letras existentes, mas também na existência de sistemas de representação de letras, tais como o Braille ou o código Morse.

Adicionalmente, a comunicação humana deve muito também aos avanços técnicos e tecnológicos, que ocorreram ao longo da história. É pertinente ressaltar a importância de Johannes Gutenberg, que revolucionou a sociedade através do aperfeiçoamento da prensa móvel, que deu origem à “comunicação de massas por constituir o primeiro método viável de disseminação de ideias e informações a partir de uma única fonte” (Perles, 2007, p. 7)

No seguimento dos avanços tecnológicos, é também importante referir Alexander Graham Bell, uma das principais figuras na invenção do telefone, pois graças às suas contribuições “a evolução do processo comunicacional, tomou outros patamares, passando por diferentes formas de conexão”. (Menezes, 2018, p. 2)

Estes tipos de conexão podem ser representados, de três formas diferentes, presentes na figura 1:

Figura 1- Esquemática das formas de conexão



Fonte: Menezes, 2018, p. 2

É, assim, possível identificar o processo de desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação. Com o surgimento dos primeiros meios de comunicação, como a correspondência escrita ou os primeiros telefones e telégrafos, era apenas possível a comunicação *one-to-one*, isto é “a troca de mensagens ocorrida apenas entre dois pontos, ou seja, um emissor e um receptor para a referida troca de informação”. (Menezes, 2018, p. 3)

Contudo, com o desenvolvimento dos meios de comunicação, em especial dos *media*, tais como a rádio, e posteriormente a televisão, surgiu a conexão “one-to-many”, “a emissão de determinadas informações, advindas de uma única fonte emissora, porém, sendo estas percebidas por diversos receptores, que acabam por obter a mesma mensagem mesmo estando em locais diferentes”. (Menezes, 2018, p. 3)

O desenvolvimento tecnológico permitiu também o surgimento de um terceiro tipo de conexão, ainda mais complexo, a conexão “many-to-many”, “onde muitos são os emissores, assim como também os receptores, sendo todos estes produtores e disseminadores de informações”, (Menezes, 2018, p. 3) esta comunicação em rede foi possibilitada pelo aparecimento e massificação da Internet.

No entanto, para entendermos as TIC no contexto social da atualidade, é necessário também analisarmos os desenvolvimentos tecnológicos que levaram à criação do computador e permitiram, conseqüentemente, o aparecimento da Internet.

O computador digital, assim como o conhecemos, é uma invenção do século XX, sendo que “as necessidades de cálculo científico na década de 40 do século XX associadas ao esforço de guerra, transversal às grandes potências mundiais, são em grande parte as ‘catalisadoras’ do computador digital, eletrônico”. (Vidigal, 2015, p. 1)

Foram várias as tentativas de criar este dispositivo, que era visto como uma utopia, pois o matemático Kurt Gödel, em 1931, demonstrou que era “impossível formalizar qualquer teoria que envolva conjuntos infinitos: nem sequer a aritmética de números inteiros pode ser formalizada de forma completa”. (Rocio, 2010. p. 9) Apesar desta investigação ter feito parecer que a construção do computador não seria possível, foi esta mesma investigação que, mais tarde, fundamentou os estudos que levaram à construção do computador.

O matemático Alan Turing reformula o teorema de Gödel e consegue obter resultados muito positivos na construção desta máquina que se previa impossível de conceber. A máquina de Turing é “uma máquina de estados finitos, com uma cabeça de leitura/gravação que se movimenta sobre uma fita bidimensional infinita dividida em

quadrados, cada um dos quais contendo um caractere. (...) Uma máquina de Turing pode computar qualquer coisa que pode ser computada”. (Villaça e Steinbach, 2014, p. 17) Assim, deixou de ser preciso utilizar uma máquina para cada tarefa, e é esta máquina que está na origem dos avanços que levaram ao aparecimento do computador, tal como o atualmente conhecemos.

John von Neumann, no seguimento das ideias de Turing, propõe uma “arquitetura em que os programas e os dados são guardados na mesma memória do computador” (Rocio, 2010, p. 10), tendo sido construídos os primeiros computadores, com base neste princípio nos anos 40.

Após isto os computadores continuaram a sofrer melhorias como a invenção do transístor e a invenção do circuito integrado, tendo nos anos 70 nascido o primeiro microprocessador, lançado pela *Intel*, o que permitiu que em 1974 surgisse o primeiro computador de uso doméstico. Por último, “em 1981 a IBM lança o *IBM PC*, do qual derivam quase todos os computadores que temos hoje em cima das nossas secretárias”. (Rocio, 2010, p. 10)

O computador foi a base para que seja possível utilizarmos as TIC, tal como as conhecemos hoje em dia. Após o desenvolvimento do computador, foram os sistemas operativos e a internet que contribuíram para a criação e desenvolvimento das TIC. A “*Apple* foi pioneira nesta área, introduzindo o sistema *MacOs* em 1984”, (Rocio, 2010, p. 10) seguindo-se a *Microsoft* que “lançou a primeira versão do *Windows*, que evoluiu para o sistema operativo que é hoje usado na grande maioria dos computadores pessoais tipo PC”. (Rocio, 2010, p. 10)

Com o desenvolvimento dos sistemas operativos, foi também evoluindo a internet. A internet “foi montada em 1969 (na altura chamava-se ARPANET) e inicialmente ligava os computadores do departamento de defesa norte-americano”. (Rocio, 2010, p. 10) No final dos anos 70, a Internet foi disponibilizada para uso civil, mas era praticamente apenas utilizada por universitários, e “só em meados dos anos 80 é que começaram a surgir os primeiros serviços de internet que agora usamos: os nomes de domínio (e.g.microsoft.com ou univ-ab.pt) e os protocolos de e-mail e transferência de

ficheiros”. (Rocio, 2010, p. 10) A *World Wide Web* (www) foi inventada por Tim Berners-Lee em 1989 e foi a responsável pela explosão da Internet nos anos 90. (Rocio, 2010)

Com estes dados consegue-se perceber a importância que o computador, os sistemas operativos e a internet tiveram para a criação e divulgação das TIC, tendo estes sistemas quer de *hardware*, quer de *software*, vindo a evoluir e serem cada mais rápidos, mais sofisticados, com maior capacidade de armazenamento e oferecendo uma maior variedade de equipamentos. Sem esta evolução seria impossível conseguirmos aplicar as TIC ao nível do ensino com a precisão que é hoje possível, apesar de ainda existirem muitas dificuldades, a vários níveis, por parte de escolas, docentes e alunos.

2. As TIC e o ensino da Geografia

De modo a abordar o tema das TIC, é necessário compreender a origem do termo TIC, bem como conhecer a sua definição.

Segundo Gonçalves (2012), a evolução do termo TIC tem origem na palavra *Informática*, que se caracteriza pelo tratamento automático de informação por computadores. É deste conceito de informática que surge o conceito de *Tecnologias de Informação*, caracterizado pela utilização de *software* e *hardware* no tratamento e difusão da informação. Conceito este que, por sua vez, dá origem ao termo *Tecnologias de Informação e Comunicação*, tal como se entende atualmente, isto é, como transmissão de informação através de redes de computadores e meios de comunicação.

As TIC vieram simplificar a comunicação e diversificar os meios através dos quais comunicamos, o que, por sua vez, facilitou o acesso a informações e a sua transmissão, através de computadores e outros meios de comunicação. Este desenvolvimento científico e tecnológico das TIC, revolucionou o ensino e os métodos que os docentes

têm agora à sua disposição para transmitirem informação e conhecimento aos seus alunos.

Segundo Ponte (2002) as TIC constituem quer um meio fundamental de acesso à informação, como por exemplo à Internet e a bases de dados, quer um instrumento de transformação e produção de informação. Esta informação pode ser expressa através de texto, imagem, som, dados, documentos multimédia, entre outros. O autor defende ainda, que as TIC facilitam comunicação à distância e são uma ferramenta para o trabalho colaborativo, “permitindo o envio de mensagens, documentos, vídeos e *software* entre quaisquer dois pontos do globo”. (Ponte, 2002, p. 2) O autor argumenta que as TIC não levam necessariamente a que seja dispensada a interação social entre humanos, mas que estas tecnologias levam a novas formas de interação podendo potenciar a construção de novas identidades pessoais.

As TIC formam uma “linguagem de comunicação e um instrumento de trabalho essencial do mundo de hoje que é necessário conhecer e dominar”. (Ponte, 2002, p. 2) São um suporte para o “desenvolvimento humano em numerosas dimensões, nomeadamente de ordem pessoal, social, cultural, lúdica, cívica e profissional”. (Ponte, 2002, p. 2)

Por último, são “tecnologias versáteis e poderosas, que se prestam aos mais variados fins e que, por isso mesmo, requerem uma atitude crítica por parte dos seus utilizadores”. (Ponte, 2002, p. 2)

Portanto, as TIC, de uma forma global, podem ser descritas como uma forma de comunicar e trocar informações, recorrendo ao meio informático.

As TIC têm vindo cada vez mais a invadir o nosso quotidiano e, por isso, vivemos numa sociedade que está cada vez mais dependente da tecnologia, não só em contexto profissional, mas também no ambiente familiar, através da facilitação do acesso à Internet e da massificação de dispositivos eletrónicos, tais como a televisão, o computador ou o telemóvel. “O mundo atual coloca desafios novos à educação. O conhecimento científico e tecnológico desenvolve-se a um ritmo de tal forma intenso

que somos confrontados diariamente com um crescimento exponencial de informação a uma escala global”. (Ministério da Educação, 2017, p. 7)

Como estas fazem cada vez mais parte da nossa vida, é crucial que os jovens obtenham aptidões nesta área, caso contrário, “quem não as dominar minimamente é considerado analfabeto”. (Gonçalves, 2012, p. 4) As TIC devem ser minimamente dominadas pelos estudantes, pois, para além da sua importância no percurso escolar, são, também, aptidões essenciais que os irão acompanhar ao longo da vida, quando estes entrarem no mercado de trabalho.

Com o fim da Era Industrial¹, entramos na Era Digital – período marcado por uma série de avanços rápidos a vários níveis, mas essencialmente ao nível tecnológico, que forneceu bases para o surgimento de uma nova sociedade, a “sociedade da informação”. (Santos, 2008, p. 103) Por esse motivo, as aptidões tecnológicas são cada vez mais valorizadas, devendo o aluno “ter ao seu dispor um conjunto de ferramentas, o mais atualizadas possíveis, que lhe permitam acompanhar as exigências socialmente impostas”, (Gonçalves, 2012, p. 12) tornando-os, no futuro, profissionais mais competitivos e competentes.

Para além do conjunto de competências que deverão ser adquiridas, pois irão ser importantes no futuro dos estudantes, as TIC podem contribuir para melhorar o ambiente escolar e o processo de aprendizagem em sala de aula. Através da utilização das TIC, os docentes conseguem apresentar matérias mais complexas de um modo mais dinâmico, tornando o ritmo das aulas menos monótono, o que potencia a motivação e interesse dos alunos.

O processo de transformação das TIC em conhecimento passa pela “criação de actividades (Processamento de Texto, Internet, E-mail, entre outros) que sejam, ao

¹ Profundas mudanças económicas e sociais que ocorreram na Europa na segunda metade do séc. XVIII, originando ideais liberais na França e transformações técnicas e económicas na Grã-Bretanha dando a sensação de rutura com o passado. (Oliveira, 2004)

mesmo tempo, motivadoras e estimulantes para os alunos (...) Na sala de aula, a integração das TIC tendem a suscitar uma reacção muito satisfatória por parte do aluno”. (Correia, 2004, p. 12) Uma vez que os alunos costumam a preferir o uso de tecnologias em sala de aula, devemos tentar tirar o máximo partido das mesmas, de modo a dinamizar as aulas e torná-las mais interativas.

Quando o aluno explora as TIC em sala de aula tem a possibilidade de “um sem número de alternativas de aprendizagem, uma vez que todo o conjunto de acções desenvolvidas pelo aluno na sua relação interactiva com o computador proporciona a complexidade da comunicação na sala de aula, uma vez que a interacção não se restringe à informação que é apresentada no ecrã, mas possibilita quer o acesso e a preparação de fontes exteriores de informação, como também a comunicação à distância, o que significa aprendizagem colaborativa e expansão da capacidade de diálogo interpessoal mediatizada pelo computador”. (Correia, 2004, p. 12)

A implementação das TIC em sala de aula é uma mais-valia para os alunos, porque, para além de quebrarem a monotonia dos métodos tradicionais e de dinamizarem a apresentação dos conteúdos, cativam a atenção dos alunos e motivam-nos no processo de aprendizagem. A utilização das ferramentas digitais transforma a sala de aula num local interativo e de partilha de conhecimentos.

As TIC, permitem ainda, fornecer métodos de ensino alternativos que potenciam a “expressão criativa, de realização de projectos e de reflexão crítica”, (Ponte, 2002, p. 3) o que vai de encontro às aptidões essenciais do século XXI, isto é, aptidões tais como o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração ou trabalho em equipa, devem ser promovidas pela escola, não só para potencializarem o ambiente de sala de aula e facilitarem uma aprendizagem mais fundamentada, mas também porque são aptidões altamente valorizadas no mercado de trabalho. A escola deve não só potencializar a aprendizagem dos conteúdos programáticos, mas também preparar o aluno para a vida pós-ensino, para que eles possam integrar e serem membros ativos da sociedade.

No que diz respeito à preparação dos alunos para a vida em sociedade, é também importante referir *O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, documento

de referência para a organização de todo o sistema educativo, que “configura o que se pretende que os jovens alcancem no final da escolaridade obrigatória”. (Ministério da Educação, 2017, p. 9) Este documento introduz dez Áreas de Competências que os alunos devem adquirir ao longo do seu percurso escolar, entre elas a “Informação e Comunicação” e o “Saber Científico, Técnico e Tecnológico”. (Ministério da Educação, 2017, p. 19)

É ainda pertinente mencionar as Aprendizagens Essenciais (AE) referentes ao ensino de Geografia no 3º Ciclo do E.B. De acordo com a Direção-Geral da Educação (DGE), as AE são documentos de orientação curricular que fundamentam a planificação, realização e avaliação da aprendizagem, estas visam também promover o desenvolvimento das áreas de competências presentes no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Segundo a DGE, “o ritmo de desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) aplicadas ao território tem contribuído para transformar o acesso à informação geográfica. (...) A disciplina de Geografia tem sido responsável pela introdução destes procedimentos no ensino, que são cada vez mais imprescindíveis ao cidadão comum.” (Direção-Geral da Educação, 2018, p.3)

As AE referentes aos três anos compreendidos no 3º Ciclo do E.B. articulam com as Áreas de Competências, anteriormente referidas, e enfatizam a importância da utilização das TIC em sala de aula, de modo a promover uma aprendizagem profunda e a longo-termo, mas também de forma a preparar os alunos para o século XXI. Os alunos devem, por exemplo, “mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas investigados, incluindo mapas, diagramas, globos, fotografia aérea e TIG (por exemplo *Google Earth, Google Maps, Open Street Maps, GPS, SIG, Big Data*, etc.).” (DGE, 2018, p.4)

Deste modo, se o Ministério da Educação configura nestes documentos que estas são áreas de competências que os alunos devem possuir e dominar à saída da escolaridade obrigatória, então cabe às escolas e aos professores promoverem a utilização das TIC em sala de aula, de modo que os alunos possam familiarizar-se com elas e que

aprendam a trabalhar com estes meios tecnológicos, para adquirirem as competências necessárias a este nível.

Para que isto aconteça, é necessário que haja acesso a equipamentos e redes de internet dignos, para poderem ser utilizados em sala de aula. Para além destes equipamentos serem aptos à utilização em sala de aula em termos qualitativos, é ainda imperativo termos em consideração os termos quantitativos, isto é, não só os equipamentos existentes nas escolas funcionarem com qualidade, é importante também que estejam igualmente distribuídos dentro das escolas, e de escola para escola, para eliminar possíveis desigualdades no acesso e utilização das TIC em contexto da sala de aula.

Denota-se que, no currículo escolar, as TIC têm vindo a ganhar cada vez mais relevância. Em 2007, com a “aprovação do Plano Tecnológico para a Educação, deu-se início à sua instalação maciça no ensino: primário, básico e secundário. Como foi várias vezes referido, o computador “Magalhães” e outras ferramentas tais como os quadros interativos, começaram a estar presentes nas salas de aula”. (Gonçalves, 2012, p. 14) Embora muitos destes objetivos possam não ter sido conseguidos da melhor forma, verifica-se que houve um esforço e perceção do valor das TIC para o ensino.

Para além dos progressos de *hardware* e *software*, que permitiram o desenvolvimento das TIC, o aparecimento da Internet foi um dos principais fatores responsáveis, que contribuíram para esta afirmação das TIC como ferramentas de comunicação, com recurso ao meio informático. Nesse sentido, a Internet, em si própria, tornou-se também uma ferramenta indispensável em sala de aula.

O aparecimento e vulgarização do acesso à Internet permitiram que fossem criados vários sistemas de comunicação, como os e-mails, *chats*, fóruns, que permitiram a construção de uma verdadeira rede interligada. Aplicando ao contexto educativo, a Internet é muito importante, pois permite que, quer os docentes, quer os alunos, possam “usufruir da diversidade de informação online, da comunicação, da colaboração e partilha de saberes com outros, tal como a facilidade de publicação online”. (Gonçalves, 2012, p. 5) Deste modo, os docentes podem recorrer a qualquer

exemplo, para qualquer conteúdo que estejam a lecionar e não ficam limitados aos exemplos dos manuais.

