

Victor Júlio Vicente Gomes

Motivação dos alunos com a utilização das TIC em
sala de aula

- um projeto de intervenção -

Universidade Fernando Pessoa



Porto, Janeiro de 2018

Victor Júlio Vicente Gomes

Motivação dos alunos com a utilização das TIC em

sala de aula

- Um projeto de intervenção -

Universidade Fernando Pessoa

Porto, Janeiro de 2018

Victor Júlio Vicente Gomes

**Motivação dos alunos com a utilização das TIC em
sala de aula**

- Um projeto de intervenção -

Assinatura: _____

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Docência e Gestão da Educação, realizado sob orientação da Prof. Doutora Tereza Ventura

RESUMO

As novas tecnologias ganham cada vez mais espaço e importância no nosso mundo atual. Se até então tudo mudou, porque não mudar o elemento fundamental da sala de aula?

A constatação de elevados índices de insucesso nas várias disciplinas é uma realidade e, como professores é nossa convicção que o aparecimento de novas tecnologias poderá contribuir para a criação de “novos ambientes” de trabalho que promovam a motivação e o sucesso na aprendizagem.

Procurando diminuir a distância entre educação, tecnologia e linguagem interativa surgem os mais variados recursos como o computador, a Internet e o Quadro Interativo que, podem proporcionar ao professor e ao aluno, neste ambiente tecnológico, novas e diversificadas metodologias de aprendizagem.

Pretende-se, com este estudo, compreender a motivação dos alunos aquando da utilização das TIC em sala de aula e alcançar um melhor conhecimento do processo de ensino aprendizagem, no que se refere à utilização das TIC, do seu potencial papel motivador na aprendizagem em geral, ou seja, o estudo tem como objetivo saber se a utilização das TIC em sala de aula contribui para melhorar significativamente os índices de motivação, de concentração, de empenho e se é facilitador na aquisição de novos conhecimentos e competências nos alunos, assim como uma influência positiva no relacionamento entre aluno e professor.

A investigação está organizada em duas partes, uma primeira, que faz um enquadramento teórico resultante da revisão bibliográfica e uma segunda que corresponde ao estudo empírico.

O estudo empírico é resultado de uma investigação aplicada aos alunos do 8º e 9º ano da Escola Secundaria de Viriato - Viseu e pretende-se, com os resultados e conclusões apresentados, promover nos professores a consciência da sua prática pedagógica, concluir se os alunos têm papel ativo e motivador na construção das aprendizagens aquando da utilização das TIC em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: MOTIVAÇÃO, TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC), SALA DE AULA.

Abstract

New technologies are gaining more space and importance in our world today. If, everything has changed, why not change the fundamental element in the classroom?

The awareness of high failure rates in the various subjects is a reality and as teachers we believe that the emergence of new technologies can contribute to the creation of "new" work environments that promote work motivation and learning success.

Building a bridge between education, technology and interactive language appears the most varied resources such as the computer, internet and interactive whiteboard appear that can provide the teacher and the student in this technological environment, new and diverse learning methodologies.

It is intended, with this study, to understand the motivation of students in their use of ICT in the classroom and achieve a better understanding of the teaching-learning process, regarding the use of ICT of , its potential role in motivating general learning, ie, the study aims to whether the use of ict in the classroom helps to significantly improve levels of motivation, concentration, commitment and is facilitating the acquisition of new knowledge and skills in students, as well as a positive influence on the relationship between student and teacher.

The research is organized into two parts, the first one, which makes a theoretical framework resulting from the literature review and a second one that corresponds to the empirical study.

The empirical study is the result of a research applied to students of the 8 th and 9 th grades of the Viriato School - Viseu and it is intended, with the findings presented promote in teachers an awareness of their practice, to conclude if the students have active and motivating role in building of the learning process when using ict in the classroom.

KEY WORDS: *Motivation, Information and Communication Technologies (ict), Classroom.*

Declaração do Autor:

Declaro que o trabalho nesta Tese de Mestrado foi levado a cabo de acordo com os regulamentos da universidade Fernando Pessoa. O trabalho é original, exceto onde indicado por referência especial no texto. Quaisquer visões expressas são as do autor e não representam de modo nenhum as visões da Universidade Fernando Pessoa. Este trabalho, no todo ou em parte, não foi apresentado para avaliação noutras instituições de ensino superior portuguesas ou estrangeiras.

(Victor Júlio Vicente Gomes)

Índice Geral

PARTE I – Revisão da Literatura

RESUMO	5
Declaração do Autor	7
Índice Geral	8

1 – Introdução

10

Problemática

I. Descrição do contexto	12
II. Definição do problema	13
III. Objetivo do Projeto	13

2 - Revisão da Literatura

Justificação teórica

I. Enquadramento e Importância do Tema	14
II. Perspetiva Evolutiva das Tecnologias de Informação e Comunicação	15
III. Tecnologias da Informação e Comunicação: Das Capacidades Gerais às Características mais distintivas	18
IV. As Tecnologias da Informação e Comunicação, a Sociedade do Conhecimento e a Educação	21
V. O Computador e as Suas finalidades Educativas	22
V.I. Os Jogos de Computador e os Simuladores.....	24
V.II. A(s) Rede(s) de Computadores: sua Importância na Educação	26
V.III. Os Principais Problemas da Internet na Escola ?.....	29
V.IV A Realidade Virtual: sua utilização na Educação.....	33
VI. Principais Problemas da Realidade Virtual.....	38
VII. As Novas Exigências Resultantes das Tecnologias da Informação e Comunicação.....	39

3 - O papel educativo dos meios de comunicação

I. O processo da comunicação humana	43
II. O papel educativo dos meios de comunicação.....	45
III. O jornal e a revista na escola	47
IV. O Rádio, a TV e a Educação à distância	47
V. A era da telemática	49

PARTE 2 – Estudo Empírico

1 - Fundamentação Empírica

I.	Definição do objeto em estudo	51
II.	Estratégia metodológica	51
III.	O processo de colheita de dados e seu tratamento	52

2 - Contexto do Campo em estudo

I.	Caracterização da Escola	53
II.	Caracterização do Meio	54
III.	Caracterização dos Recursos Tecnológicos	56
IV.	Caracterização da Amostra	57

3 - Apresentação, análise e discussão dos resultados

4 – Apresentação da Proposta de Intervenção. Conclusões e Limitações

I.	Proposta de intervenção	92
----	-------------------------------	----

5 – Bibliografia

6 – Anexos.

7 - Índice de Figuras

8 - Abreviaturas e Siglas

I – INTRODUÇÃO

Num tempo de mudança e de globalização como aquele em que vivemos, com uma euforia tecnológica que ameaça arrastar tudo e todos no seu caudal virulento, a escola, como a vemos hoje, enquanto instituição filha da sociedade industrial, não podia deixar de ser apontada como um alvo para o ataque das novas tecnologias.

Com consciência da necessidade de mudança das práticas educativas para dar resposta às necessidades da sociedade da informação, em que a presença das TIC é inegável, tem motivado tentar perceber o papel das TIC na escola. A utilização das TIC no dia-a-dia e em contextos de aprendizagem informal é já real para a maioria dos alunos e para professores (Loureiro, Pombo, Barbosa & Brito, 2010).

Em Portugal, tal como noutros países, a utilização das TIC na escola contou com várias medidas entre as quais a introdução de uma disciplina de TIC na escola, medida que não reúne consenso. Vários autores argumentam que a existência de uma disciplina de TIC conduz muitas vezes à sua abordagem numa vertente meramente tecnológica, (Costa, 2007; Siemens, 2006). Numa revisão de literatura a nível Europeu, sobre o impacto da utilização das TIC na escola, apontam o surgimento das TIC, enquanto disciplina autónoma, como uma primeira etapa de utilização intensiva das TIC, com objetivos de familiarização dos alunos na utilização do computador e da Internet e de combate à infoexclusão. Os mesmos autores referem que, após uma fase de familiarização, a utilização das TIC deve mover-se para a sala de aula e as TIC devem tornar-se parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, de uma forma transversal.

O computador é um grande recurso educacional capaz de auxiliar as possíveis “dificuldades de aprendizagem” que possam surgir.

O objetivo deste trabalho é tentar perceber de que modo os recursos tecnológicos podem auxiliar o psicopedagogo no seu trabalho, permitindo que os ditos “problemas de aprendizagem” possam ser minimizados diante de uma boa relação estabelecida e do uso correto deste recurso.

Ver-se-á de que forma a Informática Educativa pode auxiliar um professor em contexto sala de aula, com algumas noções do conhecimento Psicopedagógico.

Hoje em dia, imaginar a tecnologia envolvida com o processo de aprendizagem não significa uma impossibilidade, mas infelizmente muitos ainda não compreenderam como ela pode funcionar de forma a trazer qualidade ao processo de aprendizagem. Vários recursos tecnológicos são utilizados, mas quando se fala do computador parece que todos tremem e não consegue ver os benefícios para minimizar as dificuldades da aprendizagem. Estes recursos, como o computador, quadro interativo, internet e softwares educacionais podem, não só auxiliar, como minimizar os possíveis problemas que possam surgir em relação à aprendizagem dos alunos.

Vale apenas ressaltar que com o computador a interdisciplinaridade, tão valorizada, pode ser desenvolvida e trabalhada tanto nos projetos de criação, quanto nos softwares fechados. As informações podem ser relacionadas, como na vida real, de uma forma lúdica. As propostas não são compartimentalizadas. Segundo Fernandez (2001) “O desejar é o terreno onde se nutre a aprendizagem”, então, o computador torna-se facilitador, pois, de maneira geral, atrai as atenções dos alunos fazendo com que fiquem voltadas a ele e interessadas no seu trabalho.

Deste modo, no quadro de uma atitude interveniente e atenta, tendo em vista uma atuação futura mais elucidada e efetiva, faz-se sentir a necessidade de uma análise mais aturada e crítica sobre o impacto das novas tecnologias de informação e comunicação no modelo de escola atual. Foi nesse contexto que o interesse pelo tema despertou.

1 – PROBLEMÁTICA

1 – DESCRIÇÃO DO CONTEXTO

O presente estudo realizou-se na escola secundaria de Viriato



Figura 1 – Escola Secundaria de Viriato

A Escola Secundária de Viriato, nos dois primeiros anos letivos com a designação de Escola Secundária de Abraveses, é uma das 3 escolas secundárias da cidade de Viseu e entrou em funcionamento letivo no dia 25 de Outubro de 1985. Foi construída segundo o projeto tipo então em uso para as escolas secundárias e concebida como uma Escola S. U. - 30 Turmas.

Até hoje tem sofrido a evolução que estava prevista, desde o início de funcionamento, nomeadamente a construção do Pavilhão Gimnodesportivo, de mais um bloco de salas de aula e das galerias de passagem entre os 4 blocos por que é constituída.

Encontra-se localizada num extremo da cidade de Viseu, junto à Cava de Viriato, na freguesia urbana de S. José, a escassas centenas de metros do limite da freguesia de Abraveses e junto aos acessos que ligam o norte da cidade à A25 e A24. Tem como área de influência direta as freguesias de Abraveses, Campo, Calde, S. José e Lordosa, mas recebe alunos de outras freguesias periféricas (Ranhados, Rio de Loba, Orgens, Silgueiros, Ribafeita e Vil de Soito) e de outros concelhos (Carregal do Sal, Canas de Senhorim, Mortágua, S. Pedro do Sul).

É uma escola relacional, aberta ao mundo, empreendedora e consciente do papel da educação no desenvolvimento humano e social. A escola insere-se num município que se tem adaptado às dinâmicas e necessidades educativas e formativas das comunidades que o integram.

II – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Interessa acima de tudo conhecer o papel do computador no sucesso educativo e compreender até que ponto o seu impacto pode ser melhorado. Na verdade, se se pretende compreender de que forma pode ter lugar a apropriação crítica e libertadora do uso da informática a partir da sua aprendizagem autónoma, é importante que se analise a forma como o computador é utilizado no processo de ensino/aprendizagem, verificando de que modo podem as TIC interferir, bloquear ou melhorar no processo cognitivo e afetivo dos alunos.

Pretende-se com este estudo conhecer não apenas a opinião dos professores e dos alunos sobre o uso do computador em geral e, em particular, na sala de aula, como também aquilo que eles pensam a respeito da melhor utilização de internet no processo de ensino e aprendizagem.

“Será que a utilização das TIC (tecnologias de informação e comunicação) melhora o desempenho de aprendizagem em contexto de sala de aula?” é a pergunta de partida para realizar o diagnóstico da situação.

III. – OBJETIVO DO PROJETO

Através de um trabalho de campo e com o recurso a um questionário dirigido aos alunos que frequentam a escola secundária de Viriato, pretendeu-se avaliar o uso que, no processo de ensino-aprendizagem na sala de aulas, estes dão aos recursos informáticos disponíveis.

Esta ação, tem como objetivo final a proposta de implementação de um plano de atividades na sala de aula, utilizando os recursos tecnológicos de forma a possibilitar aos alunos da escola uma melhor aprendizagem.

2 – REVISÃO DA LITERATURA

JUSTIFICAÇÃO TEÓRICA

1. ENQUADRAMENTO E IMPORTÂNCIA DO TEMA

Vivem-se, neste final de milênio, tempos conturbados de mudança. Perante os falhanços de cosmovisões e perante as incapacidades dos sistemas atuais responderem a novos contextos, novos desafios e resolverem velhos problemas, surge a necessidade de novos trilhos terem de ser percorridos sob pena de tremendas convulsões assolarem o mundo inteiro.

Paradoxalmente, é neste contexto disfórico que se nos apresenta o desafio da emergência da Sociedade da Informação, sendo aí apresentados a tecnologia e o ritmo avassalador da sua evolução com uma euforia que pretende tudo abarcar.

Ora é precisamente esta euforia, que atualmente perpassa o mundo científico, comercial, os *media* em geral, mas cujas implicações a Sociedade da Informação fará recair sobre todas as instituições em geral e as pessoas em particular, que torna importante a realização de uma análise fria, capaz de olhar através de toda essa euforia, auscultando o choque das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação numa instituição-pilar da nossa sociedade atual como é a escola.

Assim, partindo da análise da escola, das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e de algumas propostas, tal como a de Tiffin e Rajasingham (1995, p.186), que partem do pressuposto de que “*tentando visualizar a forma que queremos que o futuro tenha nós podemos influenciar a forma que ele toma atualmente*”, afigura-se importante a existência de um quadro que nos permita verificar por que caminhos se pode traçar o futuro da educação. Ou seja, investigar e equacionar os pontos de clivagem, as pequenas alterações e os elementos de complementaridade entre a escola da sociedade industrial e a escola da sociedade da informação, face às novas Tecnologias da Informação e Comunicação, para que, baseados na importância atribuída à educação no passado e no presente e na que lhe querem atribuir no futuro, se possam delinear tendências e choques na escola atual, independentemente da forma com que ela se venha a apresentar amanhã.

Para lá desta reafirmação e do papel fundamental da educação na vida do homem culto, junta-se ainda a consciência de que, vivendo num tempo em que as consequências negativas das tecnologias são suporte para uma maior crença na tecnologia seguinte, e em que os avanços tecnológicos se sucedem a um ritmo vertiginoso, é importante que se encare o problema de forma frontal e proativa.

Nessa conformidade, é essencial que se definam os alicerces dessa instituição central da sociedade atual, a escola, e que se analisem os efeitos da utilização das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, procurando identificar aspetos que, eventualmente se revelem menos positivos, para que, dessa maneira, possam ser introduzidas correções tendentes a melhorar a sua utilização futura como instrumentos pedagógicos. É que, no que diz respeito à escola, como na vida, é importante que sejam delineadas linhas de atuação, no presente, tendo em vista a realização, de um futuro melhor para o Homem e para a vida humana.

Num tempo de descrédito face às grandes narrativas, num tempo de cruzamento de saberes como aquele em que vivemos, num campo tão largo de confluências como é o da Escola, e tendo presentes as reservas de Bangemann à sociedade da informação, quando a considera “antes de mais uma forma emblemática de um certo discurso social recente, com ramificações relativamente extensas no âmbito do pensamento científico, insuficiente no entanto para conferir à noção o estatuto de verdadeiro conceito científico” Bangemann (1994, p.223), foi-se gerando a ideia de estudar o tema proposto, elegendo alguns aspetos que, justapondo-se, complementando-se ou entrecrocando-se, permitissem (co) responder ao desafio de, num tempo de mudança como o nosso, analisar os choques do cibertempo no tempo real da escola presente, no caso de uma escola específica.

II- PERSPETIVA EVOLUTIVA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Enquadrando numa visão mais larga a questão da divulgação massiva da informação encontramos o seu despoletar no início do séc. XVI, com a invenção da imprensa. Cinquenta anos após esse evento, havia mais de oito milhões de livros impressos (Tiffin e Rajasingham, Lalita, *In Search Of The Virtual Class*, London, Routledge, 1995), contendo uma torrente de informação nunca anteriormente posta à disposição do cidadão comum, abarcando os mais variados domínios. Um século depois, e em virtude de todo um processo de experimentação de novos formatos, de paginação, de numeração, de apresentação tipográfica de títulos, de

notas, de pontuação, o livro feito maquinamente tinha já adquirido o aspeto que atualmente apresenta e, com ele, estabelecia-se um meio informativo absolutamente novo.

Os cerca de dois séculos e meio que se seguiram, sem nenhuma alteração na forma, no volume e na velocidade da informação, permitiram à sociedade ocidental uma adaptação à volta das novas condições de informação criadas pela imprensa, acabando por se estabelecer uma ligação forte entre informação, razão e utilidade.

O aparecimento, em meados do séc. XIX, do telégrafo vem promover grandes alterações: primeiro, na noção de espaço, removendo-o enquanto obstáculo à transmissão da informação; segundo, separando a comunicação do transporte; terceiro, e ligado às duas anteriores, alargando o campo de atuação bastante para lá do interesse pessoal e local; quarto, possibilitando a transformação da informação em algo que pode ser comprado e vendido, independentemente da função que lhe estivesse inerente. Neste contexto, a quantidade, a distância a que a informação era transmitida, bem como a velocidade a que essa transmissão era feita tornaram-na em importante fator de produtividade para os jornais.