Outro dos pontos que deve ser tido em conta no processo de aprendizagem dos estudantes, é a sua preparação para selecionarem a informação. Com a Internet, há uma enorme quantidade de informação disponível e cada vez mais somos confrontados com informações incorretas, por esse motivo é importante alertar os alunos para isso e prepará-los para saberem onde pesquisar e como filtrar a sua pesquisa, indicando *sites* mais credíveis, bem como formas mais efetivas de selecionar a imensa quantidade de informação disponibilizada. “É fundamental que os alunos saibam fazer uma seleção de informação. Saber distinguir entre informação relevante e irrelevante”. (Gonçalves, 2012, p. 6)

Também é importante alertar os alunos para a importância de referir as fontes onde foram buscar a informação, pois é muito raro fazê-lo. Isto demonstra que “existe uma falta de compreensão ou ignorância no que concerne aos alunos em relação aos direitos de autor e plágio, a tendência é apropriar-se da pesquisa realizada na internet e reproduzir os textos como seus”. (Gonçalves, 2012, p. 6)

Outro aspeto são pesquisas em sala de aula, quando se permite que os alunos pesquisem informação sem controlo, irá originar mais desvantagens do que vantagens, ou seja, “fomentar uma pesquisa livre, sem qualquer orientação, numa aula, com alunos inexperientes, trará mais inconvenientes do que vantagens”. (Gonçalves, 2012, p. 6) É importante direccionar os alunos para aquilo que pretendemos, isto é, ensiná-los como devem filtrar as suas pesquisas de forma a recolher a informação importante, os professores devem ainda ter o cuidado de orientar os alunos nas suas pesquisas e prepará-los para terem a “capacidade para discernir entre informação científica, rigorosa e objectiva e informação comercial, propaganda ou doutrina”. (Infopédia, 2003, p. 7)

A internet pode ser muito útil em sala de aula quando bem aplicada, contudo, se mal aplicada, pode originar vários problemas e não se obter os resultados escolares

pretendidos, e quando isto acontece não se está a contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos.

No entanto, para que a utilização das TIC em sala de aula seja bem-sucedida, é crucial o papel dos professores na sua implementação. São eles que gerem como querem que os alunos as utilizem e com que intuitos, pois, como anteriormente referido, há muita informação disponível e é fácil os alunos dispersarem a sua atenção. Por esse motivo os professores devem fazer com que as TIC sejam “exploradas de forma organizada, retirando o melhor partido” (Gonçalves, 2012, p. 12) das mesmas. Para além disso, as “TIC por si só não garante eficácia pedagógica total”, (Gonçalves, 2012, p. 12) isto é, não é um dado adquirido que o processo de aprendizagem seja melhor sucedido apenas pela utilização das TIC, o sucesso da aprendizagem depende também da ação do professor e da motivação e empenho do aluno.

Apesar das TIC serem cada vez mais uma realidade comum da sala de aula do século XXI, não significa que a utilização das ferramentas digitais venha substituir por completo os métodos de ensino tradicionais, estas ferramentas vêm sim complementar e revolucionar os métodos anteriormente utilizados. Por exemplo, não significa que os docentes deixem de utilizar os quadros em sala de aula e passem apenas a utilizar apresentações em *Powerpoint*. O papel dos docentes é saber adaptar as novas tecnologias que têm ao seu dispor de forma a melhorar o método de ensino, o ensino está em alteração e cabe aos docentes fazer com que esta transição seja um sucesso.

O maior desafio que se coloca aos professores não é tanto promover a capacidade técnica dos estudantes, pois, a sala de aula do século XXI é composta essencialmente por *Nativos Digitais*, isto é, a geração de alunos com que os docentes se deparam atualmente está inserida numa sociedade tecnológica, e dominam desde novos estas tecnologias, nomeadamente o computador e a internet. O desafio que os professores enfrentam está em promover nos alunos a capacidade de seleção, de forma criteriosa, ou seja, os professores, no processo de aprendizagem dos alunos, devem ajudar “a

desenvolver o pensamento crítico e que os preparem para a tomada de decisão, numa sociedade globalizada e concorrencial”. (Gonçalves, 2012, p. 13)

Para além deste desafio, os docentes são confrontados com a necessidade de integrar os conteúdos programáticos da disciplina com as TIC, de uma maneira coerente, isto é, “as TIC devem ser integradas no ensino para que não sejam um elemento estranho à comunidade escolar, mas sim um suporte e reforço positivo ao ensino”. (Gonçalves, 2012, p. 14)

Adicionalmente, é pertinente, ainda, referir a utilização das TIC no contexto específico da sala de aula de Geografia. Em Geografia as TIC são muito importantes, pois a dimensão visual é essencial para compreendermos certas temáticas.

É praticamente impossível analisar um mapa sem o vermos. Para isso, é necessário ou termos o mapa físico, impresso em papel ou no manual, ou então projetar o mapa com recurso às TIC. Seguindo o exemplo da utilização do manual, sobressai um ponto negativo, pois é mais difícil apontar a parte do mapa que queremos que os alunos vejam. Se dermos como exemplo um país ou uma floresta, é normal que numa turma inteira nem todos os alunos saibam localizar esse local. O professor pode apontar no manual, mas vai sempre demorar mais tempo e os alunos irão ver o local que o professor está a apontar com maior dificuldade, pois estará muito pequeno.

Nesta medida, as TIC dão-nos uma resposta mais eficaz, pois permitem que o professor projete o mapa, ficando em maiores dimensões e permitindo apontar mais facilmente os locais que este pretende indicar aos alunos, caso não existam inconvenientes como falta de equipamentos ou de fraca qualidade, tal como uma fraca rede de internet.

Assim como o exemplo dos mapas, temos também o exemplo de gráficos, tabelas, entre outros recursos, que são analisados mais facilmente recorrendo às TIC, o que é evidenciado pela investigação de Costa (2012), que defende que “a compreensão das informações geográficas é facilitada quando se recorre a linguagens gráficas”. (Costa *et al.*, 2012, p. 74)

Quando se está a analisar uma paisagem e se pretende explorar as diferenças pode-se recorrer a um vídeo ou a várias imagens, gerando diferentes percepções nos alunos, tais como “noções de tempo, as dimensões passado/presente, os seus elementos constituintes e as transformações ocorridas ao longo do tempo”, (Costa *et al.*, 2012, p. 74) algo que com métodos mais tradicionais pode ser mais complicado.

As TIC, surgem também, como uma possibilidade para “suprir a escassez de materiais de estudo do espaço geográfico, que é um problema recorrente nas escolas públicas”. (Stürmer, 2011, p. 10)

No quadro 1 podem ser observadas as situações e oportunidades de aprendizagem na disciplina de geografia, com recurso a tecnologias.

Quadro 1- Situações e oportunidades de aprendizagem com tecnologias em geografia

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Usar simulações e ferramentas de modelagem para explorar e aprofundar o conhecimento de matérias mais complexas e para envolver os alunos em situações e experiências reais (ex.: é possível tirar partido de uma infinidade de recursos disponibilizados <i>online</i> para este fim). • Usar Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para estudar fenómenos relacionados com a distribuição espacial integrando a sua utilização em atividades abertas que possibilitem operações de visualização, de análise e de produção de mapas (ex.: ArcView, gvSIG, KOSMO, uDig). • Usar <i>webcams</i> para observar e identificar recursos naturais e humanos, bem como as mudanças que sofrem ao longo do tempo (ver, por ex. <i>Webcams do Mundo em Tempo Real</i> disponíveis <i>online</i>). • Usar mapas digitais para explorar o mundo de forma interativa e em diferentes escalas, com a identificação de elementos geográficos previamente selecionados numa cidade ou a comparação desses elementos entre cidades distintas (ex.: Google Earth, Flash Terra). | <ul style="list-style-type: none"> • Usar câmaras, gravadores, máquinas fotográficas digitais e sistemas de posicionamento global (GPS) para apoiar a realização de estudos que envolvam o trabalho de campo, com a utilização dos materiais recolhidos tanto para documentar os fenómenos investigados como para desenvolver a capacidade de autoavaliação após o retorno à sala de aula. • Usar tecnologias digitais para apoiar as diferentes etapas da investigação geográfica: a pesquisa documental através da Internet, o tratamento, a interpretação e a análise dos dados e a apresentação das conclusões (ex.: bases de dados, <i>pictogram creator</i>, mapas conceptuais, <i>podcasts</i>, nuvens de palavras). • Usar ferramentas de apoio à comunicação para que os alunos possam esclarecer dúvidas com especialistas ou interagir com pares de zonas geograficamente distintas e trocar ideias, informações e dados que possam levar à descoberta de diferenças e semelhanças (ex.: correio eletrónico, videoconferência, fórum, <i>chat</i>). • Usar <i>software</i> multimédia e jogos didáticos disponíveis <i>online</i> nas mais diversas temáticas para desenvolver o vocabulário geográfico, reforçar a aprendizagem e testar conhecimentos (ex.: <i>puzzles</i>, quebra-cabeças, sopa de letras). |
|--|---|

Fonte: Costa *et al.*, 2012, pp. 75-76

Recorrer a ferramentas como o *Google Earth*, permite que sejam criadas uma série de atividades, como por exemplo “visualizar imagens de satélite e mapas, bem como calcular distâncias entre diversos lugares, criação de rotas, visualização de edifícios, monumentos e construções em três dimensões”, (Maio e Setzer, 2011, p. 229) entre

outros recursos. É ainda possível criar e sobrepor várias camadas com uma série de informações como “mapas de ruas, localização de prédios e serviços”. (Maio e Setzer, 2011, p. 229)

Os próprios Sistemas de Informação Geográfica (SIG), “mostraram o melhor exemplo de uma ferramenta de análise espacial aplicada a Geografia, dadas as múltiplas possibilidades de análise dos dados georreferenciados”. (Maio e Setzer, 2011, p. 230)

Os SIG dão-nos uma série de “possibilidades de aplicabilidade nas mais diversas temáticas inerentes ao estudo da Geografia”. (Costa *et al.*, 2012, p. 74)

Aquando da aplicação das TIC, em Geografia, em sala de aula, vamos sendo confrontados com vários desafios. “O primeiro desafio é construir com o aluno conhecimentos geográficos acerca das implicações que o mundo global traz para o espaço local ou, em outras palavras, as determinações externas sobre a vida nos lugares”, (Stürmer, 2011, p. 9) com o apoio das TIC.

Ainda de acordo com Stürmer (2011), o segundo desafio para o ensino da Geografia é relativo à incorporação das TIC no contexto de sala aula, isto é, utilizar as TIC como ferramentas verdadeiramente pedagógicas que potenciam uma aprendizagem profunda e ao longo tempo, e não apenas como forma de embelezar ou dinamizar a aula.

O último desafio engloba os dois anteriores e “consiste na construção de conhecimentos geográficos sobre o mundo global, por meio das TIC, no intuito de permitir ao aluno desenvolver habilidades e construir competências”, (Stürmer, 2011, p. 10) assim como, “capacitá-lo a refletir criticamente sobre o papel das tecnologias na configuração do espaço geográfico”. (Stürmer, 2011, p. 10)

No quadro 2 pode ser observada uma síntese dos desafios aplicados ao ensino da geografia.

Quadro 2- Síntese dos desafios ao ensino de geografia com recurso às TIC

	DESCRIÇÃO	PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS	TIC	RESULTADOS
1º DESAFIO	Construir conhecimentos sobre a influência do global no local.	Interpretação do espaço geográfico na escala local, salientando as influências externas.	Computador, internet, Google Maps.	Compreensão da globalização como processo presente no dia-a-dia.
2º DESAFIO	Incorporar as TIC ao cotidiano das aulas.	Acessar produtos cartográficos digitais e interpretar paisagens.	Computador, internet, <i>sites</i> do Rived e Banco Internacional de Objetos Educacionais.	Abundância de recursos bibliográficos e otimização da aprendizagem.
3º DESAFIO	Construir conhecimentos sobre o global por meio das TIC.	Identificação de problemas econômicos, geopolíticos e ambientais em escala global.	Computador, internet, Google Earth.	Aquisição da capacidade de pensar os fenômenos geográficos na sua complexidade e abrangência.

Fonte: Stürmer, 2011, p. 11

Neste sentido, é importante que os docentes tenham consciência destes desafios, para conseguirem superá-los, de modo a beneficiar das potencialidades e vantagens da utilização das TIC em sala de aula.

Como anteriormente referido, as TIC providenciam a “competência de criar amplas oportunidades para a educação, como ferramenta educativa e de aprendizagem, e como condução facilitadora da comunicação do acesso”. (Amaral *et al.*, 2013, p. 7)

Uma das vantagens da aplicação de ferramentas digitais em sala de aula é o aumento da motivação dos alunos. Atualmente, a sala de aula é composta por *Nativos Digitais*, e como tal, os alunos estão confortáveis em utilizarem as TIC e ficavam motivados quando os docentes as aplicam, pois quebra uma possível monotonia da sala de aula, “o que torna um incentivo para as aprendizagens, além de permitir uma aproximação entre os agentes: professor/ aluno e vice-versa trazendo uma maior interação”. (Amaral *et al.*, 2013, p. 7-8)

Em relação à utilização da Internet, esta oferece aos alunos o acesso a uma infinidade de recursos, pois os alunos conseguem encontrar “recursos educativos e notícias

atuais, obter documentos, fotos e imagens importantes, e pesquisar temas diversos”, (cit. por Amaral *et al.*, A Tic – Tecnologia Da Informação E Comunicação Na Educação, p. 8) o que facilita e auxilia o seu processo de aprendizagem. É, neste sentido, uma ferramenta que promove também o trabalho autónomo dos alunos, pois podem utilizá-la, não só em sala de aula, mas também em casa, de modo a realizarem trabalhos e encontrarem novos recursos para estudarem.

Adicionalmente, a utilização das TIC gera também “uma inversão de papéis, faz com que o professor de agente transmissor de conhecimento passe a um colaborador na forma de obtenção e de gestão desse conhecimento, e por isso precisa passar por um processo de aprendizagem que o leve a mudar as suas práticas e postura enquanto educador”. (cit. por Amaral *et al.*, A Tic – Tecnologia Da Informação E Comunicação Na Educação, p. 9) Isto é, enquanto que na pedagogia tradicional o papel do professor é apenas como agente ativo da transmissão de conhecimentos, que os alunos devem passivamente aceitar e adquirir, com a utilização das TIC em sala de aula, o docente auferir aos alunos uma maior autonomia na realização das tarefas, os alunos tornam-se mais ativos no processo de aprendizagem, e constroem os conhecimentos por si próprios, o que empodera os alunos na sua educação e lhes permite adquirirem conhecimentos que permanecem a longo-prazo.

No entanto, apesar das TIC terem vindo a ganhar cada vez mais presença no nosso quotidiano e das vantagens que advêm da sua utilização em sala de aula, os docentes têm ainda que ter em conta alguns pontos fracos que podem decorrer da aplicação das TIC no contexto escolar.

O primeiro passa pela necessidade de uma ligação a uma rede de internet estável, para poderem ser utilizadas com qualidade. Ora, isto não acontece sempre, nem em Portugal, nem em diferentes partes do mundo. Por este motivo a utilização das TIC pode ser potenciadora de ainda mais desigualdades.

“A escola contemporânea agrega uma diversidade de alunos tanto do ponto de vista socioeconómico e cultural como do ponto de vista cognitivo e motivacional”, (Ministério da Educação, 2017, p. 13) no entanto, atualmente, devido ao panorama

criado pela pandemia, provocada pelo vírus SARS-CoV-2, assistimos diariamente a uma maior evidência e acentuação destas desigualdades socioeconómicas. Desde notícias de alunos que têm de se deslocar diariamente para obterem um melhor sinal de internet, que continua a ser de fraca qualidade, a exemplos de professores que se encontram na mesma situação, a dar aula dentro do seu carro, sem qualquer qualidade de rede ou condições de trabalho. Isto acontece um pouco por todo o território português, temos o exemplo de Arouca, um concelho que pertence à Área Metropolitana do Porto e onde estas situações acontecem.

Para além da má qualidade de rede, outro ponto negativo é a falta de equipamentos, ou a impossibilidade de os ter, devido às condições salariais. Existem bastantes jovens cujos pais não conseguem garantir que tenham acesso à internet, nem fornecer um computador para que estes possam estudar, criando limitações e situações de desigualdade, em relação aos outros colegas cujos pais têm capacidade para tal.

Esta falta de equipamentos não é apenas relativa ao ambiente familiar, mas também varia bastante consoante a escola. Há escolas dotadas de bons computadores, quadros interativos, boa rede de internet, enquanto outras não têm praticamente quadros interativos e os computadores e a rede de internet são de fraca qualidade, não permitindo o seu uso em sala de aula.

Em adição, a falta de aptidões ou formação por parte de alguns docentes, é uma condicionante do uso das TIC em sala de aula. É natural que os docentes que se sentem mais à vontade com as TIC as irão utilizar com maior frequência e da melhor forma para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos, mas ainda existem docentes que encaram as novas tecnologias com estranheza, levando-os a evitar total ou parcialmente a sua utilização.

Por último, outro ponto que pode ser considerado negativo é que a aplicação das TIC em sala de aula não garante necessariamente que os alunos aprendam melhor, existindo alunos que preferem métodos mais tradicionais, como poderemos ver com os resultados do inquérito aplicado.

No que diz respeito à utilização das TIC no contexto da sala de aula, é ainda de maior pertinência referir as atuais circunstâncias em que vivemos, resultantes da pandemia provocada pelo vírus Sars-CoV-2. Com a pandemia e a implementação do confinamento, pudemos testemunhar uma profunda alteração no ensino, com as tecnologias a assumirem um papel fulcral, sendo neste sentido lógico abordar o ensino à distância neste trabalho.

No ensino à distância, as TIC tornaram-se essenciais e a sala de aula física por alguns momentos perdeu-se. Nesta perspetiva, o governo português implementou aulas através da televisão, e muitas escolas adotaram aulas síncronas através de plataformas online de videoconferência, tais como *Zoom* e *Microsoft Teams*. (Flores e Gago, 2020, p. 3) A sala de aula passou a estar à distância de uma televisão ou de um computador, para quem os tem, através do recurso a várias plataformas tecnológicas, tais como os *softwares* de videoconferência anteriormente mencionados.

Os professores foram assim forçados a adaptar-se a estas novas circunstâncias e a utilizar as TIC, até mesmo aqueles que anteriormente as encaravam com estranheza. O contexto atual veio acentuar ainda mais a importância das TIC no ensino e mostrar que estas vieram para ficar e terão cada vez mais relevância.

De acordo com o estudo realizado por Flores e Gago em 2020, em relação ao impacto do Covid-19 no sistema de educativo português, esta nova realidade do ensino à distância levou ao surgimento de novos desafios, no que diz respeito à utilização das TIC no ensino. Não só esta acentuou as desigualdades entre alunos, pois muitos não tinham equipamentos adequados, mas também criou dificuldades aos professores, que passaram a ter que utilizar os seus próprios equipamentos. Neste estudo, os professores também reportaram uma falta de apoio por parte dos pais, um aumento das horas de trabalho e uma diminuição da assiduidade dos alunos, que muitas vezes se escondiam atrás das câmaras desligadas. (Flores e Gago, 2020, p. 4)

Tendo em conta que os docentes foram forçados a esta metodologia de ensino num curto espaço de tempo, estes viram-se obrigados a conhecer plataformas que raramente, ou até nunca, tinham ouvido falar, e sem lhes ser dada alguma formação. É

importante perceber que mudanças tão grandes num curto espaço de tempo não são benéficas para o processo de aprendizagem. Tem que se perceber como esta metodologia de ensino tem vindo a funcionar e se está a surtir efeitos sem prejudicar o processo de ensino dos alunos.

Da experiência pessoal com o ensino à distância, verifiquei que a adaptação a esta nova realidade está naturalmente dependente de ambos professores e alunos, e as opiniões e perspetivas variam de pessoa para pessoa. Desde alunos que raramente falavam nas aulas presenciais que passaram a estar completamente diferentes e muito participativos, a alunos que aconteceu precisamente o contrário, ou seja, eram muito participativos nas aulas presenciais e nos moldes do ensino à distância passaram a participar muito pouco. Há turmas que eram mais agitadas e ficaram mais calmas e outras onde aconteceu o contrário. Em suma, aquilo que se vai experienciando é que há alunos que são beneficiados com o ensino à distância, enquanto outros ficam menos participativos, o mesmo acontece relativamente às turmas.

3. Metodologia

Para responder aos objetivos propostos, a metodologia adotada consistiu na criação de dois inquéritos (Anexo 1 – Inquérito aos alunos do E.B. do CNSL e Anexo 2 – Inquérito aos docentes do E.B. do CNSL) e na produção de uma grelha de observação (Anexo 3 – Grelha de observação) que foram aplicados no CNSL.

Um dos inquéritos foi aplicado aos alunos (Anexo 1 – Inquérito aos alunos do E.B. do CNSL), a oito turmas de ensino básico, sendo duas de sétimo ano, três de oitavo ano e três de nono ano, contemplando um total de cento e oitenta e duas respostas. Neste inquérito constaram várias questões sobre a aplicação das TIC em sala de aula, relativas ao funcionamento das mesmas, de equipamentos ou falta deles e de compreensão da matéria, como exemplifica a figura 2:

Figura 2- Excerto do inquérito aplicado aos alunos: Funcionamento das TIC em sala de aula

11. Sentes que existem dificuldades na aplicação destas tecnologias na tua escola?

*

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

12. Se sim, quais são essas dificuldades?

Marcar tudo o que for aplicável.

☐ Rede de Internet fraca

☐ Falta de equipamentos (computadores, tablets, videoprojetores...)

☐ Os equipamentos que existem não funcionam bem.

Outra: ☐ _____

No entanto, o inquérito aplicado aos alunos tinha como objetivo também, não só compreender como funciona a aplicação das TIC em sala de aula, mas também conhecer a atitude dos alunos face à utilização das TIC dentro e fora da sala de aula. Para isso, constaram no inquérito aos alunos, questões como as que estão visíveis na figura 3:

Figura 3- Excerto do inquérito aplicado aos alunos: Dispositivos utilizados pelos alunos

5. Escolhe os dispositivos que mais utilizas nas aulas. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Smartphone
- ☐ Computador
- ☐ Tablet
- ☐ Videoprojetor

Outra: ☐ _____

6. Escolhe os dispositivos que mais utilizas em casa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Smartphone
- ☐ Computador
- ☐ Tablet
- ☐ Televisão
- ☐ Consolas (Playstation, Xbox, Nintendo...)

Outra: ☐ _____

Ainda no inquérito aplicado aos alunos, um dos principais objetivos foi entender se os alunos consideram que aprendem melhor com recurso às TIC, ou se preferem que os professores utilizem métodos de ensino tradicionais. Neste sentido, primeiro questionou-se aos alunos qual a metodologia da sua preferência e, em seguida, questionou-se com qual eles sentem que aprendem melhor, quando confrontados com um exemplo prático. Estas questões podem ser consultadas na figura 4:

Figura 4- Excerto do inquérito aplicado aos alunos: Metodologia preferida

13. Sentes que aprendes melhor quando os teus professores recorrem a estas tecnologias? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

14. Imagina o seguinte exemplo: O teu professor de Geografia vai explicar o movimento de translação da Terra. Preferes que ele leve um globo e te explique de uma forma mais tradicional como funciona, ou preferes que te mostre um vídeo e imagens sobre o movimento de translação da terra. *

Marcar apenas uma oval.

☐ Prefiro que leve um globo e explique o movimento de translação da Terra.

☐ Prefiro que passe um vídeo sobre o movimento de translação da Terra.

O segundo inquérito foi aplicado aos docentes do E.B. do colégio (Anexo 2 – Inquérito aos docentes do E.B. do CNSL) e foi idêntico ao inquérito aplicado aos alunos, tendo sido obtidas dezanove respostas. O objetivo deste inquérito foi compreender o que os professores pensam e sentem sobre a aplicação das TIC aos alunos, como visível na figura 5:

Figura 5- Excerto do inquérito aplicado aos professores: Opinião sobre o uso das TIC em sala de aula

8. Prefere utilizar as TIC ou métodos de ensino tradicionais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ TIC
- ☐ Métodos Tradicionais
- ☐ Indiferente
- ☐ Outra: _____

9. Sente que os alunos aprendem melhor com a utilização das TIC ou com a utilização de métodos tradicionais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ TIC
- ☐ Métodos Tradicionais
- ☐ Indiferente
- ☐ Outra: _____

Depois de obtidos os resultados, pretende-se analisar as respostas de ambos professores e alunos, comparando-as, de modo a perceber se existe concordância ou não entre as opiniões de ambas as partes.

Este estudo teve também como objetivo avaliar a reação dos alunos face à realização de exercícios tradicionais, sob a forma de ficha de trabalho, e face à realização de exercícios, sob a forma de *quizz*, através da utilização da aplicação *Kahoot!*.

A escolha da plataforma *Kahoot!*, como representação do uso das TIC em sala de aula, no presente estudo, tem como base as vantagens e benefícios que esta aplicação apresenta. “O Kahoot é uma ferramenta que possibilita a gamificação da sala de aula por permitir a utilização dos principais elementos: regras claras, feedbacks imediatos; pontuação; rankings; tempo; reflexão; inclusão do erro; colaboração; e diversão.” (Silva *et al.*, 2018, p. 787)

Um dos principais fundamentos da escolha da plataforma *Kahoot!*, para avaliar os alunos neste estudo, é a promoção da motivação dos alunos, uma vez que estes,

quando confrontados com novos elementos em sala de aula, especialmente ligados às tecnologias, tendem a mostrar-se mais curiosos e empenhados. Estes estímulos podem converter-se numa motivação para a aprendizagem dos alunos, uma vez que com esta plataforma se cria um ambiente saudável de competição em busca da aprendizagem. (Junior, 2017, p. 1596-1597) A motivação em sala de aula é um elemento extremamente importante para o processo de aprendizagem, sendo que a motivação funciona como uma força motriz, para que os alunos se empenhem, se concentrem e que trabalhem para atingirem o seu objetivo, a aprendizagem.

É importante, ainda, notar que, para a grande maioria dos alunos, o *smartphone* é uma parte essencial do seu quotidiano e, de acordo com Silva *et al.* (2018), a escola deve procurar aproximar-se do quotidiano do aluno, sendo que o jovem nativo digital beneficia de um ambiente em que o docente utilize as TIC e diferentes recursos digitais. Adicionalmente, da dependência que os jovens têm dos *smartphones*, surgem, muitas vezes, situações de indisciplina e desatenção na sala de aula. O que pode ser contornado pelos docentes, através de aplicações como o *Kahoot!*, que permite que o telemóvel seja integrado nas aulas de forma positiva, sendo que enquanto utilizam os *smartphones* de forma a realizar a tarefa atribuída pelo professor, não o utilizam para outros fins externos à aula.

Associada à utilização do *Kahoot!* em sala de aula está, também, uma melhoria do raciocínio, uma vez que atribui uma pontuação diferente e mais elevada aos alunos que forem mais rápidos a responder corretamente. Assim, esta plataforma promove o desenvolvimento cognitivo dos alunos, exigindo um raciocínio rápido para que possam obter melhores resultados. (Junior, 2017, p. 1597)

Esta aplicação possibilita, ainda, melhorar a concentração durante as aulas, uma vez que quando o docente informa os alunos que será realizada uma avaliação da aprendizagem com recurso ao *Kahoot!* no final da aula, os estudantes tendem a estar com mais atenção aos conteúdos. Desse modo, ao estarem mais atentos na aula, os alunos participam na atividade de forma mais ativa e qualitativa, o que proporciona uma aprendizagem mais profunda. (Wang e Lieberoth, 2016, p.8)

Em adição a estas vantagens psicológicas e cognitivas, o *Kahoot!* oferece também múltiplas possibilidades didáticas. O docente pode, através desta aplicação, criar uma situação diferente de inversão de papéis, isto é, pode pedir aos alunos para, de forma individual ou em grupo, elaborarem questões para o *Kahoot!*. Esta atividade permite que o desenvolvimento da aprendizagem ocorra de uma forma alternativa, uma vez que os alunos se colocam numa posição diferente e pensam as questões para serem aplicadas aos colegas. (Junior, 2017, p. 1597) Para além de os alunos estarem a trabalhar a matéria, pois para realizarem as questões têm que ter conhecimento sobre a mesma, permite ainda que a trabalhem de uma forma não habitual, uma vez que em vez de pensarem em responder às questões têm que as criar.

Os docentes podem ainda explorar os benefícios do *Kahoot!* na promoção do trabalho colaborativo, utilizando o questionário de forma coletiva. Tendo em atenção que muitas das vezes nem todos os estudantes possuem dispositivos móveis, o professor pode criar grupos de trabalho e aumentar a complexidade e tempo das questões, não só promovendo o trabalho em equipa, mas também atenuando certas desigualdades que possam existir.

Adicionalmente, o *Kahoot!* permite que seja realizada uma avaliação das aprendizagens em tempo real, podendo representar uma forma de serem avaliadas mais, e diferentes, habilidades dos alunos. O *Kahoot!* utilizado como um elemento de avaliação auxilia os alunos, uma vez que se sentem mais motivados com esta ferramenta, e os professores, pois permite que os docentes obtenham um *feedback* individual e coletivo em tempo real. Esta ferramenta permite também “permite uma avaliação com diferentes níveis de complexidade e permite uma maior memorização e entendimento dos conteúdos.” (Sande e Sande, 2018, p. 179) Deste modo os docentes podem estar mais atentos e intervir nos resultados mais insatisfatórios.

Por último, em relação à metodologia utilizada no presente estudo, foi ainda criada uma grelha de observação (Anexo 3 – Grelha de observação), que foi aplicada a duas turmas de oitavo e a duas turmas de nono ano. Esta grelha permitiu observar como as turmas reagem à aplicação de duas metodologias diferentes, sendo uma mais

tradicional, uma ficha de trabalho, e outra mais tecnológica, um *Kahoot!*. Esta observação ocorreu a vários níveis como ao nível do comportamento da turma, análise de resultados, tempo que demoram em cada uma das atividades, participação, vantagens e desvantagens.

O modo de aplicação da grelha funcionou da seguinte forma: no final de cada aula foi aplicada uma ficha de trabalho ou um *Kahoot!*, sobre a matéria lecionada. Por exemplo, no final da aula foi aplicada uma ficha de trabalho ao 8º1 e um *Kahoot!* ao 8º2 com as mesmas questões e, na semana seguinte, foi alterada a ordem. Isto aconteceu ao longo de oito aulas, quatro de oitavo ano e quatro de nono ano, tendo resultado no preenchimento de oito grelhas de observações (Anexo 4 – Resultado das grelhas de observação).

No quadro 3 está presente uma calendarização da aplicação das grelhas de observação. As turmas aqui encontram-se representadas por nomes modificados para salvaguardar a privacidade dos estudantes. Todas as turmas responderam às fichas de trabalho ou ao *Kahoot!* no final da aula, após a explicação da matéria.

Quadro 3- Calendarização da aplicação das grelhas de observação

1ª semana	Kahoot	Ficha de trabalho
8º1		19 de abril de 2021
8º2	20 de abril de 2021	
9º1		19 de abril de 2021
9º2	20 de abril de 2021	
2ª semana	Kahoot	Ficha de trabalho
8º1	26 de abril de 2021	
8º2		27 de abril de 2021
9º1	26 de abril de 2021	
9º2		27 de abril de 2021

Na primeira semana, no dia dezanove de abril, o 8º1 respondeu a uma ficha de trabalho (Anexo 5 – Questões 8º ano – 1ªsemana – Ficha de trabalho) relativa às áreas funcionais e organização do espaço urbano. A ficha de trabalho foi constituída por

cinco perguntas de escolha múltipla referentes ao tema. Já 8º2 respondeu a um *Kahoot!* (Anexo 6 – Questões 8º ano – 1ª semana – *Kahoot!*) no dia vinte de abril, também sobre as áreas funcionais e a organização do espaço urbano, com a mesma estrutura e as mesmas questões do 8º1, ou seja, com cinco escolhas múltiplas sobre este tema.

Quanto ao nono ano, o 9º1 respondeu a uma ficha de trabalho (Anexo 7 – Questões 9º ano – 1ª semana – Ficha de trabalho) sobre os movimentos de vertente e avalanches, no dia dezanove de abril. A ficha de trabalho foi composta por cinco escolhas múltiplas relacionadas com o tema. O 9º2 respondeu a um *Kahoot!* (Anexo 8 – Questões 9º ano – 1ª semana – *Kahoot!*), no dia vinte de abril, sobre o mesmo tema e com as mesmas questões do 9º1.

Na segunda semana foi invertida a plataforma aplicada nas turmas. Uma vez que as turmas de oitavo e de nono ano iriam realizar teste esta atividade foi realizada no final da aula de revisões, daí a matéria ser anterior à da primeira semana.

Relativamente ao oitavo ano, o 8º1 realizou uma atividade no *Kahoot!* (Anexo 9 – Questões 8º ano – 2ª semana – *Kahoot!*) sobre fluxos migratórios, no dia vinte e seis de abril. O *Kahoot!* continha cinco questões de escolhas múltiplas. Já o 8º2 realizou uma ficha de trabalho (Anexo 10 – Questões 8º ano – 2ª semana – Ficha de trabalho), no dia vinte e sete de abril, sobre o mesmo tema que o 8º1 e com as mesmas questões.

Quanto ao nono ano, o 9º1 respondeu a uma atividade no *Kahoot!* (Anexo 11 – Questões 9º ano – 2ª semana – *Kahoot!*) no dia vinte e seis de abril. Este *Kahoot!* foi composto por sete questões de escolha múltipla relativas ao tema das cheias e inundações. O 9º2 respondeu a uma ficha de trabalho (Anexo 12 – Questões 9º ano – 2ª semana – Ficha de trabalho), no dia vinte e sete de abril, com as mesmas questões do *Kahoot!* aplicado à turma do 9º1.

Depois de analisar os resultados pretende-se compreender o que cada plataforma tem para oferecer, bem como a reação dos alunos às diferentes metodologias.

3.1. Breve apresentação do Colégio Nossa Senhora de Lourdes

O CNSL encontra-se localizado na cidade do Porto, na União de Freguesias de Lordelo do Ouro e Massarelos, na Rua Rainha Dona Estefânia, nº54, como é visível na figura 6.

Figura 6- Enquadramento do Colégio Nossa Senhora de Lourdes



Este colégio é propriedade da Congregação das Religiosas do Amor de Deus em Portugal. É uma escola privada que conta com uma personalidade jurídica e plena capacidade de autonomia, reconhecida para atual legislação.

Este é um colégio católico e, por isso, dispõe de um projeto educativo com opção cristã. Neste colégio constam alunos desde o primeiro até ao terceiro ciclo do ensino básico.

Este estabelecimento de ensino segue um modelo educativo que tem como finalidade o total desenvolvimento da personalidade, isto é, a educação de um ponto de vista cristão do mundo e da vida. Portanto o seu Projeto Educativo é assente nos princípios cristãos, nos direitos humanos, nos direitos democráticos e nas liberdades

fundamentais estabelecidas na constituição portuguesa. Os seus principais objetivos educacionais “assentam numa rigorosa formação científica e cultural, procurando, com toda a sua actividade, despertar e estimular o desenvolvimento integral e harmonioso da pessoa, como agente do seu próprio crescimento, nas suas dimensões individual, social e cristã”. (Congregação das Irmãs do Amor de Deus, 2009)

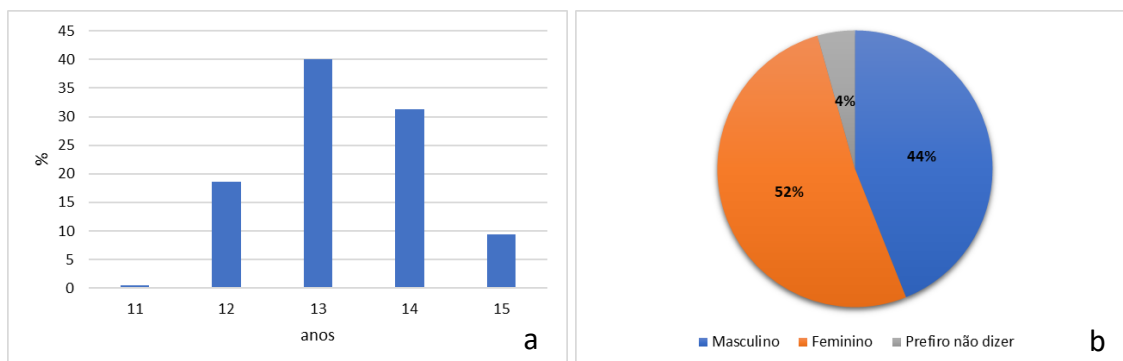
Nesta escola “todos os membros da comunidade educativa são responsáveis pela salvaguarda efectiva do direito à educação e à igualdade de oportunidades no acesso e no sucesso escolares”. (Colégio Nossa Senhora de Lourdes, 2019)

Os alunos são o centro e razão de ser do colégio e vão assumindo responsabilidades proporcionais à sua capacidade.