Aliada a tudo isto, a fotografia, inventada na mesma altura que o telégrafo, foi um novo impulso na mudança da informação, que, começando por ser utilizada como complemento à palavra, em breve se lhe impõe como forma primordial de construção, compreensão e de testagem da realidade, acabando por impor o seu valor e a sua capacidade de vender muito mais que as palavras.

No início do séc. XX, a quantidade de informação disponibilizada cresce exponencialmente, originando uma nova noção de informação, descontextualizada, imediata, impondo muitas vezes mais o fascínio do que a complexidade, a coerência e o conhecimento.

A radiodifusão e, mais tarde, os computadores foram novas etapas neste processo evolutivo, trazendo consigo não apenas novas formas de informar, como ainda, e sobretudo, quantidades incomensuráveis de informação distribuída no fluxo contínuo e com um incremento de velocidade até chegar à transmissão em tempo real.

As constantes inovações tecnológicas originadas pela rápida evolução e difusão de novas tecnologias, em particular as ligadas à computação e à comunicação ao alterarem o

modo de produção de bens materiais e os processos de difusão das ideias, vieram questionar, inevitavelmente, os próprios modos de viver em sociedade.

Ao longo dos tempos, as formas de gestão da informação e do conhecimento variaram profundamente, sendo certo que o registo, armazenamento, recuperação e transmissão de texto e, posteriormente, de imagem, som e vídeo, sempre foram centrais nesta transformação. Aliás, como refere José Afonso Furtado (2000), ao longo dos tempos, “a escrita parece estar ligada ao problema da administração e às necessidades de uma burocracia” reforçando a ideia: “a função das escritas foi de início extremamente prática, ligada ao que virá a ser a gestão do estado” e só muito mais tarde assumiu as funções de conservação da memória social, na sua vertente estética (poesia, epopeia...) ou na sua vertente tecnológica (transmissão de saberes e técnicas).

Assim, quando na segunda metade do século XX a sociedade ocidental evoluiu de industrial para uma Sociedade da Informação, a questão da Educação não podia também deixar de ser levantada. Efetivamente, a partir dessa altura eram os seus objetivos que começavam a ter de ser alterados. E se, na terminologia de Tom Stonier & Cathy Conlin (*cit. in* Teodoro, 1992 p.27), “A Educação para a Sociedade Industrial se havia centrado nos três Rs: Ler, Escrever e Contar, para assim produzir uma força de trabalho disciplinada – pontual, conformista e especializada – para trabalhar nas pesadas máquinas do Estado-Nação, agora era necessário centrar-se nos três Cs: Crianças, Comunicação e Computadores, de modo a criar uma força de trabalho criativa – adaptável, com iniciativa, interdisciplinar – para ajudar a resolverem os problemas do nosso planeta.”

A educação tinha, assim, um novo desafio; a tecnologia aparecia não só na origem da mudança premente e radical dos objetivos da educação, mas também como sendo a chave para a resolução do problema por ela criado. Isto é, a ideia hoje veiculada, com naturalidade, de que um problema, seja ele técnico ou não, só se resolve com mais técnica, aparece, então, claramente dirigida ao domínio da educação.

No entanto, o que se verificou até hoje foi que, apesar da investigação e do desenvolvimento científico e tecnológico produzidos nas últimas décadas, eles não foram acompanhados de uma transformação efetiva ou, num outro nível, generalizada, dos sistemas de ensino.

Urge, pois, fazer uma análise mais em pormenor às novas potencialidades, às novas exigências e aos novos problemas colocados à educação pelas Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação, para se poder averiguar, por um lado, da razão de ser daquele não acompanhamento e, por outro, da justificação e plausibilidade da manutenção do desafio que elas colocam ao estado, por vezes quase artesanal, em que ainda está mergulhada a atual instituição escolar.

III - TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: DAS CAPACIDADES GERAIS ÀS CARACTERÍSTICAS MAIS DISTINTIVAS

Antes de mais, é importante uma referência à denominação “ TIC ”, associada frequentemente a “*Novas*” Tecnologias de Informação e Comunicação” que, em virtude de algumas características, como a sua constante mutação e o ritmo alucinante a que esta é feita, se, por um lado, não pode deixar de ser considerada um batismo infeliz, fonte de equívocos, incapaz de fornecer um quadro estável, por outro, acaba por revelar, de forma transparente toda a sua elasticidade.

Assim, e porque a “nova” tecnologia saída num ano já não o é no ano seguinte, selecionaram-se para ser abordadas neste capítulo, uma nova tecnologia “do passado”, uma nova tecnologia do presente e uma nova tecnologia do futuro, a saber: o computador, as redes (a Internet, concretamente) e a Realidade Virtual. Acentua-se, também a existência de um certo desfasamento entre a evolução tecnológica e a sua introdução nas escolas, e ainda o modo como as tecnologias são propiciadoras de interação, não apenas entre o homem e a máquina, mas também da interação que o utilizador e a máquina estabeleçam com outras máquinas e/ou outros utilizadores.

Referindo-se ao “processo de intelectualização da força de trabalho”, afirma Tereza Raquel Merlo (2005): “Nesse âmbito, as NTIC’s - Novas Tecnologias de Informação e Comunicação - emergem como instrumentos potenciadores de trocas informacionais, introduzindo expectativas relativas à integração do ensino-aprendizagem organizacional, entendido como fundamental à cultura que liberte o cartesiano e promova um ambiente de natureza colaborativa, continuada, partilhada e amplamente difundida. Assim, a partilha de poder, através da própria partilha de conhecimento e troca de informações, representa um

crescimento de empowerment, empregado no sentido de possibilitar autonomia aos colaboradores que passam a agir de forma ágil frente aos problemas quotidianos.”

Pela forma cada vez mais eficaz de potenciar a captação, manipulação, armazenamento e distribuição da informação, os acólitos das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (que abrangem formas tão distintas como o computador, a videoconferência, o CD-ROM, o acesso on-line ou o hiperdocumento) veem nelas a solução para os problemas do nosso planeta.

De um ponto de vista geral, as novas tecnologias geram e processam informação, facilitam o acesso a grandes massas de informação num breve período de tempo, apresentam ao utilizador a mesma informação com códigos linguísticos diferentes, permitindo-lhe escolher o mais conveniente e adequado, para transmitir a informação a destinos afastados, com custos cada vez menos onerosos e praticamente em tempo real.

Quanto às suas características mais distintivas, podem referir-se: a imaterialidade, a interatividade, a instantaneidade, a inovação, a elevada qualidade de imagem e som, a digitalização, a influência maior sobre os processos do que sobre os produtos, a automatização, a interconexão e a diversidade.

A imaterialidade deriva não só de as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação trabalharem com informação, mas também da possibilidade que algumas delas têm de criar mensagens sem que para isso tenha de existir um referente analógico real.

A interatividade é outra das características fundamentais, e aquela que lhes proporciona um atributo importante para a sua entrada no campo educativo. De facto, ao seu utilizador não é apenas permitido que elabore a mensagem, mas que decida a sequência, o ritmo, a quantidade e a profundidade do tipo de informação que deseja bem como o tipo de código com que se pretende relacionar com a informação. As margens em que esta interação vai decorrer vão desde uma liberdade ampla até aos limites pré-fixados pelo professor ou pelo desenhador do programa.

Uma outra característica das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação é a sua instantaneidade, que aparece como uma resposta à procura da possibilidade de obter e transmitir informação no mais curto período de tempo. Este aspeto é indicador da superação

das barreiras do tempo e do espaço, acedendo e transmitindo informação, em tempo real, independentemente do local em que os dados e o utilizador estejam.

A inovação é, por inerência, outra característica das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação. De facto, gera-se uma contínua tentativa de potenciação e de revitalização dos elementos constituintes das tecnologias anteriores, por mais avançadas que elas sejam, na constante procura de novos meios, novas técnicas, novos instrumentos e novos processos.

Segundo Roger Chartier (2002), entre 1850 e 1950 assiste-se à mundialização da comunicação. As transformações das tecnologias de transporte e reprodução de notícias são tão marcantes que houve quem considerasse que se tratava de uma “revolução da informação” na medida em que há um conjunto coerente de técnicas após 1840 (telégrafo, telefone, radiocomunicações), que se mantém neste período e cuja maturação se integra com outras profundas mutações: nos transportes, nas redes postais, na impressão e circuitos comerciais associados, na captação e processamento da imagem.

Outro aspeto constitutivo das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação é que elas afetam mais os processos do que os produtos. Efetivamente, não é apenas a informação em si que interessa, é também todo um processo de procura que se desenrola e que vai condicionar não apenas o produto obtido mas também possibilitar o desenvolvimento de determinadas capacidades do sujeito que procura.

Como diz Tereza Raquel Merlo (2005), “a Gestão do Conhecimento tornou-se tema privilegiado no universo das preocupações mais candentes de nossa época, principalmente nas duas últimas décadas, devido às amplas possibilidades de processamento, armazenamento e acesso à informação e dados, amparados nas tecnologias de informação e comunicação.”