Quanto aos docentes estes são os principais responsáveis pela condução do processo de ensino-aprendizagem, devendo, por isso, promover medidas de carácter pedagógico estimulando o harmonioso desenvolvimento dos alunos, tanto nas tarefas de sala de aula, como nas demais atividades do colégio.

Neste colégio foi realizado um inquérito destinado aos alunos, que foi aplicado a oito turmas do E.B., tendo sido obtidas cento e oitenta e duas respostas. Com as duas questões iniciais pretendeu-se caracterizar a amostra, isto é, o grupo de alunos inquiridos. Para isso, a primeira questão foi para saber as idades e a segunda para saber o género dos alunos, como visível na figura 7 (a) e (b).

Figura 7- Idade (a) e género (b) dos alunos



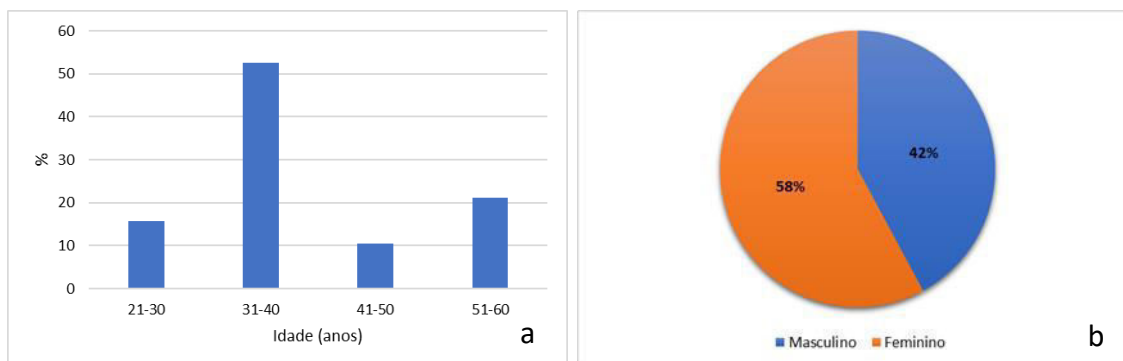
Com a análise da figura 7 (a) verifica-se que as idades estão compreendidas dos onze aos quinze anos, sendo que as classes mais marcadas são as dos treze e catorze anos, com 40% e 31% respetivamente, perfazendo 71% da amostra, configurando assim uma média de 13,3 anos.

Quanto ao género dos elementos que compuseram a amostra, visível na figura 7 (b), percebe-se que houve ligeiramente mais pessoas do género feminino a responder ao inquérito, representando 52% da amostra, contra os 44% do género masculino.

Percebe-se ainda que 4% dos inquiridos preferiu não revelar esta informação.

Assim como no inquérito aplicado aos alunos, no inquérito aplicado aos professores as questões iniciais têm como objetivo a caracterização da amostra. Tendo, por isso, sido direcionadas as duas primeiras questões para saber as idades e o género dos docentes (figura 8) inquiridos. Neste inquérito foram obtidas dezanove respostas, por parte de docentes do E.B. do CNSL.

Figura 8- Idade (a) e género dos docentes (b)



Relativamente às idades da amostra estas estão divididas em intervalos de 10 anos. A classe predominante é a dos trinta e um aos quarenta anos, que representa 53% da amostra, seguida pela dos cinquenta e um aos sessenta anos que corresponde a 21%, como se pode observar na figura 8 (a). A classe que conta com os valores mais baixos é a dos quarenta e um aos cinquenta anos, representando 11% da amostra. Isto perfaz uma média de idades de 39 anos.

Relativamente à análise da figura 8 (b), que concerne ao género dos elementos que compuseram a amostra, verifica-se que se obtiveram ligeiramente mais respostas de docentes do género feminino, representado 58%, contra os 42% do género masculino.

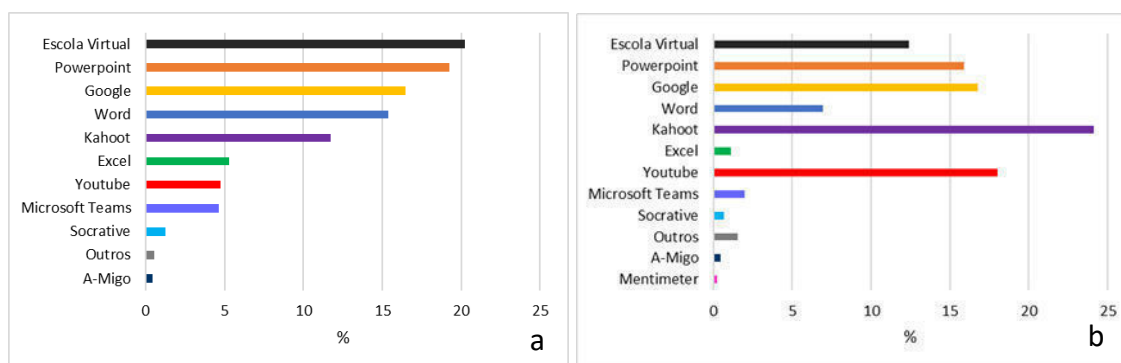
4. Análise e Discussão dos Resultados

4.1. Inquérito aplicado aos alunos

Nesta fase, após ter sido realizada uma caracterização dos alunos que responderam à amostra, é realizada uma análise ao inquérito que foi aplicado aos alunos de oito turmas do E.B. no CNSL. Este inquérito tem como objetivo compreender a opinião dos alunos relativamente às TIC a vários níveis, como perceber se gostam destas tecnologias, com qual aprendem melhor, se existem dificuldades para implementação delas em sala de aula, entre outros aspetos.

Deste modo, uma vez caracterizada a amostra, seguiu-se uma questão sobre os programas e plataformas mais utilizados pelos alunos nas aulas, cujas respostas estão presentes nas figuras 9 (a) e (b).

Figura 9- Programas e plataformas mais utilizados nas aulas (a) programas e plataformas que mais gostam de utilizar (b)



Nesta questão foram facultadas uma série de opções como a Escola Virtual, o *PowerPoint*, o *Google*, entre outros, sendo que os alunos tinham sempre a opção de escolher mais do que uma opção e, para além disso, ainda conseguiam adicionar outras respostas que não constassem nas opções pré-definidas.

Com a análise da figura 9 (a) consegue-se perceber que as plataformas mais utilizadas nas aulas são a Escola Virtual, o *PowerPoint*, o *Google* e o *Word*, perfazendo 70% da amostra. Se juntarmos a estas o *Kahoot!*, temos 82% da amostra. As plataformas que os alunos consideraram menos utilizadas foram plataformas como o *Socrative* e o *A-migo*, não chegando a 1% da amostra. Na categoria “outros”, que corresponde a 1% da amostra, estão compreendidas plataformas como *GIMP* e *Tinkercad*.

Com esta questão pretendia-se que os alunos identificassem quais as plataformas mais utilizadas nas aulas e redirecionar para a questão seguinte, que aborda quais as plataformas que os alunos preferem, para ver se estas coincidem.

Com a análise da figura 9 (b), e comparando com a 9 (a), consegue-se perceber que os programas e plataformas mais utilizadas nas aulas são diferentes daqueles que os alunos preferem.

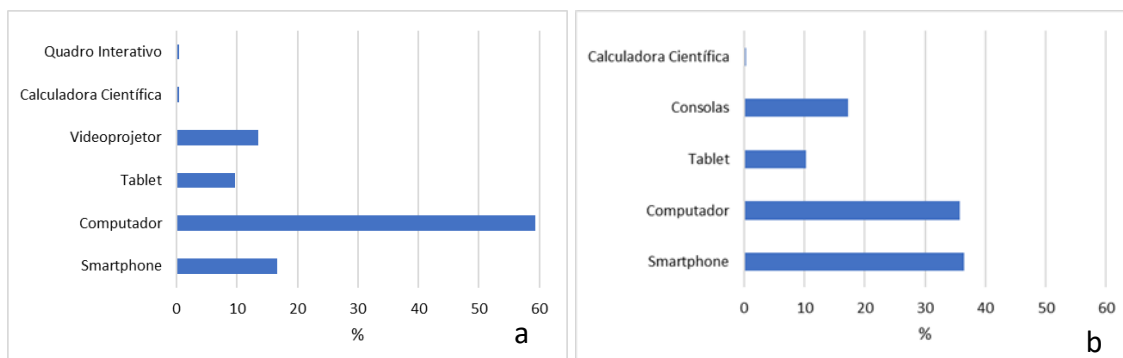
Os alunos, na sua maioria preferem o *Kahoot!* e o *YouTube*, que representam 42% da amostra, sendo que os programas e as plataformas mais utilizadas nas aulas são a Escola Virtual, o *PowerPoint*, o *Google* e o *Word*. Ou seja, tudo indica que o caráter mais competitivo introduzido pelo *Kahoot!* e a associação da imagem e som conseguidos no *YouTube*, constituam um fator de maior atratividade e motivação.

Dentro das categorias que foi classificada como “outros”, que corresponde a 2% da amostra, os alunos acrescentaram alguns programas e plataformas que podem ser facilmente utilizados em sala de aula, como é o caso da *Khan Academy*, contudo, outras plataformas e programas são os que os alunos utilizam essencialmente para entretenimento, como jogos, como é o caso da plataforma *Twitch*, que é mais difícil o professor conseguir utilizá-la em sala de aula.

É importante perceber quais as plataformas que os alunos preferem para que se consiga tentar tirar o maior proveito das mesmas e obter uma maior atenção por parte dos estudantes. Por vezes, mesmo que as plataformas requeiram alguma adaptação, os docentes devem tentar adaptá-las às aulas e, deste modo, captar mais atenção e envolvimento nas tarefas por parte dos alunos, pois estão a utilizar plataformas com que eles estão familiarizados e gostam.

Neste sentido de adaptar a sala de aula ao quotidiano dos alunos, foi importante inquirir os alunos, não só sobre as plataformas que utilizam dentro e fora da sala de aula, mas também sobre quais os dispositivos que estes habitualmente utilizam, quer nas aulas, quer no seu dia a dia, o que está presente na figura 10.

Figura 10- Dispositivos mais utilizados nas aulas (a) e os dispositivos mais utilizados em casa (b)



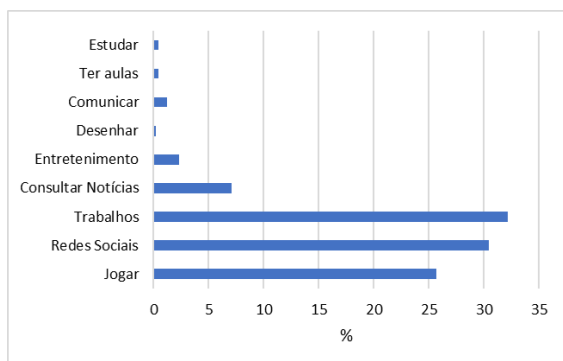
Com a análise da figura 10 (a) que diz respeito aos dispositivos mais utilizados nas aulas, os alunos consideram que o computador é o que mais utilizam, representando 59%, seguido pelo *smartphone* que conta com 17%.

Quando estão em casa estes registos alteram-se, como conseguimos observar na figura 10 (b). Embora esta margem seja ligeiramente superior para o *smartphone*, ambas rondam os 36% da amostra. Em terceiro surgem as consolas contando com 17% da amostra.

Este aspeto é importante para percebermos se todos os alunos estão familiarizados com estes dispositivos, pois é importante que o docente conheça a realidade da sua turma, para que a utilização destes dispositivos em sala de aula seja bem-sucedida.

Contudo, é ainda pertinente compreender de que modo os alunos utilizam estes dispositivos mencionados. Como tal, através da análise da figura 11, é possível obter um maior entendimento sobre a utilização dos dispositivos dentro e fora das aulas e perceber quais as principais áreas de interesse dos alunos.

Figura 11- Para que utilizam esses dispositivos

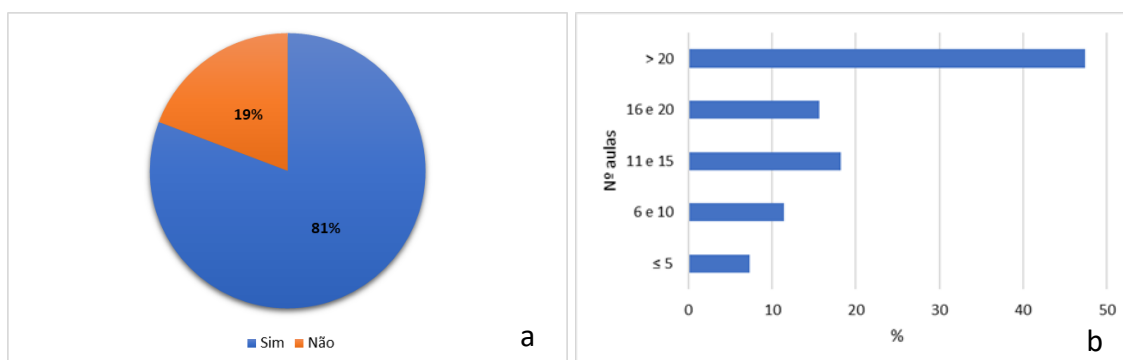


Como verificado na figura 11, 33% dos alunos utilizam estes dispositivos para realizarem trabalhos, 31% utiliza-os para irem às redes sociais, e 26% para jogarem videojogos. Relativamente à consulta de notícias, estudar, ter aulas, comunicar, desenhar e entretenimento, estas atividades compõem menos do que 15% da amostra, sendo que a classe entretenimento diz respeito à visualização de vídeos, filmes e séries.

Conhecer as principais áreas de interesse dos alunos permite que se tente trazer algumas destas atividades para as aulas, obtendo assim uma maior atenção por parte dos alunos. Os professores podem tentar realizar exercícios onde englobem o que os alunos gostam, relacionando-os com a matéria que estão a lecionar.

Adicionalmente, outro objetivo do inquérito aplicado aos alunos foi conhecer a opinião dos alunos em relação à utilização das TIC em sala de aula, isto é, perceber o que os alunos pensam sobre a forma como os seus professores utilizam os recursos informáticos, e entender com que frequência os professores o fazem, de acordo com a visão dos alunos, tal como visível na figura 12.

Figura 12- Os docentes recorrem às TIC muitas vezes? (a) frequência de utilização das TIC em aulas por ano letivo (b)

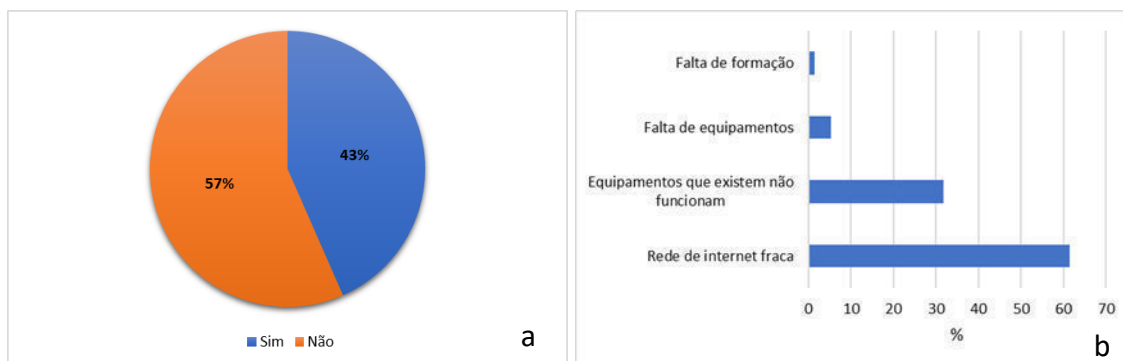


Os alunos quando confrontados com a questão “Achas que os professores utilizam muitas vezes estas tecnologias nas aulas?” uma grande maioria, 81% dos alunos, considera que sim, que os professores lhes levam muitas destas tecnologias para as aulas. Apenas 19% dos alunos consideram que não, como podemos observar através da figura 12 (a).

Quando confrontados com a frequência de utilização, a maioria, que corresponde a 47% da amostra, considera que os professores utilizam TIC em mais do que em 20 aulas por ano letivo. Apenas 7% consideram que os professores utilizam TIC nas aulas em menos do que 5 aulas por ano letivo, como podemos observar na figura 12 (b).

Através destes dados consegue-se perceber que os alunos consideram, de uma forma global, que os docentes no CNSL recorrem bastante às TIC nas suas aulas, mesmo que ainda possam existir alguns entraves à sua utilização (figura 13).

Figura 13- Existem dificuldades para a utilização das TIC? (a) dificuldades mais sentidas (b)



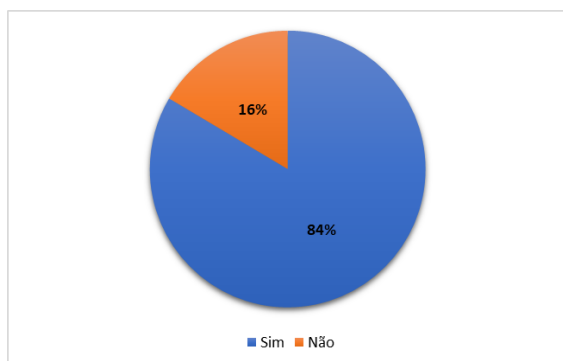
Quando confrontados com a questão “Sentes que existem dificuldades na aplicação destas tecnologias na tua escola?”, 57% dos alunos consideram não existirem e 43% considera que existem, como é visível na figura 13 (a).

Relativamente às dificuldades existentes, o maior problema é atribuído ao facto de a rede de internet ser de fraca qualidade, correspondendo a 61%, seguido pelos equipamentos existentes não funcionarem corretamente, com 32%, como é visível na figura 13 (b). Apenas 2% dos alunos consideram que existe falta de formação por parte dos professores para utilizarem estas tecnologias em sala de aula.

Com isto consegue-se perceber que ainda continuam a persistir problemas na escola e que causam um entrave à utilização das TIC em sala de aula. Quando as TIC demoram muito tempo a responder ao que pretendemos, para além de se perder tempo de aula, os alunos perdem alguma atenção e interesse na aula, bem como os docentes que ficam frustrados quando tentam implementar alguma tecnologia e não conseguem, podendo levar a que desistam e optem por não a utilizar.

Ainda em relação às opiniões dos alunos face à utilização das TIC em sala de aula, por parte dos professores, os alunos foram questionados se gostariam que os professores utilizassem ainda mais estes recursos (figura 14), para além do que já fazem.

Figura 14- Gostavas que os teus professores recorressem mais às TIC?

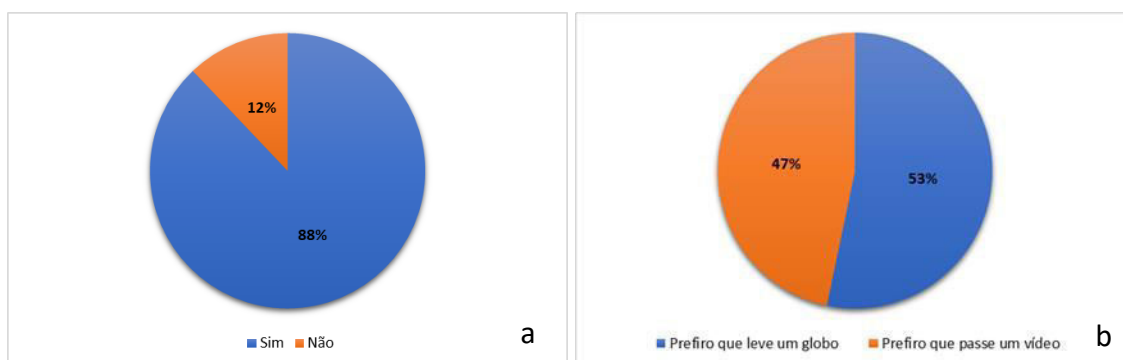


Apesar de 81% dos alunos considerarem que os professores já utilizam muitas vezes TIC nas aulas, como observado na figura 12 (a), 84% dos alunos ainda considera que deveriam utilizar mais, como pode ser observado através da análise da figura 14.

Com isto consegue-se perceber que os alunos preferem as aulas em que os seus professores recorrem às TIC.

No entanto, não é só necessário saber se os alunos gostam e/ou preferem que as TIC sejam utilizadas em sala de aula, mas também compreender como os alunos entendem de que modo o recurso a estas tecnologias impacta o seu processo de aprendizagem, isto é, se os alunos consideram que aprendem melhor quando os seus professores recorrem às TIC (figura 15). Esta parte do inquérito provou ser da maior pertinência, pois quando confrontados com um exemplo prático, os alunos providenciaram respostas algo contraditórias com as opiniões por eles expressadas nas questões anteriores.

Figura 15- Sentes que aprendes melhor quando os teus professores recorrem às TIC? (a) Que metodologia preferes? (b)



Quando questionados “Sentes que aprendes melhor quando os teus professores recorrem às TIC?”, 88% dos alunos consideram que aprendem melhor quando estas são utilizadas em sala de aula. Só uma pequena minoria de 16% consideram que não aprendem melhor com recurso às TIC, como é visível na figura 15 (a).

No entanto, quando confrontados com um exemplo prático da aplicação de duas metodologias de ensino, uma mais tradicional e outra recorrendo a uma TIC, como um vídeo, o método tradicional fica em vantagem por uma pequena margem: 53% dos alunos consideram que aprendem melhor quando um professor leva um globo para explicar o movimento de translação da Terra, contra os 43% que consideram que aprendem melhor com a visualização de um vídeo, para explicar a mesma temática, como pode ser observado através da figura 15 (b).

Neste sentido, as respostas dos alunos quando questionados sobre qual a sua preferência para aprender sobre o movimento de translação da Terra, se com recurso a um globo, ou com recurso a vídeos e imagens, revelaram um resultado bastante interessante, ainda que contraditório com aquilo que os alunos responderam às restantes questões do inquérito.

Como comprovado pelas respostas dos alunos às perguntas anteriores, de facto, tudo indica que os alunos gostam que os seus professores utilizem recursos mais tecnológicos e interativos, sendo que estes se revelam mais motivadores para os

alunos. Contudo, a possibilidade de ver e explorar um globo, algo que é mais tradicional, seduziu mais de metade dos alunos.

Embora os alunos sejam claros na sua posição a favor da utilização das TIC em sala de aula, é possível ainda perceber, com o presente estudo, que os métodos mais tradicionais continuam a ser interativos e conseguem, também, captar a atenção dos alunos. Por exemplo, a possibilidade de fazer experiências nas aulas ou em trabalho de campo como maquetes, simulações, entre outros, costumam ser muito bem acolhidas pelos alunos.

O mesmo se reflete no processo de aprendizagem dos alunos, isto é, mesmo que as TIC, por norma, promovam uma maior atenção e participação dos alunos, nem sempre isso significa que estejam asseguradas aprendizagens mais profundas e a longo-termo, ou que os alunos consigam melhores resultados.

Portanto, com a aplicação deste inquérito aos alunos do CNSL consegue-se perceber que os alunos são diferentes uns dos outros, têm gostos e interesses diferenciados e isto reflete-se no método de ensino.

De uma forma global os alunos preferem que se utilizem mais vezes TIC nas aulas, contudo, ainda existem 16% dos alunos que não preferem que os professores recorram mais às TIC, como é visível na figura 14. Deste modo, comprova-se a distinção entre alunos, enquanto alguns preferem uma metodologia mais tradicional, outros preferem uma metodologia mais tecnológica. Além disso, há alunos que preferem que se recorram mais às TIC, contudo, quando confrontados com dois exemplos práticos de uma metodologia de ensino mais tradicional e outra mais tecnológica, 53% dos alunos inquiridos sentem que aprendem melhor com a metodologia mais tradicional como é visível na figura 15 (b).

É importante ter isto em atenção, pois mesmo que os alunos prefiram recursos mais tecnológicos nas aulas, uma vez que a sua geração é marcada por eles, isso não significa, contudo, que os alunos aprendam melhor só por se recorrer às TIC. Elas surgem como apoio às aulas, como ferramentas de auxiliares dos docentes,

contribuindo para enriquecimento das lições e captando uma maior atenção por parte dos alunos.

Outro ponto central desta investigação é relativo à forma como as TIC podem funcionar, ou não, numa escola. De acordo com os dados obtidos, observa-se que ainda existem alguns entraves à implementação destas ferramentas tecnológicas em sala de aula, pois 43% dos alunos inquiridos identificou que ainda persistem dificuldades de implementação das TIC em sala de aula, assinalando a fraca rede de internet e o mau funcionamento dos equipamentos existentes como os principais entraves à sua utilização.

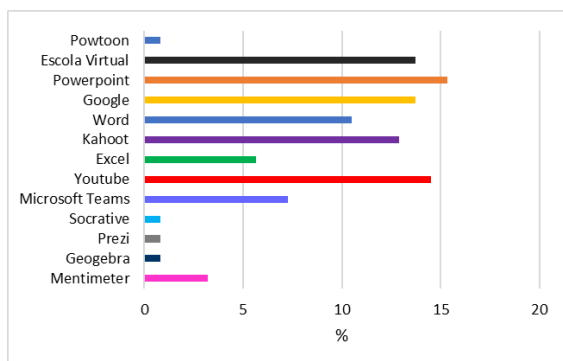
4.2. Inquérito aplicado aos docentes

Após a realização do inquérito aos estudantes foi aplicado também um inquérito aos docentes do CNSL. O inquérito foi construído seguindo os mesmos moldes do anterior e o objetivo era obter uma opinião dos professores sobre a implementação das TIC em sala de aula a vários níveis, como ao nível da metodologia de ensino preferida, caso exista, quais as plataformas e programas mais utilizados nas aulas, como sentem que os alunos aprendem melhor, quais os entraves à sua implementação, entre outros aspetos. Posto isto, pode-se comparar as respostas obtidas nos dois inquéritos e perceber se existe concordância ou não e explorar os motivos.

Os docentes foram questionados sobre a utilização das TIC e todos responderam que recorrem ou já recorreram a elas nas suas aulas, constatando-se uma unanimidade por parte dos docentes, na valorização da utilização das TIC.

Quanto à informação da figura 16, esta diz respeito aos programas e plataformas que os professores já utilizaram nas suas aulas presenciais.

Figura 16- Programas e plataformas utilizados em sala de aula



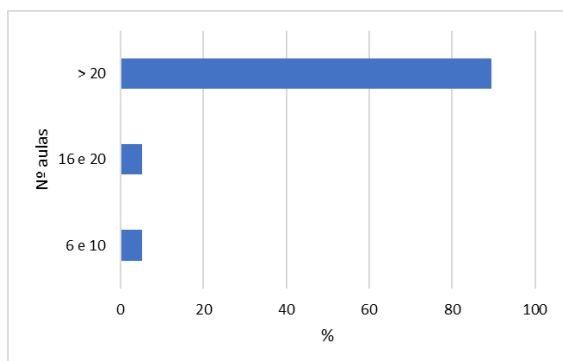
Com a informação obtida, percebe-se que os programas e plataformas mais vezes assinaladas foram o *PowerPoint* e o *YouTube* com valores aproximados a 15%, seguidas pelo *Google* e pela *Escola Virtual*, com 14%, e o *Kahoot!* com 13%. Sendo que correspondem a 71% da amostra.

Quanto aos programas e plataformas menos vezes assinalados estão alguns que apenas podem ser aplicadas a uma disciplina, como é o caso do *Geogebra*, que é essencialmente aplicado a Matemática e, por isso, apenas corresponde a 1% da amostra. Depois existem outros como é o caso do *Prezi*, *Socrative* o *Powtoon* que também apenas correspondem a 1% da amostra, embora possam ser transversais a várias disciplinas.

O objetivo desta questão era perceber quais os programas e plataformas utilizadas pelos professores em sala de aula. De uma maneira geral, percebe-se que foram idênticos aos identificados pelos alunos, na figura 9 (a). Com exceção de algumas plataformas, como é o caso da *A-migo*, *GIMP* e *Tinkercad* que os docentes não mencionaram, mas os alunos consideram que as utilizam e outras onde acontece o contrário, como é o caso da *Powtoon*, da *Geogebra*, do *Prezi* e do *Mentimeter* que os alunos não mencionaram, mas foram mencionadas pelos docentes.

Para além de conhecer quais as plataformas a que os professores mais recorrem, é também pertinente compreender com que frequência estes as utilizam. Deste modo, os docentes foram questionados sobre a frequência com que utilizam as TIC nas suas aulas (figura 17).

Figura 17- Frequência de utilização das TIC em aulas por ano letivo



Relativamente à frequência com que recorrem às TIC nas aulas por ano letivo, presente na figura 17, verifica-se que os docentes, globalmente, consideram que utilizam em mais do que vinte aulas por ano letivo, correspondendo a 89% das respostas obtidas. Apenas 5% dos professores considerou que recorrem às TIC entre dezasseis e vinte aulas e entre seis e dez aulas por ano letivo.

Isto está de acordo com as respostas obtidas no questionário aos alunos. Quando confrontados com a mesma questão, que é visível na figura 12 (b), a classe maior, que corresponde a 47% dos alunos, considera que os docentes recorrem em mais do que vinte vezes às TIC nas aulas durante o ano letivo.

Deste modo, compreende-se que ambos professores e alunos consideram que as TIC são frequentemente utilizadas em sala de aula. Ainda que os professores, tal como os alunos, apontem que existem possíveis entraves à utilização das TIC em sala de aula (figura 18).

Figura 18- Existem dificuldades para utilização das TIC? (a) dificuldades mais sentidas (b)



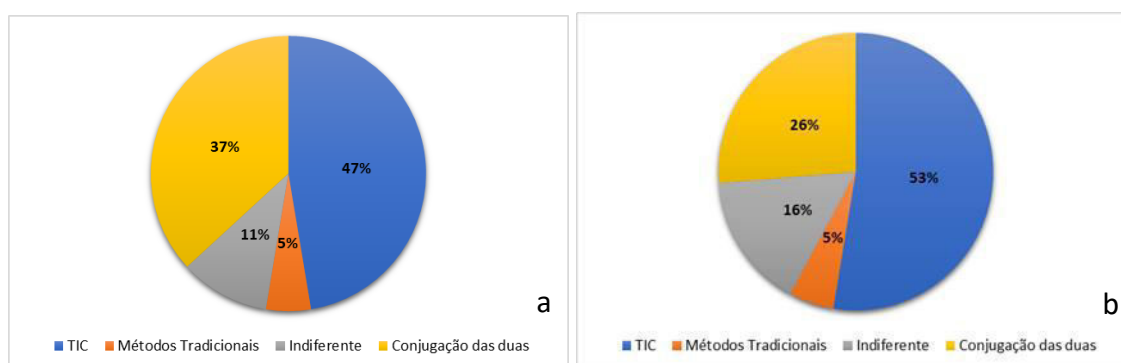
No que concerne à dificuldade de implementação de tecnologias em sala de aula, existem ligeiramente mais professores do CNSL a considerarem que elas existem. Responderam afirmativamente à questão “Sente que existem dificuldades na utilização destas tecnologias em sala de aula?” 53% dos docentes, contra os 47% que responderam que não sentem que existem dificuldades de implementação das TIC em sala de aula, como podemos observar através da figura 18 (a). Isto contradiz a opinião dos alunos sobre a utilização das TIC, pois, de acordo com a figura 13 (a), 43% dos alunos consideram que existem dificuldades de implementação das TIC em sala de aula. Isto pode acontecer pois, uma vez que os alunos não aplicam as TIC, são apenas utilizadores, não sentem tantas dificuldades na sua utilização e os professores têm a capacidade de conseguir improvisar e contornar algumas das adversidades que vão surgindo e, por este motivo, 57% dos alunos não se apercebem destas fragilidades, contudo, existem ainda, 43% dos alunos que se conseguem aperceber disto.

No que diz respeito às dificuldades existentes, visível na figura 18 (b), as opções mais assinaladas foram a rede de internet ser considerada de fraca qualidade e os equipamentos existentes não funcionarem como deveriam, representando 48% e 43% da amostra, respetivamente. Quanto à falta de equipamentos e à falta de formação, estas apenas foram assinaladas por 5% dos docentes inquiridos. Neste ponto, os alunos estão de acordo com os docentes e também consideram que a fraca qualidade da rede e o mau funcionamento dos equipamentos são os principais entraves para a correta aplicação destas ferramentas tecnológicas em sala de aula, como é possível observar na figura 13 (b).

Com isto intensifica-se a ideia de que é preciso serem reforçadas, quer a rede de internet, quer a qualidade dos equipamentos, para que as TIC possam ser aplicadas com maior qualidade em contexto escolar.

Tal como no inquérito aplicado aos alunos, não importa apenas conhecer qual a preferência dos professores, se estes preferem recorrer às TIC ou a métodos mais tradicionais (figura 19 (a)), mas o principal foco está no processo de aprendizagem dos alunos, e de que forma este pode ser impactado pela utilização das TIC em sala de aula. Deste modo, questionou-se também aos professores qual a metodologia, com que, na sua perspetiva, os alunos aprendem melhor (figura 19 (b)).

Figura 19- Tipo de metodologias que preferem utilizar (a) e metodologias com que os alunos aprendem melhor (b)



Quando indagados sobre qual a metodologia que preferem utilizar, os docentes tinham três opções pré-definidas que eram o recurso às TIC, métodos tradicionais ou indiferente. O recurso a métodos tecnológicos foi o mais votado, com 47% dos votos, como é visível através da figura 19 (a). Os métodos tradicionais foram os menos votados representando 5% da amostra e 11% dos docentes considerou que era indiferente, ou seja, não tinham metodologia preferencial, como pode ser observado na figura 19 (a). Mas, para além destas três opções pré-definidas os docentes tinham a possibilidade de acrescentar mais uma opção, que foi o que aconteceu, tendo-se assumido esta opção como a segunda metodologia mais votada com 37%. Esta opção, correspondeu a uma conjugação de ambas as metodologias, a metodologia tradicional e a metodologia tecnológica, e foi bastante pertinente, pois aqui os docentes

alongaram-se nas respostas e permitiu obter resultados mais aprofundados. Pois foram obtidas uma série de respostas, como por exemplo “as duas em dose equilibrada”, “Conjugação de metodologias diferentes”, “TIC e métodos de ensino tradicionais, dependendo da aprendizagem”.

Com estas respostas é possível perceber que não existe uma metodologia ideal, que seja perfeita, por esse motivo uma conjugação de ambas, adequando, quer aos conteúdos que estão a ser lecionados, quer às especificidades de cada turma, pode ser o ideal para se abranger todos os alunos e para se obterem melhores resultados, relativamente ao processo de aprendizagem dos alunos.

Relativamente à última questão aplicada aos docentes, esta pretendia abordar qual a metodologia que, na opinião dos professores, contribuía para uma melhor aprendizagem dos estudantes.

As opções de resposta seguiam os moldes da questão anterior, eram fornecidas três opções de resposta, que eram as mesmas da questão anterior, métodos tradicionais, TIC ou indiferente, sendo que os professores podiam sempre acrescentar uma outra opção.

Segundo as respostas dos professores, 53% consideram que os alunos aprendem melhor com a utilização das TIC, 16% consideraram que a metodologia era indiferente e apenas 5% consideraram que os alunos aprendem melhor com recurso a métodos tradicionais, como visível na figura 19 (b).

Relativamente à opção outra, os docentes voltaram a fornecer um conjunto de respostas bastante pertinentes, permitindo uma maior perceção do contexto escolar, como “uma metodologia complementa a outra”, “com a conjugação coerente de metodologias”, “depende do aluno e da turma, o ideal é variar” e “A aprendizagem é adquirida através de ambos os métodos, pelo que os dois métodos completam-se, embora os meios tecnológicos (se forem bons) são mais aliciantes e motivadores, quer para alunos quer professores”.

Em suma, com estes estudos constata-se que, muito além da metodologia, o mais importante é perceber os alunos, a turma e o conteúdo programático que se está a lecionar, permitindo, deste modo, adequar a cada turma, de forma que a aprendizagem seja mais eficaz. Como observado nas respostas ao inquérito aplicado aos alunos, estes são bastantes diferentes uns dos outros e, por esse motivo, talvez a melhor metodologia passe por recorrer a ambas as metodologias de forma coerente. Sendo que, com recurso às TIC, consegue-se obter uma maior atenção por parte dos estudantes pois, como comprovado pelos resultados do inquérito que lhes foi aplicado (figura 14), 84% dos alunos gostavam que os professores recorressem ainda mais a estas tecnologias, por isso, os docentes podem tirar proveito desta preferência e beneficiar da atenção dos alunos, de forma a promover a construção do conhecimento.