A interconexão é outra característica das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação. Mesmo que se apresentem independentes, elas têm possibilidade de se interconectar, formando uma nova rede de comunicação com novas potencialidades e produtora de um impacto maior.

IV – AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E A EDUCAÇÃO.

É com base na perspectiva de que a sociedade emergente, como foi referido na Introdução, irá assentar o seu sucesso na capacidade de acesso, tratamento e organização de informação, tornando-se esta cada vez mais fonte de conhecimento e poder, que as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação desempenham o papel de um auxiliar precioso no sentido de uma verdadeira disponibilização da informação a todos.

Pela organização do conhecimento que proporcionam, pelo acesso eficaz (rápido e flexível) a vastas fontes de informação, perde sentido, em alguma medida a memorização de informação em benefício da capacidade de se proceder à sua captação nos repositórios onde ela exista para sua posterior manipulação.

É neste quadro que as Tecnologias da Informação e Comunicação têm um grande papel a desempenhar na educação, sejam elas o computador, o vídeo interativo, o CD-ROM, as bases de dados e de conhecimentos, um sistema de realidade virtual, de videoconferência ou uma ligação à Internet. Porém não devem ser vistos como o remédio milagroso para o insucesso escolar.

Breton e Proux (1989) referem-se à aproximação entre média, telecomunicações e informática, a partir de 1950, realizada com a unificação progressiva do fundamento material das técnicas e a difusão do paradigma digital. A primeira forma assumida por esse paradigma é a crescente interação entre telecomunicações e informática e, depois, através do papel cada vez mais importante da electrónica e da informática na constituição, manipulação e memorização da informação mediática fomentando a progressiva integração transversal das técnicas de comunicação.

O valor desta aproximação, para a educação, depende do tipo de utilização que delas se faça. Por isso há que ter em conta qual o conceito de educação que se defende para, depois, se poder atentar no modo como aquelas tecnologias podem ajudar na concretização desse mesmo conceito.

Dentro da ideia de uma educação orientada para a implementação ou realização da sociedade da informação? Ou do conhecimento?, as novas tecnologias apresentam uma série

de potencialidades próprias que, devidamente enquadradas, desempenharão um papel importante no desenvolvimento de determinadas atitudes, valores e maneiras de pensar consentâneas com essa nova sociedade.

Essas tecnologias pressupõem um saber apoiado não em conhecimentos teóricos adquiridos mecanicamente, mas em modelos mentais flexíveis da realidade, capazes de evoluir em sucessivas e crescentes formalizações. É neste processo construtivo que a educação deve permitir ao aluno o saber-fazer de cada disciplina, num processo em que aquele, de forma tanto quanto possível autónoma e responsável, é o ator principal.

As Tecnologias da Informação e Comunicação, de uma maneira global, ajudam os alunos a ganhar hábitos de pesquisa, de sistematização de informação, propiciando a colocação de questões e a resolução de problemas.

Após esta aproximação às capacidades gerais e às características mais distintivas das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e sua ligação com a educação, verificar-se-á, de seguida, quais as potencialidades oferecidas à educação pelo computador, pelas redes de computadores, em particular pela Internet e pela Realidade Virtual.

V - O COMPUTADOR E AS SUAS POTENCIALIDADES EDUCATIVAS

O leque de possibilidades de utilização oferecidas pelo computador é enorme: em primeiro lugar, pelos utilitários e programas que, apesar de não terem um fim educativo, podem ser integrados na prática letiva, desenvolvendo e treinando múltiplas competências e tarefas adstritas à educação; em segundo lugar, através de software educativo e, em terceiro lugar, via telemática e redes educativas.

Um simples processador de texto, por exemplo, ensina o aluno a sentir a necessidade e o valor do rigor na expressão escrita, possibilitando ainda o desenvolvimento de competências no domínio da manipulação, da apresentação final do trabalho e da transmissão de informação.

Por seu lado, uma folha de cálculo, pela facilidade que proporciona em relacionar grandezas, permite ao aluno uma forte participação pessoal na compreensão e interiorização

do processo. Paralelamente, a análise de gráficos (ou a geração de gráficos com dados introduzidos pessoalmente) possibilita o desenvolvimento da capacidade de comunicar por gráficos, forma que é hoje muito difundida nos meios de comunicação social.

A pesquisa em bases de dados permite que os alunos desenvolvam várias operações formais que vão da organização à classificação e à seleção, passando pela formulação de hipóteses e respectivas interpretações, tudo isto num processo contínuo de utilização, treino e estruturação do pensamento lógico.

O *software* educativo, por seu lado, tem sido visto e apresentado como a chave para uma utilização cabal dos computadores no ensino.

Apesar das insofismáveis potencialidades que um bom software educativo, resultado de um longo processo de reflexão e de produção pedagogicamente enquadrado, comporta, o computador, como já foi referido, não pode ser visto como o remédio milagroso ou a tabua de salvação para o insucesso escolar. Em todo o caso, pela interatividade que proporciona, pela criatividade que estimula e pela grande diversidade de possibilidades de exploração que oferece, pode tornar-se em precioso auxiliar no combate ao flagelo do insucesso escolar.

Para além da abertura que disponibiliza o computador tanto no trabalho a desenvolver na sala de aula, como em atividades de recuperação ou outro trabalho extraletivo, permite o acompanhamento e o desenvolvimento de um trabalho pessoal, de acordo com as capacidades e necessidades específicas do aluno.

Segundo Farias (2010), o computador é um poderoso instrumento didático e pode ser utilizado como uma ferramenta mediadora no processo ensino e aprendizagem, pois auxilia no desenvolvimento cognitivo do aluno, além de possibilitar que este e professor descubram suas potencialidades e seus limites, construindo os seus próprios conhecimentos, acerca das interpretações de um determinado assunto.

De acordo com Santos; Azevedo (2012) a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a exemplo de computadores ligados a internet, sites de pesquisa, jogos eletrônicos entre outros meios tecnológicos é de suma importância, pois contribui com a melhoria do ensino, já que visa a produção de conhecimento levando em conta que os meios informáticos oferecem diversas possibilidades de mediação, interação e expressão de sentidos.

De acordo com Silva et al. (2013), a utilização de softwares educacionais, potencializam e consolidam os conhecimentos a serem adquiridos pelos discentes, pois as simulações desenvolvem os conceitos de fenômenos que muitas vezes os alunos não podem vivenciar em seu cotidiano como por exemplo, assuntos ligados a energia nuclear, isso acontece devido a vários fatores, entre eles, a falta de infraestrutura da maioria das escolas.

V.1 - Os JOGOS DE COMPUTADOR E OS SIMULADORES

Os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem, e o jogo didático caracteriza-se como uma importante e viável alternativa para auxiliar em tais processos por favorecer a construção do conhecimento ao aluno.

Os jogos de computador, por exemplo, tentam atingir os objetivos de prazer e desafio inerentes a qualquer tecnologia destinada ao entretenimento, através da visualização e da interatividade. Assim, para lá do realismo do ambiente, que tentará ser sempre o mais apelativo possível, por outro lado, e para que a fruição seja maior, tentar-se-á fazer sempre com que haja uma integração cada vez maior do participante.

Acreditamos, assim como Kishimoto (1996), que o professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas passando a adotar em sua prática aquelas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, já que estes não podem ser ignorados quando o objetivo é a apropriação de conhecimentos por parte do aluno.

Neste sentido, consideramos como uma alternativa viável e interessante a utilização dos jogos didáticos, pois este material pode preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão-receção de conhecimentos, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

O jogo pedagógico ou didático é aquele fabricado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspeto lúdico (Cunha, 1988), e utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (Gomes et al, 2001).

Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (Kishimoto,1996).

Segundo Miranda (2001), mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade.

Assim, consideramos que a apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida.

Consideramos, ainda, assim como Kishimoto (1996), que o jogo desenvolve além da cognição, ou seja, a construção de representações mentais, a afetividade, as funções sensório-motoras e a área social, ou seja, as relações entre os alunos e a percepção das regras.

Como nos lembra essa autora (Kishimoto, 1996, p.37): “A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”, e, como disseram alguns dos alunos: “com o jogo, a gente aprende brincando”.

Civilization é um jogo de computador de estratégia por turnos criado por Sid Meier para a Microprose em 1991.

O objetivo do jogo é elaborar um grande império desde o início. O jogo começa nos tempos antigos, o jogador vai evoluindo a sua civilização descobrindo por exemplo: A roda, literatura, energia, matemática, o bronze, o ferro, arquitetura e assim vai evoluindo. O jogador necessita expandir e desenvolver o seu império através das eras até um futuro próximo. O jogador concorre com diversas outras civilizações que podem tornar-se aliadas ou inimigas.

Segundo Kishimoto (1996), quando o objetivo é a apropriação de conhecimentos por parte do aluno, o professor deve utilizar propostas pedagógicas que atuem nos componentes

internos da aprendizagem. Ainda segundo esta autora, o jogo conduz a um conteúdo didático específico resultando em um empréstimo da ação lúdica para a compreensão de informações.