Contudo, como já se teve oportunidade de observar, recorrer a estas tecnologias não é sinónimo de aprendizagem pois, apesar de os alunos preferirem esta metodologia e dizerem que aprendem melhor com recurso a ela, isso nem sempre é verdade. Como se viu na figura 15 (a), 88% dos alunos responderam que aprendem melhor com recurso às TIC, mas uma vez confrontados com duas metodologias, uma tradicional e outra tecnológica, 53% dos alunos preferiu a tradicional, como verificado na figura 15 (b).

Portanto, a melhor metodologia passa por se variarem as abordagens, para ser possível chegar a todos os alunos, uma vez que há alunos que preferem e aprendem melhor com métodos tradicionais. Isto está visível na figura 14, pois 16% dos estudantes respondeu que não gostavam que os professores recorressem mais a estas metodologias, e na figura 15 (a), sendo que 12% responderam que não aprendem melhor com recurso a métodos tecnológicos.

Outro ponto a realçar, é que apesar de 21% dos professores do CNSL terem mais de cinquenta e um anos, todos referem que utilizam TIC em sala de aula. Isto mostra que, apesar de a sua geração não ter sido tão marcada por estes métodos tecnológicos, não significa que não se possam atualizar e aprenderem a utilizá-los. Os docentes devem

sempre, ao longo da sua carreira, procurar atualizarem-se sobre, quer conteúdos, quer metodologias de ensino.

Por último, tal como novamente comprovado pelos dados das figuras 18 (a) e (b), é importante salientar que se tem que melhorar a qualidade dos equipamentos e da rede de internet, para permitir uma melhor aplicação das TIC em sala de aula. As infraestruturas e equipamentos têm que acompanhar o desenvolvimento tecnológico, para que estas metodologias possam ser aplicadas com eficácia em sala de aula.

4.3. Grelhas de Observação

Por último, foram desenvolvidas e aplicadas grelhas de observação com o intuito observar a reação dos alunos do E.B., quando confrontados com metodologias diferentes em sala de aula. A aplicação destas grelhas permitiu mostrar alguns dos pontos fortes e fracos que os docentes podem esperar aquando da utilização de TIC em sala de aula.

É importante ter em atenção que a aplicação das grelhas foi realizada de forma que os resultados fossem o mais próximo da realidade. Neste sentido, o professor que lecionou as aulas foi o mesmo que aplicou as grelhas de avaliação, assim como as turmas e os horários a que foram aplicadas também foram idênticos. Embora em blocos horários diferentes, as aplicações ao oitavo ano ocorreram da parte da tarde e as do nono ocorreram da parte da manhã, para minimizar as diferenças.

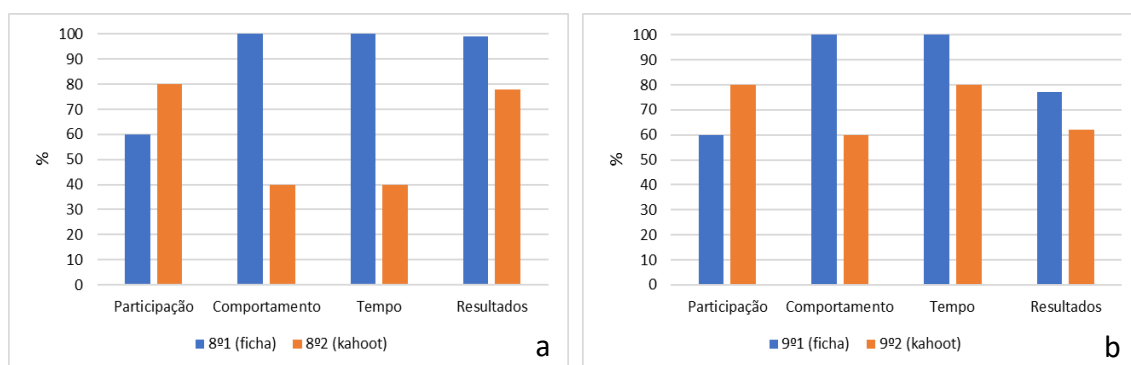
Contudo, é importante ter em atenção que só foi avaliado um tipo de questões, as escolhas múltiplas, e isso pode influenciar a amostra pois há alunos que obtêm melhores resultados nas questões de desenvolvimento. O número de alunos a responder na primeira e na segunda semana não foi sempre o mesmo, devido a oscilações na assiduidade. Os conteúdos lecionados são diferentes de uma semana para a outra, o que pode influenciar um pouco os resultados, pois há temas mais complexos do que outros. E, por último, o número de aplicações é relativamente

pequeno. Apesar disto, consegue-se perceber o que podemos esperar de cada uma das metodologias aplicadas.

Estas grelhas de observação foram aplicadas a quatro turmas, duas de oitavo ano e duas de nono ano, que aqui se identificam como oitavo um, oitavo dois, nono um e nono dois, para salvaguardar a privacidade dos alunos.

Adicionalmente, a aplicação destas grelhas decorreu ao longo de duas semanas diferentes, sendo que os resultados das observações realizadas na primeira semana se encontram visíveis na figura 20:

Figura 20- Resultados da grelha de observação 8ºano (a) e do 9ºano (b) da primeira semana



Na primeira semana, com a aplicação das fichas de trabalho e dos *Kahoot!*, foi sendo possível observar que os resultados obtidos são diferentes, apesar das questões serem iguais, evidenciando, assim, pontos fortes e fracos em cada uma destas metodologias.

Em ambos, nos oitavos e nonos anos, as virtudes e fragilidades coincidiram, tendo a ficha de trabalho sido mais vantajosa em termos de comportamento, tempo utilizado e resultados. O *Kahoot!* foi apenas superior relativamente à participação, como é possível observarmos nas figuras 20 (a) e (b). Todas as variáveis foram avaliadas de 0 a 100%, quando não era possível foram feitas conversões, como é o caso da variável do tempo, de modo que as variáveis pudessem ser avaliadas dentro da mesma escala. Esta foi dividida em intervalos de tempo e depois transformada numa escala de 0 a 100%, por esse motivo todos os valores mais elevados correspondem aos valores melhores.

Quanto às principais vantagens observadas na primeira semana, relativamente ao *Kahoot!*, foram que os alunos ficam mais motivados e mais envolvidos na atividade, demonstrando um maior interesse, uma vez que grande parte deles prefere esta metodologia. A participação também é maior, pois todos querem vencer. Os resultados são disponibilizados automaticamente e permite-nos visualizar um resumo das questões onde os alunos tiveram mais dificuldades e quais os alunos com mais dificuldades. Deste modo o professor pode agir e rever alguns conteúdos onde se verifica uma maior dificuldade por parte dos alunos, assim como acompanhar melhor os alunos que tiveram mais dificuldades.

Relativamente às principais desvantagens, os alunos necessitam de ter um dispositivo para se ligarem ao *Kahoot!* e isto nem sempre acontece, alguns não têm ou não levam o telemóvel para o colégio ou então não têm bateria e isso traduz-se em menos respostas, uma vez que tinham que se juntar em pares com os colegas para fazerem esta atividade.

Outro ponto fraco que se verifica é que o comportamento dos alunos piora, eles ficam mais agitados e têm que sair do seu lugar para irem buscar o telemóvel, uma vez que ficam no fundo da sala, ou para se juntarem aos colegas que têm telemóvel.

Quando são introduzidos mapas estes não são muito visíveis, uma vez que ficam muito pequenos no *Kahoot!*, e quando são perguntas que requerem uma interpretação mais complexa muitos erram, não por não saberem, mas porque como querem ganhar respondem rápido e não leem a pergunta com atenção ou até ao fim. Ainda, quando os alunos começam a falhar muitas questões no início ficam desmotivados e a perder algum interesse pela atividade, respondendo por vezes um pouco à sorte.

Por último, é uma atividade menos inclusiva, uma vez que depende de uma série de fatores para funcionar bem, como os alunos terem ou não telemóvel, sendo que os que têm telemóvel ficam em vantagem em relação aos outros, acentuando possíveis desigualdades. Este tipo de atividade está também dependente do computador das escolas e da rede de Internet, logo são atividades que funcionam melhor em escolas mais bem preparadas.

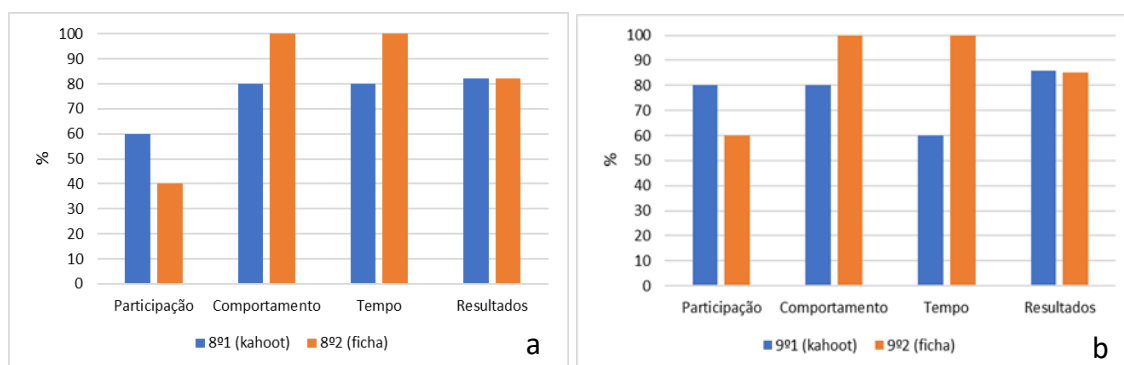
No que concerne à ficha de trabalho, as principais vantagens que lhe estão associadas são os resultados terem sido melhores, isto pode acontecer pois os alunos têm mais tempo para ler, pensar e interpretar. Os alunos encaram a ficha de trabalho como algo de maior responsabilidade, pois sabem que o professor as vai recolher e, apesar de dizer que não conta para nota, o professor observa as respostas, de modo a analisar o processo de aprendizagem. Enquanto no *Kahoot!* os alunos sabem que nem todos podem responder e não o encaram como elemento de avaliação. O facto de as respostas ficarem em papel faz com que seja mais fácil para o docente escrever comentários e dar *feedback* às respostas dos alunos.

Relativamente às desvantagens, a utilização da ficha de trabalho é pouco ecológica, uma vez que se gasta muito papel, as questões não ficam automaticamente corrigidas e, é também, uma metodologia mais dispendiosa do que o *Kahoot!*.

Todos estes dados encontram-se disponíveis nos anexos 4 – Resultados das grelhas de observação.

Relativamente à segunda semana de observações, verificaram-se algumas mudanças nos resultados obtidos (figura 21), face aos resultados da primeira semana.

Figura 21- Resultados da grelha de observação 8ºano (a) e do 9ºano (b) da segunda semana



Como é visível nas figuras 21 (a) e (b), em termos de resultados os valores obtidos são idênticos, tendo o *Kahoot!* chegado a vencer por 1% no nono ano, algo que não aconteceu na primeira semana. O resto dos resultados manteve-se, tendo a ficha de

trabalho sido melhor no comportamento e no tempo e foi pior em termos de participação dos alunos.

As principais vantagens do *Kahoot!* na segunda semana continuam a ser praticamente as mesmas, evidenciadas na primeira semana, como o ser mais ecológico os alunos ficarem mais envolvidos na atividade e a participação ser maior.

As desvantagens do *Kahoot!* observadas na segunda semana, para além das que já foram constatadas na primeira semana, são os alunos ficarem mais agitados quando os colegas demoram muito a entrar na plataforma devido ao seu telemóvel. Os resultados também não são totalmente verdadeiros, uma vez que muitos estão a jogar em pares um deles pode não saber a resposta, mas o outro sabe e então acertam e, deste modo, o professor não sabe as respostas de todos os alunos, nem quais os que têm mais dificuldades realmente.

Os resultados imediatos correspondem a uma vantagem, contudo, estão quase sempre incorretos, uma vez que há alunos que entram e saem do *quizz* ou são expulsos para mudarem de nome e contam para as respostas, tendo zero na sua cotação. Isto influencia, assim, a média da turma, devido aos resultados apresentados não corresponderem totalmente à verdade, e cria também, no professor, a responsabilidade de analisar manualmente os dados, de forma a perceber quais são realmente os alunos com mais dificuldades.

Outra desvantagem é que alguns alunos utilizam os telemóveis para fins exteriores à aula, enquanto o professor prepara o *Kahoot!* e os colegas entram na plataforma. Por último, os alunos colocam nomes que não são os deles, e então o professor tem que estar sempre a chamar à atenção, perdendo-se assim mais tempo de aula, caso contrário, o professor não é capaz de identificar os alunos e fica impossibilitado de analisar os resultados.

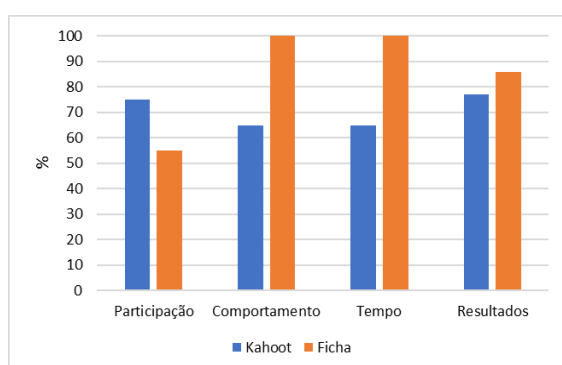
Quando à ficha de trabalho aplicada na segunda semana as vantagens corresponderam às da primeira semana. No que diz respeito às desvantagens, para além das da

primeira semana, outra evidenciada foi que à medida que os primeiros alunos vão terminado a tarefa, estes começam a falar com os colegas.

Estes dados também se encontram disponíveis nos anexos 4- Resultados das grelhas de observação.

Analisando a figura 22, que contém uma junção das duas semanas analisadas no estudo, ou seja, uma espécie de síntese dos resultados obtidos, consegue-se perceber que o Kahoot! apenas vence na participação, pois ao nível do comportamento, tempo e resultados a ficha de trabalho apresenta ser mais vantajosa. Com isto verifica-se que as metodologias podem influenciar a forma de ensino, a forma como as turmas vão reagir e como podemos controlar as turmas.

Figura 22- Síntese das duas semanas



O *Kahoot!* é um ótimo exercício para tornar os alunos mais participativos e levá-los a estarem mais envolvidos nas tarefas, contudo, quando se olha para o comportamento, perante uma turma que evidencie um comportamento mais agitado, os docentes podem ter mais problemas de indisciplina e maior dificuldade no controlo da turma.

O *Kahoot!* também deve ser aplicado tendo em conta o tempo disponível, uma vez que demora mais tempo do que a ficha de trabalho. Se uma turma estiver atrasada na matéria, uma forma de conseguir ganhar algum tempo é aplicar uma ficha de trabalho, em vez de um *Kahoot!*.

Quanto aos resultados, a ficha de trabalho obtém melhores valores do que o *Kahoot!*. Esta oferece mais tempo aos alunos para pensarem e lerem com mais calma, sem

terem a pressão de responder mais rápido para vencer, algo que acontece com *Kahoot!*.

Considerações Finais

Como comprovado ao longo do relatório, atualmente é impossível negar a presença e a importância das TIC, não só no quotidiano da sociedade em geral, mas também na realidade do sistema educativo português.

A grande maioria do corpo docente está ciente da importância das TIC e recorre habitualmente a estas na sua prática profissional. As TIC são importantes no trabalho dos professores, pois são ferramentas auxiliares que estes utilizam de modo a tornar mais efetiva a transmissão de conhecimentos. No entanto, as TIC não só facilitam o processo de ensino, como também o processo de aprendizagem, isto é, são vantajosas também para os alunos, pois promovem a motivação dos alunos e captam a sua atenção.

Foi neste sentido que surgiu a pergunta de partida, que deu origem à realização do estudo, que está na base do presente relatório:

- Serão as TIC ferramentas auxiliares efetivas no processo de ensino/aprendizagem?

No seguimento desta pergunta de partida, foram estabelecidos seis objetivos específicos a ter em conta, aquando da realização do trabalho. Deste modo, seguem-se os resultados obtidos.

- Identificar os entraves para a utilização das TIC em sala de aula.

Nos inquéritos realizados no CNSL, a maioria dos professores e dos alunos consideraram que não sentiam dificuldades na aplicação das TIC em sala de aula. No entanto, ambos salientaram que, mesmo não sendo difícil utilizar as TIC em sala de aula, ainda existem alguns entraves à sua utilização. Como anteriormente referido, tanto professores, como alunos, afirmaram que, no CNSL, os principais entraves à utilização das TIC são o não funcionamento dos equipamentos disponíveis e a fraca qualidade da rede de Internet.

- Perceber as virtudes e fragilidades da implementação das TIC em contexto escolar.

Com o presente estudo, verifica-se que a implementação das TIC em sala de aula apresenta algumas fragilidades, como a dependência dos recursos tecnológicos, e da qualidade do seu funcionamento, sendo assim menos inclusiva, dado a que nem todos os alunos têm acesso a estes recursos. A utilização das TIC pode também gerar situações de menos disciplina em sala de aula, com maior ruído e conversas paralelas.

Contudo, da implementação das TIC no contexto de sala de aula advêm várias virtudes, tais como o aumento da motivação e participação dos alunos, a quebra da monotonia da sala de aula, e o desenvolvimento de capacidades tecnológicas, importantes também na formação dos alunos para o seu futuro. Os recursos tecnológicos disponibilizam ainda respostas automáticas na realização de tarefas, e permitem um registo permanente online das respostas dos alunos, que o professor pode consultar.

- Compreender se os alunos e os docentes preferem métodos tradicionais, tecnológicos, ambos ou se é indiferente.

A partir dos resultados dos inquéritos aplicados, pode-se perceber que ambos alunos e professores preferem a utilização de metodologias com recurso às TIC, face aos métodos de ensino tradicionais. No entanto, os professores salientam a importância de se conseguir um equilíbrio entre a utilização de ambos os métodos tecnológicos e métodos tradicionais, pois os alunos reagem de forma diferente a ambas as metodologias.

- Comparar a eficácia de ambos os métodos de ensino na aprendizagem nas diferentes turmas.