V.II - A(S) REDE(S) DE COMPUTADORES: SUA IMPORTÂNCIA NA EDUCAÇÃO

A interconexão de computadores aumenta exponencialmente a sua utilidade e fá-lo fundamentalmente de duas maneiras distintas: por um lado, partilhando recursos valiosos e, por outro, permitindo que os seus utilizadores comuniquem entre si de formas variadas.

Tudo começou nos finais dos anos 60, num projeto militar dos EUA que tinha por objetivo a criação de um sistema simples, dinâmico e fiável que pudesse continuar a funcionar mesmo se, por ação bélica, fossem destruídos alguns dos seus nós. O resultado foi ARPANET, um desenho de rede descentralizada, sem um nó estratégico central, e um conjunto de protocolos que permitissem uma comunicação fiável, utilizando meios diversos e pouco seguros.

Em 1983 junta-se-lhe a *Computer Science Network* e a rede militar dos EUA, a MILNET, momento considerado como o nascimento da Internet como a rede das redes. No entanto, o momento do seu lançamento efetivo registou-se três anos mais tarde com a criação da *National Science Foundation*, que ligava cinco grandes centros de super computação fisicamente distanciados nos EUA. Posteriormente, os fabricantes de *hardware* e de *software* começaram a implementar protocolos bem como o *hardware* de comunicações que permite atualmente ligar à Internet quase qualquer tipo de material informático.

Em 1991, o *World Wide Web* é criado por um grupo de técnicos do Centro Europeu para a Investigação Nuclear (CERN), cuja utilização é tornada prática, dois anos mais tarde, mediante a criação da interface gráfica amigável *Mosaic*, pelo Centro Nacional para Aplicações de Supercomputação (NCSA), da Universidade de Illinois. Sistema *hipermédia*, multiplataforma e multiprotocolo, o WWW adquiriu gradual e rapidamente um estatuto de privilégio dentro da rede das redes, podendo-se mesmo dizer-se que ele põe à disposição de cada utilizador a colossal enciclopédia *multimédia* da Internet, oriunda de todos os servidores ligados à rede dispersos pelo mundo. Em virtude do *Hypertext Transport Protocol* e de todos os documentos do *Web* serem criados por meio do *Hypertext Markup Language*, qualquer documento pode conter ligações a outros documentos e recursos *Web*, ligações estas que, ao

serem baseadas num esquema de endereçamento denominado *Universal Resource Locator*, tornam o acesso a qualquer documento dependente apenas de um simples *click* do rato.

Do ponto de vista educativo, a utilidade da rede assenta em duas vertentes fundamentais. Por um lado, a Internet é uma fonte inesgotável de informação e dados em primeira-mão, podendo fornecer aos alunos um material imensamente variado, e, por outro lado, pode ser utilizada como um meio de comunicação que permite que estudantes de escolas fisicamente distantes comuniquem entre si, promovendo uma salutar correspondência escolar eletrónica, possibilitando a realização de projetos coletivos *multimédia*, através da troca ou recolha de dados sobre temas comuns relativos ao seu meio específico ou ainda, estudar e comparar aspetos culturais entre comunidades de diferentes países.

O modo mais simples e o mais utilizado de comunicar através da internet é o *correio eletrónico*. Como suas características principais contam-se a rapidez, a persistência e a possibilidade *multimédia*. Com efeito, apesar de não ser interativo, o correio eletrónico não exige que o interlocutor esteja ao computador naquele momento, e permitindo a este receber e enviar qualquer tipo de informação digitalizada, seja ela texto, som ou imagem. Apesar de ser vista como uma forma de comunicação pessoa-a-pessoa, ela permite enviar simultaneamente uma mesma mensagem a uma pluralidade de interlocutores, possibilitando assim, através de servidores de listas, a formação de comunidades de interesse permanentemente ligadas entre si.

Outro sistema de comunicação muito utilizado são os *grupos de discussão*. Estes são grupos organizados à volta dos mais variados temas, não dependendo da tutela de ninguém e constituindo uma fonte inesgotável (geralmente sem restrições) e livre de informação, de intercâmbio de ideias e de conhecimentos, permitindo tanto uma participação ativa como o simples acompanhamento das intervenções levadas a cabo no grupo.

A *videoconferência* é outra forma de comunicação, podendo abarcar diferentes cenários mais ou menos individuais, mais ou menos pesados, de maior ou menor qualidade técnica, que vai desde uma comunicação visual interpessoal a uma comunicação inter grupos. Esta aplicação permite não apenas a visão e a audição, mas também a interação através da utilização de texto e gráficos.

Se atentarmos nas duas potencialidades essenciais da internet anteriormente referidas: o acesso remoto a um número incomensurável de documentos do formato mais variado e as enormes potencialidades comunicativas, nos múltiplos códigos, que oferece, não se pode deixar de encontrar no setor educativo um campo privilegiado para a sua utilização.

Efetivamente, com a integração do computador em rede, pode gerar-se um complemento à relação quotidiana na sala de aula entre professor-aluno e aluno-aluno, ou então despoletar-se todo um processo interativo com outros alunos/instituições fora do círculo restrito da turma e da escola (seja isso através do correio eletrónico, do *chat* ou da videoconferência).

Esta última inter-relação proporciona um aumento do conhecimento não apenas do outro mas também de si mesmo, uma aproximação entre instituições, um novo reconhecimento de realidades que, embora semelhantes, têm, contudo, as suas próprias especificidades, conduzindo, assim, a um melhor conhecimento da realidade própria de cada escola e do mundo. Paralelamente, é todo um campo de interajuda na prossecução de projetos comuns que se abre às instituições fundindo-as na obtenção de objetivos idênticos, fazendo depender o tipo de participação, a responsabilidade e o alcance do trabalho desenvolvido da capacidade imaginativa posta na idealização do projeto e do empenhamento de cada um e de todos na sua concretização.

A capacidade de compreensão e expressão escritas e/ou orais (conforme as tecnologias utilizadas), a partilha necessária que se estabelece entre todos os participantes, a solidariedade, o reconhecimento do outro com o concomitante melhor conhecimento de si próprio, e ainda o facto de cada um passar a ter uma audiência efetiva, composta essencialmente por outros alunos, extravasando em muito a sala de aula ou mesmo, a própria escola, são outras tantas potencialidades oferecidas por estas Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, contribuindo de uma forma efetiva e dinâmica para a socialização dos alunos.

Refira-se ainda que, num projeto conjunto de análise de um dado problema, para lá do processo de recolha, introdução e transmissão de informação, há todo um trabalho de análise de dados, procura de padrões, testagem de hipóteses, indicação de explicações, planeamento de novas experiências, tudo isto à volta de uma situação em que o aluno é o elemento central.

Enfim, a potencial riqueza da utilização das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na educação deriva fundamentalmente da grande flexibilidade que permite, fruto da capacidade de interação que estabelece com o utilizador, despoletando um processo interminável de criação de informação. Mas para além dessa, são muitas as outras potencialidades que comportam, nomeadamente a diversidade intrínseca que oferecem, permitindo utilizar animação, discurso, texto e gráficos; a capacidade que têm de superar barreiras de espaço ou a irreversibilidade do tempo, disponibilizando fontes ou interligando pessoas, independentemente da sua localização e/ou tempo de conexão; o acesso que permitem a materiais educativos específicos, contendo sugestões para análise e avanço em relação ao estágio anteriormente atingido; a possibilidade de reflexão que permitem, facilitada pela comparação dos resultados obtidos com os de um especialista, ou pela possibilidade de repetição dos passos determinantes para a superação de um determinado obstáculo à realização da tarefa, permitindo ao aluno, por um lado, transformar as suas ideias em algo que ele pode testar e, por outro, fornecendo instrumentos que lhe permitam enunciar as suas próprias ideias perante os outros; a possibilidade que oferecem de, através de micromundos e simulações, se poderem explorar problemas novos, hipóteses, métodos ou estratégias em situações ou ambientes que imitem situações e tarefas da vida real; a contribuição que oferecem para a generalização ao mostrarem o modo como determinados conceitos podem ser aplicados noutras situações para resolverem outros problemas.

Enfim, e para além do mais, visualização, interatividade e imersão são três grandes desafios da computação gráfica, das tecnologias de entretenimento, dos simuladores e, ainda, das mais recentes tecnologias, como a Realidade Virtual.

V.III - OS PRINCIPAIS PROBLEMAS DA INTERNET NA ESCOLA ?

Um problema novo colocado pela Internet prende-se com questões de natureza financeira relacionadas com a criação de condições reais de acesso a uma escola inteira (condição imprescindível para a disseminação do saber e contributo para o controlo e a diminuição de situações de exclusão) que não se compadece com a existência de um só computador com ligação à rede, sediado, por exemplo, na biblioteca.

Um segundo problema diz respeito à falta de formação em novas Tecnologias de Informação e Comunicação, por parte dos profissionais da educação, apesar de já afastada a ideia de que para se ser utilizador é necessário ser-se especialista e de os problemas técnico-informáticos serem cada vez mais fáceis de resolver – podendo a própria Internet funcionar como recurso, existem ainda professores com grandes lacunas mas no que diz respeito à utilização daquelas “ferramentas”.