No que diz respeito ao processo de aprendizagem, é complexo afirmar que os alunos aprendem melhor com recurso a métodos tecnológicos face aos métodos tradicionais, ou vice-versa. Com a aplicação do *Kahoot!* e da ficha de trabalho foi possível perceber que enquanto algumas turmas tiveram melhores resultados na realização da tarefa no *Kahoot!*, outras obtiveram um melhor desempenho com a ficha de trabalho. Isto

comprova que o processo de ensino/aprendizagem não depende somente dos métodos de ensino utilizados, mas depende também dos alunos.

Constatou-se que tanto a ficha de trabalho como o *Kahoot!* revelaram ser eficazes, sendo que da aplicação de ambos se obtiveram bons resultados, nas diferentes turmas. No entanto, dado que os alunos não aprendem todos da mesma forma ou com os mesmos métodos de ensino, é importante que os professores conheçam as suas turmas e variem os métodos utilizados, de forma a obterem a maior eficácia de cada um dos métodos.

- Analisar como os alunos reagem, a vários níveis, a metodologias diferentes.

No estudo realizado, analisaram-se as reações dos alunos na realização de uma tarefa tradicional, uma ficha de trabalho, e na realização de uma tarefa com recurso às TIC, um *Kahoot!*. Adicionalmente, de modo a obter uma análise minuciosa, observaram-se quais as reações dos alunos a nível de participação, comportamento, resultados e do tempo que demoram a completar a tarefa.

No que diz respeito ao comportamento em sala de aula e ao sucesso nas tarefas realizadas, pudemos verificar que a utilização do método tradicional da ficha de trabalho foi superior à aplicação do *Kahoot!*. Isto é, com a aplicação do *Kahoot!* os alunos ficaram mais agitados, enquanto com a ficha de trabalho, estes mostraram-se mais disciplinados.

A nível do tempo que os alunos demoraram a completar as tarefas, o *Kahoot!* revelou ser uma tarefa que precisa de mais tempo para a sua aplicação, isto é, é mais demorado aplicar um *Kahoot!* do que uma ficha de trabalho, pois o docente tem que assegurar que os equipamentos estão a funcionar corretamente e que os alunos têm acesso aos seus *smartphones*, o professor tem ainda, também, que esperar que todos os alunos entrem na plataforma, de forma a iniciar a tarefa. Tal não acontece com a ficha de trabalho, que o professor apenas tem de distribuir pelos alunos.

No entanto, a nível da participação, o *Kahoot!* foi mais vantajoso do que a ficha de trabalho. Pois, como é uma ferramenta digital, o *Kahoot!* promove a motivação e o

envolvimento dos alunos, principalmente por apresentar um formato de competição. Verificou-se assim que, com a aplicação do *Kahoot!*, os alunos se mostraram mais recetivos à tarefa e participaram mais, do que com a aplicação da ficha de trabalho.

- Avaliar qual a melhor metodologia a utilizar em sala de aula, se é que existe.

Como se verificou ao longo do presente relatório, pode-se concluir que não existe uma metodologia perfeita para utilizar em sala de aula, isto é, não existe uma fórmula determinada daquele que é o melhor método de ensino.

De modo a obter o melhor de cada metodologia disponível e garantir a eficácia da utilização de determinada abordagem, é necessário que os docentes conheçam a realidade de cada turma e que adaptem as metodologias utilizadas aos seus alunos.

Neste sentido, não é possível determinar que os métodos tradicionais são superiores aos métodos tecnológicos, ou vice-versa. O importante é conseguir um equilíbrio entre a utilização das TIC em sala de aula e o recurso a métodos tradicionais, para obter aquilo que é mais vantajoso de cada uma das metodologias, e desse modo facilitar aos alunos o processo de aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- AMARAL, Elisabeth Cristina Ecker *et al.* - **A Tic - Tecnologia Da Informação E Comunicação Na Educação**. São Paulo: Revista Belas Artes, 2013, p. 1-32.
- ASSUNÇÃO FLORES, Maria; GAGO, Marília - **Teacher Education in Times of COVID-19 Pandemic in Portugal: National, Institutional and Pedagogical Responses**. Journal of Education for Teaching, 46:4, 2020, p. 507-516.
- COLÉGIO NOSSA SENHORA DE LOURDES - **Regulamento Interno**. Porto, 2019, p. 1–92.
- CONGREGAÇÃO DAS IRMÃS DO AMOR DE DEUS - **Projecto Educativo: Escolas Amor de Deus**, 2009, p. 1–16.
- CORREIA, Hélio Portela - **Potencialidades educativas das TIC no Ensino Básico**. Porto: Instituto Politécnico do Porto, 2004.
- COSTA, Fernando Albuquerque *et al.* - **Repensar as TIC na Educação**. Carnaxide: Santillana, 2012.
- EDUCAÇÃO, Direção-Geral Da – **Aprendizagens Essenciais: Articulação com o Perfil dos Alunos**, Lisboa: Editorial do Ministério da Educação e Ciência, 2018, p. 1-13.
- EDUCAÇÃO, Ministério Da – **Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória**. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação e Ciência, 2017, p. 1-33.
- GONÇALVES, Ana Rita Costa - **O papel das TIC na escola, na aprendizagem e na educação**. Lisboa: Instituto Universitário de Lisboa, 2012. Dissertação de mestrado.
- GROBEL, Maria Cecília Blumer; TELLES, Virgínia Lúcia Camargo Nardy - **Da Comunicação Visual Pré-Histórica Ao Desenvolvimento Da Linguagem Escrita, E, A Evolução Da Autenticidade Documentoscópica**. São Paulo: Revista Acadêmica Oswaldo Cruz, 2014, p. 1-12
- INFOPÉDIA - **Guia de Exploração do Site do Conhecimento. Propostas práticas da utilização da Infopedia.pt em contexto educativo**. Porto: Porto Editora, 2003.

JUNIOR, João Batista Bottentuit – **O Aplicativo KAHOOT na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real**. Challenges 2017: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds, 2017, p. 1587-1602.

MAIO, Angelica Carvalho DI; SETZER, Alberto W. - **Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias**. Revista Portuguesa de Educação, 2011.

MENEZES, Giovanna Andreetto De - **Da idade da pedra a era digital: Acomunicação no decorrer da História e a complexidade na produção de conteúdo para empresas nas redes sociais**. In XX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste. Juazeiro, BA: Intercom: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2018, p. 1–10.

OLIVEIRA, Elisângela Magela - **Transformações No Mundo Do Trabalho, Da Revolução Industrial Aos Nossos Dias**, 2004, p. 84–96.

PERLES, João Batista - **Comunicação: conceitos, fundamentos e história**. In Biblioteca on-line de Ciências da Comunicação, 2007, p. 1-16.

PONTE, João Pedro Da - **As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2002.

ROCIO, Vitor - **Tecnologias da informação e comunicação**. Lisboa: Universidade Aberta, 2010.

SANDE, Denise; SANDE, Danilo - **Uso do kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial**. Rio Grande do Norte: Holos, 2018, p. 170-179.

SANTOS, Manuella Silva Dos - **Direito autoral na era digital: Impactos, controvérsias e possíveis soluções**. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

SILVA, João Batista *et al* - **Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula**. Revista Thema, 2018, p. 780-791.

STÜRMER, Arthur Breno - **As tic's nas escolas e os desafios no ensino de geografia na educação básica**. Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais, 2011, p. 3–12.

VIDIGAL, Jorge Manuel Filipe - **Enquadramento preliminar da história do computador no ensino superior em Portugal: O caso da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1959-1984)**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2015.

VILLAÇA, Marco Valério Miorim; STEINBACH, Reginaldo - **Brevíssima História Do Computador E Suas Tecnologias – Parte I – Do Osso De Lebombo Aos Computadores Eletromecânicos**. Santa Catarina: Revista Ilha Digital, 2014, p. 3-24.

WANG, Alf Inge; LIEBEROTH, Andreas – **The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot!**, 2016, p. 1-11.

Anexos

Anexo 1 – Inquérito aos alunos do E.B. do CNSL

Inquérito aos alunos do Colégio de Nossa Senhora de Lourdes

Este inquérito é realizado no âmbito do relatório de estágio do mestrado em ensino de geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, com o tema "A influência das TIC no ensino de Geografia. Quais as virtudes e fragilidades da sua utilização?".

Todas as respostas são anónimas e só serão utilizadas no âmbito deste trabalho.

Agradeço, desde já, a colaboração de todos que dispenderam do seu tempo para responder a este inquérito.

*Obrigatório

1. Indica a tua idade *

2. Indica o teu género *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Prefiro não dizer

3. Selecciona o/s programa/s e plataforma/s que mais utilizas nas aulas. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Google
- ☐ Youtube
- ☐ Escola Virtual
- ☐ Kahoot
- ☐ Socrative
- ☐ Mentimeter
- ☐ Word
- ☐ Powerpoint
- ☐ Excel

Outra: ☐ _____

4. Escolhe as que mais gostas de utilizar. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Google
- ☐ Youtube
- ☐ Escola Virtual
- ☐ Kahoot
- ☐ Socrative
- ☐ Mentimeter
- ☐ Word
- ☐ Powerpoint
- ☐ Excel

Outra: ☐ _____

5. Escolhe os dispositivos que mais utilizas nas aulas. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Smartphone
- ☐ Computador
- ☐ Tablet
- ☐ Videoprojetor

Outra: ☐ _____

6. Escolhe os dispositivos que mais utilizas em casa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Smartphone
- ☐ Computador
- ☐ Tablet
- ☐ Televisão
- ☐ Consolas (Playstation, Xbox, Nintendo...)

Outra: ☐ _____

7. Para que utilizas estes dispositivos? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Jogar
- ☐ Redes Sociais
- ☐ Trabalhos
- ☐ Consultar notícias

Outra: ☐ _____

8. Achas que os teus professores utilizam muitas vezes estas tecnologias nas aulas?

*

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

9. Indica a frequência com que os teus professores utilizam pelo menos uma destas tecnologias em sala de aula. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ 5 ou menos aulas por ano letivo.
- ☐ Entre 6 e 10 aulas por ano letivo.
- ☐ Entre 11 e 15 aulas por ano letivo.
- ☐ Entre 16 e 20 aulas por ano letivo.
- ☐ Mais do que 20 aulas por ano letivo.

10. Gostavas que os teus professores recorressem mais vezes a algumas destas tecnologias? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

11. Sentes que existem dificuldades na aplicação destas tecnologias na tua escola?

*

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

12. Se sim, quais são essas dificuldades?

Marcar tudo o que for aplicável.

☐ Rede de Internet fraca

☐ Falta de equipamentos (computadores, tablets, videoprojetores...)

☐ Os equipamentos que existem não funcionam bem.

Outra: ☐ _____

13. Sentes que aprendes melhor quando os teus professores recorrem a estas tecnologias? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

14. Imagina o seguinte exemplo: O teu professor de Geografia vai explicar o movimento de translação da Terra. Preferes que ele leve um globo e te explique de uma forma mais tradicional como funciona, ou preferes que te mostre um vídeo e imagens sobre o movimento de translação da terra. *

Marcar apenas uma oval.

☐ Prefiro que leve um globo e explique o movimento de translação da Terra.

☐ Prefiro que passe um vídeo sobre o movimento de translação da Terra.

Anexo 2 – Inquérito aos docentes do E.B. do CNSL

Inquérito aos professores do Colégio de Nossa Senhora de Lourdes

Este inquérito é realizado no âmbito do relatório de estágio do mestrado em ensino de geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, com o tema "A influência das TIC no ensino de Geografia. Quais as virtudes e fragilidades da sua utilização?".

Todas as respostas são anónimas e só serão utilizadas no âmbito deste trabalho.

Agradeço, desde já, a colaboração de todos que dispenderam do seu tempo para responder a este inquérito.

***Obrigatório**

1. Indique a sua idade *

2. Indique o seu género *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Prefiro não dizer

3. Utiliza Tecnologias de Informação e Comunicação em sala de aula? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

4. Selecione a(s) plataforma(s) que já utilizou em sala de aula. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Google
- ☐ Youtube
- ☐ Escola Virtual
- ☐ Kahoot
- ☐ Socrative
- ☐ Mentimeter
- ☐ Word
- ☐ Powerpoint
- ☐ Excel

Outra: ☐ _____

5. Indique a frequência com utiliza pelo menos uma destas tecnologias em sala de aula. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ 5 ou menos aulas por ano letivo.
- ☐ Entre 6 e 10 aulas por ano letivo.
- ☐ Entre 11 e 15 aulas por ano letivo.
- ☐ Entre 16 e 20 aulas por ano letivo.
- ☐ Mais do que 20 aulas por ano letivo.

6. Sente que existem dificuldades na utilização destas tecnologias em sala de aula? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

7. Se sim, indique quais as dificuldades.

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Rede de Internet fraca.
- ☐ Falta de equipamentos (computadores, tablets, videoprojetores...)
- ☐ Os equipamentos que existem não funcionam bem.
- ☐ Falta de formação adequada para a utilização de tecnologias.

Outra: ☐ _____

8. Prefere utilizar as TIC ou métodos de ensino tradicionais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ TIC
- ☐ Métodos Tradicionais
- ☐ Indiferente
- ☐ Outra: _____

9. Sente que os alunos aprendem melhor com a utilização das TIC ou com a utilização de métodos tradicionais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ TIC
- ☐ Métodos Tradicionais
- ☐ Indiferente
- ☐ Outra: _____

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

Anexo 3 – Grelha de observação

Grelha de Observação

Turma:

Data: / /

Metodologia: Ficha de Trabalho ☐ Kahoot ☐

	1	2	3	4	5
Participação					
Comportamento					
Tempo					
Resultados					
Desvantagens					
Vantagens					

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Anexo 4 – Resultados das grelhas de observação

Grelha de Observação

Turma: 8º1

Data: 19 / 04 / 2021

Metodologia: Ficha de Trabalho

	1	2	3	4	5
Participação			X		
Comportamento					X
Tempo	5.34 minutos				
Resultados	Média: 99				
Desvantagens	Pouco ecológica.				
Vantagens	Os resultados são melhores, pois os alunos têm mais tempo para ler, pensar e interpretar com mais calma. Os alunos veem a ficha como algo de maior responsabilidade, pois sabem que, apesar de o professor dizer que não conta para nota, fica com as suas respostas e muito provavelmente vai observá-las. No kahoot como os alunos sabem que nem todos os alunos conseguem responder encaram a atividade como não sendo em elemento de avaliação.				

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Grelha de Observação

Turma: 8º2

Data: 20 / 04 / 2021

Metodologia: Kahoot

	1	2	3	4	5
Participação				X	
Comportamento		X			
Tempo	8 minutos				
Resultados	Média: 78				
Desvantagens	Nem todos têm telemóvel ou bateria e isto traduz-se em menos respostas, pois tinham que se juntar a colegas para responderem em grupo. O comportamento piorou, ficaram mais agitados, têm que sair do lugar para se juntar aos colegas para responderem. Algumas imagens ou mapas não são tão visíveis como na ficha de trabalho. Como querem ganhar alguns respondem muito rápido e não leem a questão até ao final. Alguns quando falham as primeiras questões ficam desanimados porque acham que já não conseguem ganhar e perdem algum interesse pela atividade. Demoram mais tempo.				

Vantagens	Os alunos ficam mais interessados, ao contrário da ficha de trabalho com o kahoot os alunos demonstram maior interesse, pois preferem esta metodologia. Todos querem ganhar e, por isso, participam mais. Sabemos automaticamente os resultados dos alunos e quais as questões que mais falharam. Isto permite obter uma melhor compreensão sobre quais os conteúdos onde os alunos têm mais dificuldades. Nos relatórios do Kahoot aparecem os alunos que mais questões erraram, isso permite que o professor saiba quem são instantaneamente e os acompanhe mais.
-----------	---

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Grelha de Observação

Turma: 9º1

Data: 19 / 04 / 2021

Metodologia: Ficha de trabalho

	1	2	3	4	5
Participação			X		
Comportamento					X
Tempo	5.46 minutos				
Resultados	Média: 77				
Desvantagens	As questões não ficam automaticamente corrigidas; Gasta-se papel, ou seja, menos ecológico; Mais caro.				
Vantagens	As respostas ficam em papel e, por isso, é mais fácil escrever comentários nas respostas dos alunos.				

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Grelha de Observação

Turma: 9º2

Data: 20 / 04 / 2021

Metodologia: Kahoot

	1	2	3	4	5
Participação				X	
Comportamento			X		
Tempo	6.31 minutos				
Resultados	Média: 62				
Desvantagens	Em questões que requerem maior interpretação os alunos erram mais, uma vez que querem responder mais depressa. Está sempre dependente dos computadores, da rede e dos telemóveis dos alunos, para aqueles que não têm ou os pais não deixam levar para a escola ficam em desvantagem, por isso é menos inclusivo.				
Vantagens					

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Grelha de Observação

Turma: 8º1

Data: 26 / 04 / 2021

Metodologia: Kahoot

	1	2	3	4	5
Participação			X		
Comportamento				X	
Tempo	6 minutos				
Resultados	Média: 82				
Desvantagens	Começam a pegar nos telemóveis e ver outras coisas enquanto o professor prepara o kahoot. Põe nomes que não são os deles, o professor tem que os chamar à atenção, para poder identificar os alunos/pares.				
Vantagens	Ficam envolvidos e atentos na atividade. Mais ecológico.				

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Grelha de Observação

Turma: 8º2

Data: 27 / 04 / 2021

Metodologia: Ficha de trabalho

	1	2	3	4	5
Participação		X			
Comportamento					X
Tempo	5.46 minutos				
Resultados	Média: 82				
Desvantagens	Participação é mais fraca.				
Vantagens	Melhor comportamento.				

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Grelha de Observação

Turma: 9º1

Data: 26 / 04 / 2021

Metodologia: Kahoot

	1	2	3	4	5
Participação				X	
Comportamento				X	
Tempo	7 minutos				
Resultados	Média: 86				
Desvantagens	Nem todos têm telemóvel ou bateria. Ficam mais agitados, pois há colegas que demoram muito a entrar na sala do kahoot. Alguns podem não saber, mas acertam, pois, estão a jogar em pares por não terem telemóvel, então o professor não sabe as respostas de todos os alunos e quais os que têm mais dificuldades. Os resultados aparecem na hora, contudo estão quase sempre incorretos, pois há alunos que entram e saem para mudar de nome e contam como se não respondessem, então têm 0 na cotação.				
Vantagens	Todos querem participar; Ficam mais envolvido; Temos os resultados na hora.				