Após a ultrapassagem dos dois problemas referidos, urge definir claramente uma utilização racional que impeça o uso menos adequado daqueles meios, sendo para tal necessário trabalhar uma orgânica de acesso generalizado ao correio eletrónico e à WWW como instrumentos utilizados numa comunicação efetiva, sempre enquadrados por uma rigorosa ação educativa.

Daqui resulta a necessidade de um trabalho constante de investigação, de preparação das sessões e de partilha de experiências – o que irá exigir a necessidade de um maior dispêndio de tempo por parte do professor.

Outra contrariedade ligada à utilização da Internet prende-se com a possibilidade de acesso não corresponder, por vezes, à instantaneidade que a caracteriza, em resultado da saturação crescente da sua infraestrutura. (Regiani, 2016)

Um outro novo problema deriva da sensação de perda que se pode sentir durante as sessões de navegação e isso, sobretudo, se elas não forem devidamente preparadas de modo a que possam ser efetivamente produtivas evitando-se por essa via reações negativas face à nova tecnologia.

Um outro problema ligado às “navegações” na internet resulta da inevitabilidade de, mais cedo ou mais tarde, o aluno acabar por se deparar com material “inapropriado”, com um tipo de linguagem grosseiro e com as denominadas *flammies*¹, num qualquer grupo de discussão. Essa situação tanto pode aparecer de forma deliberada, como inesperadamente. Esta possibilidade é praticamente uma inevitabilidade face ao carácter pouco explícito, por vezes

¹ Para lá da riqueza que suscita um debate acerca delas, é também o estabelecer da aprendizagem e discussão de um novo código de conduta *on line*.

mesmo deliberadamente ambíguo ou camuflado, da introdução de alguns documentos indicados numa qualquer lista resultante de uma pesquisa.

A Internet provoca diferentes tipos de discussões, como tudo que fazemos na vida, muitas vezes, é preciso analisar os prós e os contras, mas esta nem sempre é uma tarefa fácil, considerando a dimensão, a nossa capacidade de abstração e percepção.

Como refere Regiani, (2016), qualquer individuo que usa a Internet, pode estar sujeito a vários perigos:

Privacidade e Anonimato: a privacidade (ou falta dela) é um lado ruim da Internet que devemos ter em conta, pois muitas pessoas ficam expostas e acabam por ser vítimas, de vários crimes. Muitos escondem-se atrás de um suposto anonimato para proferir ofensas, expor pessoas ou empresas, vender produtos ou serviços ilegais, cometer crimes e fraudes dos mais diversos tipos .

Distração: se considerarmos que a Internet é uma forma de entretenimento ao mesmo tempo em que é uma ferramenta de trabalho ou de estudo, logo percebemos que nela é muito mais fácil perder o ritmo de trabalho ou dos estudos com as inúmeras atrações que estão a um simples clique de distância.

Roubo de informações: qualquer usuário da Internet pode estar sob graves perigos, dependendo das suas ações, pois informações pessoais tais como: nome, endereço, número de cartão de crédito, etc., nunca devem ser reveladas sem certa confiança e segurança do espaço onde a iremos divulgar, porque de fato, essa informação poderá ir parar à mão da pessoa errada e a partir daí tudo fica muito fácil para quem está mal intencionado.

Pornografia e Pedofilia: esta é uma grande ameaça à vida de todos, principalmente dos menores de idade, pois contato com a pornografia pode provocar desequilíbrio e inúmeros distúrbios na mente sã das crianças.

Esta é uma questão muito séria relacionada à Internet, pois existem milhares de sites pornográficos, que podem ser facilmente visualizados e encontrados, sendo necessário muito cuidado e atenção por parte dos adultos.

Além disso, as redes sociais e inúmeros sites escondem pedófilos que se fazem de amigos para tentar uma aproximação de crianças e adolescentes, todo cuidado é fundamental.

Violência: é de conhecimento público que a violência está em todo lugar, no entanto, na Internet, temos que ficar ainda mais atentos. É importante auxiliar na formação e acompanhar a visão de nossas crianças sobre o assunto, a fim de colaborar para que elas tenham hábitos e contato com informações que não incitem a violência, pois existem milhares de sites que apresentam e incentivam a violência, inclusive que recrutam adolescentes e jovens a assumirem posturas relacionadas ao terrorismo, por exemplo, sendo necessário, neste caso atenção constante por parte dos adultos.

Isolamento: uma das grandes desvantagens da Internet é o isolamento das pessoas, visto que quando viciadas, as pessoas não querem saber de mais nada. Ficam obcecadas por jogos, vídeos ou redes sociais, e começam a apresentar comportamentos que demonstram desinteresse pelo mundo offline, tais como: faltam às aulas, não dormem o suficiente e muitas, nem se alimentam, é como se estar conectado fosse a única coisa que tivesse importância.

Aqui coloca-se, com renovada acuidade, o velho problema do controle. De facto, com a Internet concretiza-se a possibilidade do rompimento da estrutura da sala de aula como conjunto arquitetural e cultural estável. A abertura ao mundo que ela proporciona não pode deixar de colocar problemas ao nível do processo didático e metodológico que assentava tradicionalmente, no saber detido pelo professor e transmitido ao aluno. Neste contexto, colocam-se novos problemas ao professor (apresentado agora como desenhador de situações instrutivas para o aluno, acompanhando-o como tutor do processo didático), ao aluno (agora mais preocupado com o processo do que com o produto, mais preparado para a tomada de decisões, para o delineamento da sua própria aprendizagem inserida num processo que se prolonga no tempo) e à própria organização da escola (na definição do tipo de informação cujo acesso é permitido, nos valores e filosofia orientadores do ato educativo, nos materiais integrados no processo de ensino-aprendizagem, etc).

Por último, há que não esquecer a maneira diferente como a tecnologia é aceite por ambos os sexos. É que o *software* é essencialmente masculino, e o feminino, quando existe, é declaradamente estereotipado, o que leva a que grande parte das jovens se sinta afastada da tecnologia. Esta situação conduz, inevitavelmente, a uma menor participação feminina nas

atividades ligadas ao computador². Isto significa que urge estar muito atento a esta questão se se quiser construir uma sociedade mais equitativa e justa.

V.IV- A REALIDADE VIRTUAL: SUA UTILIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A Realidade Virtual é uma forma de comunicação que, emergindo nos anos 80 aparece, inicialmente, sob designações distintas: Realidade Artificial, ambientes de síntese ou virtuais, simulação ou ciberespaço. No âmbito deste trabalho, importa que se especifiquem a primeira e a última.

O nome “ciberespaço” é utilizado, pela primeira vez, por Gibson (1991, p.65) na sua obra de ficção científica *Neuromancer*, onde é descrito como uma “alucinação consensual (...) Uma representação gráfica de dados extraídos dos bancos de todos os computadores do sistema humano”, aparecendo posteriormente aplicado a sistemas de Realidade Virtual.

No entanto, apesar do computador ser um elemento comum e imprescindível tanto à criação do ciberespaço como da Realidade Virtual, o seu papel e resultado são bem diferentes. Assim, por ciberespaço designa-se “*o não lugar de interação de utilizadores, ou de encontro de dados provenientes de todos os computadores do mundo, ligados a uma rede comum; a expressão Realidade Virtual designa, por sua vez, as simulações eletrónicas de ambientes experienciados via mecanismos especiais (por enquanto, capacete e óculos especiais Head Mounted Display, luvas de dados e fatos de dados), que permitem ao participante interagir, em tempo real, em situações realistas tridimensionais*”. Gibson (1991)

São quatro as principais características da Realidade Virtual: imersão total, interatividade, manipulação e flexibilidade.

A primeira, **imersão total**, é a condição *sine qua non* para que se possa designar um sistema de Realidade Virtual. Ela pressupõe, como o próprio nome indica, que o campo de visão seja completamente ocupado pela imagem gerada pelo computador, desaparecendo a

² No entanto, a distribuição a raparigas de papéis de liderança dentro de grupos de trabalho mistos, e a entrada em atividades como o correio eletrónico conduzem a uma mudança importante nessa sua atitude.

identidade de utilizador para nascer a de interveniente naquele novo mundo, do qual passa a fazer parte, interagindo como se do mundo físico se tratasse.

A segunda é a **interatividade**, isto é, a capacidade que o participante tem para, em virtude de diversos mecanismos, de poder interagir com a simulação, levando-a a reagir, tendo ele, em seguida, de lhe dar resposta. Tudo isto de acordo com as condições do respetivo ambiente virtual.

A terceira característica da Realidade Virtual é a **manipulação**, isto é, a capacidade que o interveniente tem de poder manipular os outros elementos do ambiente. Esta característica é de realçar, por um lado, pela importância que é atribuída ao gesto como forma de interação com o sistema e, por outro, pelo aparecimento de uma mão virtual no ambiente simulado, que reforça a sensação de presença no mundo virtual.

A quarta característica, a **flexibilidade**, é a capacidade que a Realidade Virtual oferece de construir, integralmente, mundos em consonância com os objetivos dos seus designers.