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Grelha de Observação

Turma: 9º2

Data: 27 / 04 / 2021

Metodologia: Ficha de trabalho

	1	2	3	4	5
Participação			X		
Comportamento					X
Tempo	5.2 minutos				
Resultados	Média: 85				
Desvantagens	À medida que os primeiros vão acabando vão começando a falar.				
Vantagens					

1 - Fraco 5 - Muito Bom

Anexo 5 – Questões 8º ano – 1ª semana – Ficha de trabalho



Nome:

Nº

Turma 8º

Assinala a opção correta:

1 – Algumas áreas funcionais da cidade são as:

- a) Residenciais, comerciais e industriais.
- b) Industriais, residenciais e naturais.
- c) Comerciais, industriais e ambientais.
- d) Residenciais, naturais e urbanas.

2 – As áreas industriais, por norma, localizam-se na periferia pois:

- a) O preço do solo é mais baixo e existe menos espaço.
- b) Existem boas acessibilidades e o preço do solo é mais elevado.
- c) As acessibilidades são más e o preço do solo é mais baixo.
- d) Existe mais espaço e o preço do solo é mais baixo.

3 – Indica as características da planta ortogonal:

- a) Um núcleo central e artérias circulares.
- b) Ruas retilíneas e perpendiculares.
- c) Ruas estreitas e irregulares.
- d) Ruas estreitas e com traçado sinuoso.

4 – A planta irregular apresenta características como:

- a) Um núcleo central e artérias circulares.
- b) Ruas retilíneas e perpendiculares.
- c) Ruas largas e regulares.
- d) Ruas estreitas e muitas das vezes sem saída.

5 – As características da planta radioconcêntrica são:

- a) Ruas retilíneas e perpendiculares.
- b) Ruas estreitas e muitas das vezes sem saída.
- c) Um núcleo central cortado por ruas de acesso.
- d) Um núcleo central de pouca importância e estradas irregulares.

Anexo 6 – Questões 8º ano – 1ª semana – Kahoot!



8ºAno - 1ª semana

Áreas funcionais do espaço urbano

0 favorites

1 play

13 players

A public kahoot

Questions (5)

1 - Quiz

Algumas áreas funcionais da cidade são as:

20 sec

- | | | |
|--|--|---|
|  | Residenciais, comerciais e industriais | ✓ |
|  | Industriais, residenciais e naturais | ✗ |
|  | Comerciais, industriais e ambientais | ✗ |
|  | Residenciais, naturais e urbanas | ✗ |

2 - Quiz

As áreas industriais, por norma, localizam-se na periferia pois:

20 sec

- | | | |
|--|---|---|
|  | O preço do solo é mais baixo e existe menos espaço | ✗ |
|  | Existem boas acessibilidades e o preço do solo é mais elevado | ✗ |
|  | As acessibilidades são más e o preço do solo é mais baixo | ✗ |
|  | Existe mais espaço e o preço do solo é mais baixo | ✓ |

3 - Quiz

Indica as características da planta ortogonal:

20 sec

-  Um núcleo central e artérias circulares ✗
-  Ruas retilíneas e perpendiculares ✓
-  Ruas estreitas e irregulares ✗
-  Ruas estreitas e com traçado sinuoso ✗

4 - Quiz

A planta irregular apresenta características como:

20 sec

-  Um núcleo central e artérias circulares ✗
-  Ruas retilíneas e perpendiculares ✗
-  Ruas largas e regulares ✗
-  Ruas estreitas e muitas das vezes sem saída ✓

5 - Quiz

As características da planta radioconcêntrica são:

20 sec

-  Ruas retilíneas e perpendiculares ✗
-  Ruas estreitas e muitas das vezes sem saída ✗
-  Um núcleo central cortado por ruas de acesso ✓
-  Um núcleo central de pouca importância e estradas irregulares. ✗

Anexo 7 – Questões 9º ano – 1ª semana – Ficha de trabalho



Nome:

Nº

Turma 9º

Assinala a opção correta:

1 – Os movimentos de vertente podem ser definidos como:

- a) Massas de neve ou gelo que deslizam pelas vertentes das montanhas.
- b) A deslocação de materiais sólidos, como rochas, detritos e solos, ao longo de vertentes inclinadas.
- c) Massas de ar que deslizam de forma rápida pelas vertentes inclinadas.
- d) A deslocação de materiais sólidos, como rochas, detritos e solos, para o topo de vertentes inclinadas.

2 – A avalanche é:

- a) A deslocação de materiais sólidos, como rochas, detritos e solos, ao longo de vertentes inclinadas.
- b) Uma massa de ar que desliza de forma rápida pelas vertentes inclinadas.
- c) Uma massa de neve ou gelo que não desliza pelas vertentes das montanhas.
- d) Uma massa de neve ou gelo que desliza de forma rápida pelas vertentes das montanhas.



Figura 55 Distribuição mundial do nível de suscetibilidade de ocorrência de movimentos de vertente.

3 – De acordo com o mapa os locais mais suscetíveis à ocorrência de movimentos de vertente são:

- a) Próximo ao equador e aos polos.
- b) Entre os trópicos e próximo aos polos.
- c) Entre os trópicos.
- d) Próximo aos polos.

4 – Algumas causas naturais que estão na origem dos movimentos de vertente são:

- a) Vibrações causadas por sismos e ocupação caótica das vertentes urbanizadas.
- b) Fortes vibrações nas vertentes devido a construções e as características das vertentes.
- c) As características das vertentes e as vibrações causadas por sismos.
- d) Ocupação caótica das vertentes e fortes vibrações devido a construções.

5 – Algumas causas humanas que estão na origem de avalanches são fortes vibrações provocadas pelo trânsito e o peso elevado das camadas de neve.

- a) A afirmação é verdadeira
- b) A afirmação é falsa.

Anexo 8 – Questões 9º ano – 1ª semana – Kahoot!



9ºAno - 1ª semana

Riscos geomorfológicos: movimentos de vertente e avalanches

0 favorites

1 play

11 players

A public kahoot

Questions (5)

1 - Quiz

Os movimentos de vertente podem ser definidos como:

20 sec



Massas de neve ou gelo que deslizam pelas vertentes das montanhas



Deslocação de materiais sólidos ao longo de vertentes inclinadas



Massas de ar que deslizam de forma rápida pelas vertentes inclinadas



Deslocação de materiais sólidos para o topo de vertentes inclinadas



2 - Quiz

A avalanche é:

20 sec



Deslocação de materiais sólidos ao longo de vertentes inclinadas



Uma massa de ar que desliza de forma rápida pelas vertentes inclinadas



Uma massa de neve ou gelo que não desliza pelas vertentes das montanhas



Uma massa de neve ou gelo que desliza de forma rápida pelas vertentes



3 - Quiz

De acordo com o mapa os locais mais suscetíveis à ocorrência de movimentos de vertente são:

20 sec

-  Próximo ao equador e aos polos ✗
-  Entre os trópicos e próximo aos polos ✗
-  Entre os trópicos ✓
-  Próximo aos polos ✗

4 - Quiz

Algumas causas naturais que estão na origem dos movimentos de vertente são:

20 sec

-  Vibrações causadas por sismos e ocupação caótica das vertentes urbanizadas ✗
-  Vibrações nas vertentes devido a construções e característica da vertente ✗
-  As características das vertentes e as vibrações causadas por sismos ✓
-  Ocupação caótica das vertentes e fortes vibrações devido a construções ✗

5 - True or false

Algumas causas humanas que originam avalanches são fortes vibrações provocadas pelo trânsito e o peso elevado da neve.

20 sec

-  True ✗
-  False ✓

Anexo 9 – Questões 8º ano – 2ª semana – Kahoot!



8ºano - 2ªsemana

0 favorites

1 play

13 players

A public kahoot

Questions (5)

1 - Quiz

Alguns dos principais países que atraem população são:

20 sec

- | | | |
|--|-------------------------|---|
|  | EUA, Canadá e Índia | ✗ |
|  | Índia, EUA e Austrália | ✗ |
|  | EUA, Argélia e Canadá | ✗ |
|  | Austrália, EUA e Canadá | ✓ |

2 - Quiz

Os fatores que estimulam a população a deixar o seu país são:

30 sec

- | | | |
|--|---|---|
|  | Elevado desemprego e salários mais elevados | ✗ |
|  | Conflitos armados e oferta de infraestruturas sociais | ✗ |
|  | Elevado desemprego e regimes políticos repressivos | ✓ |
|  | Sistema agrário ineficaz e possibilidade de promoção social no seu país | ✗ |

3 - Quiz

Alguns fatores que favorecem a entrada de população são:

30 sec

-  Maior oferta de trabalho e a elevada pressão demográfica ✗
-  Salários mais elevados e um sistema agrário rudimentar ✗
-  Oferta de infraestruturas sociais e regimes políticos repressivos. ✗
-  Maior oferta de trabalho e níveis de vida atraentes ✓

4 - Quiz

Algumas consequências das migrações nas áreas de partida são:

30 sec

-  Diminuição da população absoluta e disponibilidade de mão de obra barata. ✗
-  Saldo migratório negativo e diminuição da população absoluta ✓
-  Aumento da pressão demográfica e da população absoluta ✗
-  Redução do desemprego e aumento de problemas como racismo e xenofobia ✗

5 - Quiz

Algumas consequências das migrações nas áreas de chegada são:

30 sec

-  Aumento da população absoluta e saldo migratório negativo ✗
-  Rejuvenescimento da população e saldo migratório negativo ✗
-  Aumento de problemas de racismo e xenofobia e rejuvenescimento da população ✓
-  Saldo migratório positivo e redução do desemprego ✗

Anexo 10 – Questões 8º ano – 2ª semana – Ficha de trabalho



Nome:

Nº

Turma 8º

Assinala a opção correta:

1 – Alguns dos principais países que atraem população são:

- a) EUA, Canadá e Índia.
- b) Índia, EUA e Austrália.
- c) EUA, Argélia e Canadá.
- d) Austrália, EUA e Canadá.

2 – Os fatores que estimulam a população a deixar o seu país são:

- a) Elevado desemprego e salários mais elevados.
- b) Conflitos armados e oferta de infraestruturas sociais.
- c) Elevado desemprego e regimes políticos repressivos.
- d) Sistema agrário ineficaz e possibilidade de promoção social no seu país.

3 – Alguns fatores que favorecem a entrada de população são:

- a) Maior oferta de trabalho e a elevada pressão demográfica.
- b) Salários mais elevados e um sistema agrário rudimentar.
- c) Oferta de infraestruturas sociais e regimes políticos repressivos.
- d) Maior oferta de trabalho e níveis de vida atraentes.

4 – Algumas consequências das migrações nas áreas de partida são:

- a) Diminuição da população absoluta e disponibilidade de mão de obra barata.
- b) Saldo migratório negativo e diminuição da população absoluta.
- c) Aumento da pressão demográfica e da população absoluta.
- d) Redução do desemprego e aumento de problemas como racismo e xenofobia.

5 – Algumas consequências das migrações nas áreas de chegada são:

- a) Aumento da população absoluta e saldo migratório negativo.
- b) Rejuvenescimento da população e saldo migratório negativo.
- c) Aumento de problemas como racismo e xenofobia e rejuvenescimento da população.
- d) Saldo migratório positivo e redução do desemprego.

Anexo 11 – Questões 9º ano – 2ª semana – Kahoot!



9ºano - 2ªsemana

0 favorites

1 play

19 players

A public kahoot

Questions (7)

1 - Quiz

As cheias e inundações são catástrofes naturais de origem:

20 sec

- | | | |
|--|---------------|---|
|  | Geológica | ✗ |
|  | Hidrológica | ✓ |
|  | Climática | ✗ |
|  | Meteorológica | ✗ |

2 - Quiz

As cheias podem ser definidas como:

30 sec

- | | | |
|--|---|---|
|  | subida rápida do caudal de um rio para níveis inferiores ao leito normal | ✗ |
|  | subida rápida do caudal de um rio para níveis superiores ao leito normal | ✓ |
|  | fenómeno hidrológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa | ✗ |
|  | fenómeno geológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa | ✗ |

3 - Quiz

As inundações podem ser descritas como:

30 sec



fenómeno geológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa



subida rápida do caudal de um rio não originando submersão de áreas emersas



fenómeno hidrológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa



subida rápida do caudal de um rio para níveis inferiores ao leito normal



4 - Quiz

As inundações urbanas ocorrem quando:

30 sec



Há precipitação intensa e prolongada em áreas de ocupação urbana



O caudal do rio excede o leito de cheia submergindo áreas por norma emersas



A água do mar excede o nível da preia-mar invadindo locais adjacentes



Há fraca precipitação de curta duração em áreas de ocupação urbana



5 - Quiz

As inundações fluviais ocorrem quando:

30 sec



A água do mar excede o nível da preia-mar invadindo locais adjacentes



O caudal do rio excede o leito normal não submergindo áreas emersas



O caudal do rio excede o leito de cheia não submergindo áreas emersas



O caudal do rio excede o leito de cheia submergindo áreas por norma emersas



6 - Quiz

As inundações costeiras ocorrem quando:

30 sec



Há precipitação intensa e prolongada em áreas urbanas



A água do mar excede o nível da preia-mar invadindo locais adjacentes



A água do mar excede o nível da preia-mar não invadindo locais adjacentes



O caudal do rio excede o leito de cheia submergindo áreas por norma emersas



7 - Quiz

De acordo com o mapa as inundações ocorreram maioritariamente nas:

30 sec



Latitudes médias e altas



Latitudes baixas e altas



Latitudes médias e baixas



Nenhuma das anteriores.



Anexo 12 – Questões 9º ano – 2ª semana – Ficha de trabalho



Nome:

Nº

Turma 9º

Assinala a opção correta:

1 – As cheias e inundações são catástrofes naturais de origem:

- a) Geológica.
- b) Hidrológica.
- c) Climática.
- d) Meteorológica.

2 – As cheias podem ser definidas como:

- a) A subida rápida do caudal de um rio para níveis inferiores ao leito normal.
- b) A subida rápida do caudal de um rio para níveis superiores ao leito normal.
- c) Um fenómeno hidrológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa.
- d) Um fenómeno geológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa.

3 – As inundações podem ser descritas como:

- a) Um fenómeno geológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa.
- b) A subida rápida do caudal de um rio não originando submersão de áreas emersas.
- c) Um fenómeno hidrológico que origina a submersão de uma área normalmente emersa.
- d) A subida rápida do caudal de um rio para níveis inferiores ao leito normal

4 – As inundações urbanas ocorrem quando:

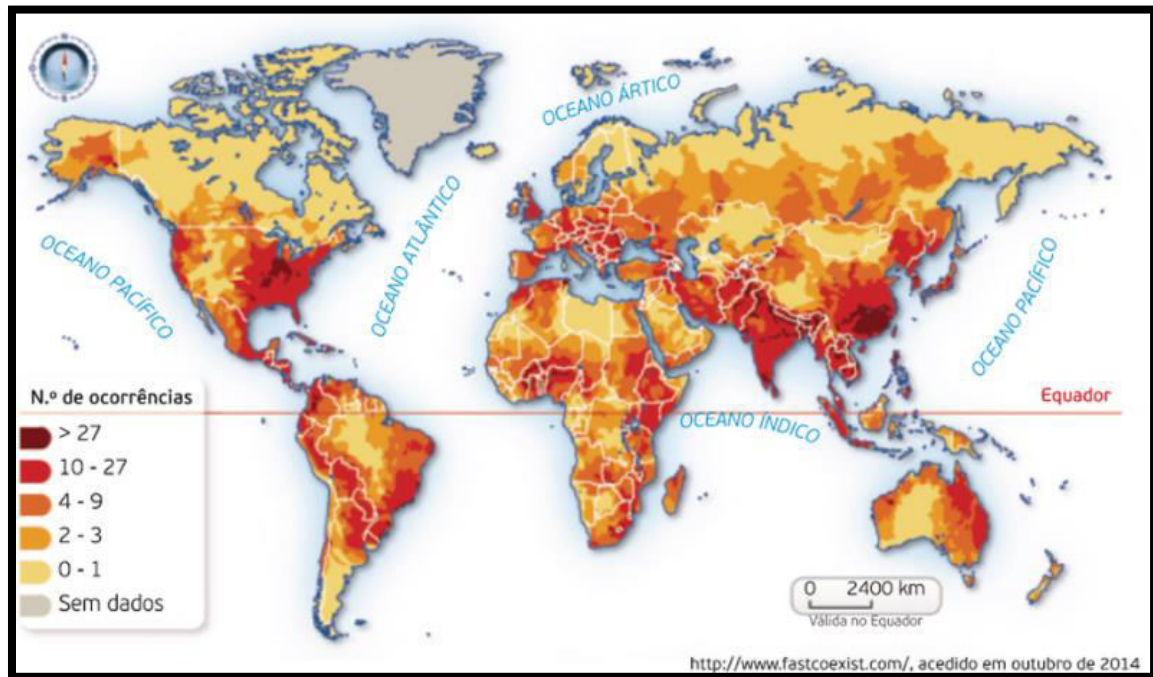
- a) Há precipitação intensa e prolongada em áreas de ocupação urbana.
- b) O caudal do rio excede o leito de cheia submergindo áreas por norma emersas.
- c) A água do mar excede o nível da preia-mar invadindo locais adjacentes.
- d) Há fraca precipitação de curta duração em áreas de ocupação urbana.

5 – As inundações fluviais ocorrem quando:

- a) A água do mar excede o nível da preia-mar invadindo locais adjacentes.
- b) O caudal do rio excede o leito normal não submergindo áreas emersas.
- c) O caudal do rio excede o leito de cheia não submergindo áreas emersas.
- d) O caudal do rio excede o leito de cheia submergindo áreas por norma emersas.

6 – As inundações costeiras ocorrem quando:

- a) Há precipitação intensa e prolongada em áreas urbanas.
- b) A água do mar excede o nível da preia-mar invadindo locais adjacentes.
- c) A água do mar excede o nível da preia-mar não invadindo locais adjacentes.
- d) O caudal do rio excede o leito de cheia submergindo áreas por norma emersas.



7 – De acordo com o mapa as inundações ocorreram maioritariamente nas:

- a) Latitudes médias e altas.
- b) Latitudes baixas e altas.
- c) Latitudes médias e baixas.
- d) Nenhuma das anteriores.