A Realidade Virtual tem vindo a ser aplicada em vários campos do conhecimento desde o seu surgimento. A área da Saúde, por exemplo, beneficia do uso da R.V. para auxiliar no tratamento de fobias ou recuperação de pacientes que precisem de fisioterapia: os ambientes imersivos permitem aos utilizadores lidarem com seus medos de altura, multidão ou animais; enquanto os pacientes que recuperam movimentos utilizam a R.V. para treinar e fortalecer os seus músculos, enquanto interagem num ambiente que lhes propõe o cumprimento de objetivos específicos.

Na Educação, a Realidade Virtual tem sido aplicada em jogos educativos e simulações históricas, para permitir que os utilizadores sejam os atores principais nos ambientes interativos; além disso, atualmente a R.V. é bastante utilizada para treino de mão-de-obra especializada, que implica muita investimento na aprendizagem in loco (por exemplo, reparadores de redes elétricas de alta tensão), e também nos exércitos e academias de polícia, colocando o soldado/polícia em situações de grande stress dentro de ambientes virtuais e avaliando suas respostas a casos simulados.

Em virtude destas características, a Realidade Virtual apresenta uma série de potencialidades passíveis de aproveitamento educativo.

Antes de mais, significa uma maneira diferente de ver o computador. A Realidade Virtual é uma *interface* homem-computador, aniquiladora da separação baseada no facto de haver um “de cá” e um “de lá” definidos por um ecrã. Nela, há uma “entrada” no computador (se bem que ainda na companhia de toda uma panóplia de sensores) e uma movimentação dentro de um ambiente tridimensional no qual o homem vê, ouve e manipula e no qual intervém como elemento constituinte essencial.

Outra alteração potenciada pela Realidade Virtual é a própria noção de realidade, já que o mundo virtual permite ao participante ver, ouvir, sentir, manipular, constituindo uma outra forma de viver o real, alterando, dessa forma, a nossa maneira de ver as coisas.

Outra potencialidade da Realidade Virtual é a transformação do conceito de imagem e a sua relação com o espaço. A imagem aparece-nos já não como representação de algo, mas como criação do homem mediante a utilização de linguagem matemática, que permitindo ao interveniente a entrada num mundo novo em que o espaço, sofrendo igualmente uma mudança, é o próprio evoluir da experiência e não algo que a antecede.

Uma outra possibilidade oferecida pela Realidade Virtual é o diluir da anterior oposição entre a relação imagem/representação e imagem/presença, originando presenças que são representações e representações que são presenças, fazendo com que as imagens que anteriormente sucediam à realidade, agora a precedam.

A produção de conteúdos, por sua vez, depende de designers e programadores, que são os responsáveis por criar os ambientes virtuais pelos quais navegamos. Muitas escolas técnicas e faculdades já têm nos seus currículos disciplinas voltadas para a produção de medias interativos: os estudantes que desejam trabalhar nessa área necessitam de grande interdisciplinaridade, pois a Realidade Virtual exige conhecimentos de Matemática, Lógica, Artes, Física, História e Antropologia, entre outros.

Assim sendo, torna-se possível a inserção de um aluno num ambiente educacional, intencionalmente criado em que, através de uma interação direta e em tempo real, o aluno vai descobrindo e apreendendo, por meio de sensações visuais, auditivas e tácteis, o ambiente virtual em que se movimenta. Esta possibilidade de aprender, num espaço virtual, pela própria ação torna-se na primeira grande potencialidade educativa de realidade virtual.

Em segundo lugar, esse ambiente pode estar preparado para que nessa sua ação no mundo virtual o aluno descubra, sentindo ou aplicando, de uma forma ativa, os conhecimentos que anteriormente lhe haviam sido transmitidos pelo professor.

Em terceiro lugar, a experimentação de realidades diferentes por parte de alunos pode permitir a construção de todo um campo de pesquisa em que o professor funcionará como um conselheiro, um municador de informação ou de pistas, um despoletador de crítica e reflexão, que garantam a realização do projeto, pressupondo, simultânea e igualmente, uma melhor compreensão do mundo real.

Outra potencialidade deste meio reside no facto de, e contrariamente ao computador, não exigir nenhum requisito em relação à sua utilização, oferecendo, paradoxalmente, uma grande sofisticação tecnológica, sem que sejam necessários mais conhecimentos para a sua utilização: colocado o capacete e as luvas de dados, há apenas que se comportar como no mundo real descobrindo e adaptando-se ao mundo virtual.

Devido à imersão que possibilita, a Realidade Virtual apresenta uma outra potencialidade: a de permitir a máxima concentração do aluno, já que não há distração exterior ou chamadas de atenção provocadas pela interação com a *interface*, colocando, assim, o aluno não num papel de mero utilizador, mas de participante.

Na sequência desta participação ativa, o aluno tem a oportunidade de viver uma experiência em primeira-mão e de a descobrir, analisar e compreender, sendo levado a construir o seu próprio conhecimento que, dessa maneira é formado não por uma transmissão do professor, mas a partir da sua própria vivência pessoal.

Esta aprendizagem pela descoberta, baseada na curiosidade e na exploração, potencia uma aliança entre entretenimento e educação, fazendo convergir o sentido lúdico para o conhecimento, propiciando uma melhor e mais efetiva aprendizagem.

Uma outra potencialidade da Realidade Virtual é o facto de, ao não estar dependente do mundo real, poder ser utilizada para tornar visíveis aspetos não que não são passíveis de captação no mundo real ou mesmo tornar conceitos abstratos fisicamente experimentáveis, favorecendo deste modo a sua melhor compreensão e aprendizagem.

Outro aspeto importante é a visibilidade do complexo, através da possibilidade do confronto de várias perspetivas diferentes, permitindo, depois, uma escolha ou uma tomada de decisão mais esclarecida.

Esta oportunidade de experimentar várias perspetivas diferentes contribui, também, para o fomento de atitudes de respeito e tolerância para com diferentes valores e culturas.

Por outro lado, esta possibilidade de construção diversificada possui a capacidade de poder apresentar um mesmo conteúdo, sob formas distintas, já que adequadas às exigências, à construção mental e ao nível etário dos alunos.

Fazendo uso desta versatilidade dos sistemas de Realidade Virtual, poderemos proceder a uma sua larga utilização, que atravesse os vários níveis de ensino (desde o primeiro ciclo ao ensino superior); os vários tipos de ensino (desde o formal: em instituições específicas, escolas normais ou empresas; até à formação contínua ou ensino à distância); as várias disciplinais tomadas individualmente ou multidisciplinarmente (servindo aqui como integradora de conteúdos diversificados e permitindo a sua utilização em disciplinas distintas).

Esta possibilidade de poder adequar os conteúdos às capacidades dos alunos propícia, igualmente, que a Realidade Virtual seja um importante instrumento de comunicação e ensino para alunos com alguma deficiência física ou mental.

Recorrendo a capacidades no domínio das telecomunicações, uma outra potencialidade da Realidade Virtual é a união, em espaços virtuais partilhados, de participantes oriundos de diferentes espaços geográficos do mundo trabalhando, em tempo real, num projeto comum.

Em suma, do computador à Realidade Virtual, passando pela Internet, é uma linha crescente de possibilidade de transformação da informação em conhecimento, que vem sendo desenhada. E todo este processo é realizado através de métodos ativos e motivadores em que o sentido de descoberta individual ou cooperativa ganha um cunho pessoal, mais efetivo e duradouro, tornando o aluno mais competente para enfrentar uma sociedade futura complexa, competitiva e imersa num oceano de informação.

No que respeita à Realidade Virtual, um dos problemas que ela levanta é o da maneira como se constrói o conhecimento do novo mundo. De facto, dado que o mundo virtual é um mundo de ilusão, e que o processo de conhecimento do mundo não se altera pela passagem de um mundo real para um virtual, para que o participante tenha a sensação de presença nesse novo mundo, vai ser necessário que os sentidos enviem para o cérebro as sensações imprescindíveis.

Nesse processo, a visão ocupa um lugar primordial. No entanto, existem ainda insuficiências tecnológicas que impedem o perfeito realismo da simulação, como sejam o reduzido campo de visão, a fraca resolução da imagem ou, ainda, a incapacidade de atualizar perspectivas, em tempo real, decorrentes da movimentação do participante.

A audição desempenha, também, um papel muito importante no mundo virtual porque, fornecendo pistas sobre a localização de objetos, a distância, a entrada de dados, ela reforça a sensação de presença, permitindo a orientação do participante.

As sensações tácteis constituem um problema maior para o mundo virtual em virtude de os desenvolvimentos tecnológicos atuais, através de sensores, ainda não transmitirem corretamente ao participante a sensação de toque e de pressão.

Em suma, o primeiro grande conjunto de problemas/limitações que a Realidade Virtual levanta decorre ainda da própria tecnologia. Aqui, o melhoramento ou a resolução de um qualquer problema está dependente do desenvolvimento de aspetos como a capacidade de processamento dos computadores ou a melhoria dos sensores. Da resolução desse problema decorrerá um resultado que será sempre superior à soma dos seus elementos.

Outro tipo de problema inerente à Realidade Virtual tem ligação com o tipo de relação inovador que se estabelece entre o homem e o computador, e envolve uma maneira diferente de ver essa “ferramenta”. Esta nova visão arrasta consigo toda a problemática da descorporização. Efetivamente, na maior parte dos mundos virtuais, o participante existe como uma mão, podendo ser, nos jogos de galeria, uma arma, um carro, uma lagosta, enfim, tudo aquilo que o autor tenha imaginado.

As consequências desta descorporização são um campo aberto de possibilidades acerca de noções tão reais e importantes para o homem, como o corpo, o eu e o outro, atingindo e equacionando a própria dualidade corpo-espírito; como dizia Rheingold (1998, pág. 53): *“O ciberespaço representa um poderoso desafio à habitual construção dos limites do corpo, abrindo-os a configurações transformativas que mantêm sempre o traço do outro. A desorientação daí resultante pode funcionar como uma cunha para desestabilizar pressuposições acerca do eu e do outro.”*

Outro problema que se apresenta está relacionado com a questão do controlo ou, pelo menos, do desenho do jogo em que todos os participantes terão a liberdade de interagir, isto é, o facto de todo esse novo mundo em que o participante mergulha estar na estrita dependência da fantasia do autor que o criou e da tecnologia que o possibilita, confere ao desenhador/criador um espaço de liberdade e de poder apenas limitado pela necessidade da sua sustentação tecnológica. (Rheingold, 1998)

VI - AS NOVAS EXIGÊNCIAS RESULTANTES DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Com a introdução das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na educação, e aproveitando as suas capacidades específicas, é toda uma escola que muda, já que elas implicam, de imediato, todo um vasto conjunto de transformações. Estas alterações, passam por uma redefinição da noção de escola, do ato de educar, das finalidades dessa mesma ação, da noção de organização das atividades letivas e extra letivas, da noção de espaço educativo e de organização temporal do ato educativo, da noção de professor e de aluno, bem como da relação aluno-professor, do conceito de ensino-aprendizagem, da relação entre a escola e a própria comunidade escolar e global. Enfim, há toda uma transformação do conceito de saber, baseado agora no processo ativo da sua construção, num alargamento de espaços e no prolongamento do próprio tempo do ato de aprender.

Mas para que estas transformações se tornem possíveis é imprescindível que as escolas estejam minimamente apetrechadas tecnologicamente. Sem esta condição caem por terra todas as potencialidades atrás enunciadas.

No entanto, para que tal apetrechamento seja realizado, e atendendo ao modo como o nosso sistema educativo está organizado e às verbas envolvidas, é necessário que o poder político tome a iniciativa de o fazer, disponibilizando as verbas ou os materiais e, para que esse dispêndio seja verdadeiramente rentabilizado, é condição essencial que haja, por detrás ou simultaneamente, uma conceção clara e bem definida acerca do futuro daquilo que se pretende para o país (o que passa por uma definição do próprio enquadramento do país a nível planetário), das metas a atingir pela educação, e da concatenação entre esses objetivos e as consequências advindas da utilização das tecnologias na educação.

À necessidade de apetrechamento a nível de *hardware*, segue-se, depois, e a fim de proporcionar outro tipo de trabalho mais específico, a necessidade de existência de *software* educativo e de projetos educativos envolvendo as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação. Entretanto e ligada a estas necessidades, surge uma outra, fundamental: a da existência de professores que, imbuídos nesta nova ideologia educativa se encontram devidamente preparados para a utilização educativa das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação.

Estas três exigências fundamentais chocam com a atual organização das escolas, colocando-lhe novas exigências, na organização física dos espaços: que passa pela arquitetura e desenho das próprias salas de aula (contemplando salas específicas para a utilização de determinadas tecnologias mais individuais ou com material mais sofisticado, e equipando as restantes com o material julgado indispensável e de utilização mais generalizada) quer na organização temporal das aulas, cujo bloco nuclear unitário de 45 minutos se revela absolutamente inadequado ao desenvolvimento da maior parte das tarefas utilizando as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, carecendo de uma junção de dois ou mais blocos dependendo do trabalho que lhe esteja destinado, isto para não falar da impossibilidade de a estrutura da escola atual poder organizar uma flexibilidade horária que acompanhasse as necessidades de cada turma.

Para lá destas exigências, e colocando-se num grau mais elevado de acuidade em relação à Realidade Virtual, para que esta possa cumprir todas as suas potencialidades, há dois tipos fundamentais de condicionantes: as humanas e as tecnológicas. De facto, se, por um lado, se manifesta a necessidade de desenvolvimentos tecnológicos capazes de garantir ao

utilizador uma participação cada vez mais fácil e total, por outro, e para que isso possa acontecer, é necessário um conhecimento cada vez maior do homem e dos mecanismos do seu funcionamento.

Quanto aos primeiros, eles são imprescindíveis à própria realização das potencialidades de cada nova tecnologia. É por isso que se assiste, naturalmente, a uma constante evolução no *hardware*, bem como a uma progressiva sofisticação do *software*, num processo de integração de ambos em sistemas que ganham poder, perfeição e cambiantes sempre novos.

Neste campo, sublinhe-se, igualmente, a necessidade da normalização, da compatibilização entre *hardware*, *software* e sistemas, condição indispensável para uma maior rapidez, eficiência e simplicidade na realização das suas potencialidades intrínsecas ³.

Ligado a este aspeto, está subjacente a necessidade de um trabalho em conjunto, de uma maior multidisciplinaridade, única forma de rentabilizar esforços, evitando erros de um passado recente em que projetos individuais se fechavam, inexoravelmente, em si mesmos, autocondenando-se, assim, a um desnecessário fracasso.

A necessidade de um bom conhecimento do homem torna-se evidente a partir do momento em que o participante necessita que as sensações lhe sejam corretamente transmitidas através da sofisticada tecnologia utilizada, já que é com base nelas que ele vai construir o seu conhecimento acerca daquele mundo virtual. De facto, só conhecendo o homem, a maneira como ele apreende a realidade e constrói o seu saber, se pode produzir um sistema convincente; e eficaz.

Uma outra exigência diz respeito ao acesso às novas tecnologias. É que, ter uma escola equipada, mas sem professores que a saibam utilizar ou que não as queiram utilizar, ou ter material com acesso interdito a alunos é matar *ab initio* todas as suas potencialidades.

Assim, para que o acesso às Novas Tecnologias da Informação e Comunicação seja rentabilizado, ele deverá ser fácil e permanentemente disponível, embora sempre envolto num

³ Este problema coloca-se, aliás, cada vez menos, em virtude dos ensinamentos que as empresas receberam do passado, e da pressão que os próprios utilizadores fizeram também nesse sentido.

ambiente educativo. Apesar de o computador, por exemplo, poder ser utilizado individualmente na realização de um trabalho pessoal ou atividade de remediação, enquanto auxiliar da aprendizagem, ele ganha em eficácia quando centrado na realização de um trabalho de grupo, propiciador de troca de opiniões, tomada de decisões e análise dos resultados obtidos. Mesmo em ambiente de turma, a aula não se deve consumir exclusivamente na relação aluno-máquina, mas contemplar, também, para lá de uma relação inicial professor-alunos, uma troca, no final, de opiniões e debate acerca dos múltiplos aspetos que envolveram a realização da tarefa levada a cabo pelos alunos⁴.

Ao proporcionar este acesso e ao proceder a este enquadramento, a escola e os professores estariam a defender uma nova posição na educação que passava pela partilha do seu saber, possibilitando que os alunos sentissem o poder resultante da utilização das novas tecnologias, preparando-os para a assunção integral das suas responsabilidades, através de uma capacitação para a utilização adequada e conscientemente das potencialidades por aquelas oferecidas.

Revistas às características essenciais das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação bem como das novas exigências que elas trazem consigo, vejam-se agora alguns dos problemas novos que elas colocam.

⁴ É este aspeto que torna pertinente o que se tinha dito acima a propósito da incompatibilidade entre este tipo de trabalho e um bloco de aula de quarenta e cinco minutos, o que não acontece já com a junção de dois: o primeiro destinado a uma introdução ao trabalho a realizar com a máquina e à sua realização, o segundo, ou parte dele, destinado a uma troca de opiniões e debate acerca da realização dessa tarefa e das dificuldades e soluções encontradas.

3 - O PAPEL EDUCATIVO DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO

É cada vez maior o uso dos meios de comunicação com objetivos educacionais e de integração do cidadão na sociedade. Embora possua o direito de votar, o analfabeto sente dificuldades de integração e no exercício pleno dos seus direitos de cidadão, em resultado de não saber ler nem escrever. Como a escrita é um dos meios de se comunicar mais difundidas na era moderna, a falta dela faz com que o processo de comunicação do analfabeto, por exemplo, seja grandemente prejudicado.

Há atualmente novas categorias de “analfabetos”, designadamente os que não sabem usar os computadores e os que não possuem endereço eletrónico. Nos meios académicos e, principalmente, no mercado de trabalho, a incorporação das novas tecnologias ocorre a uma velocidade tão intensa que se torna difícil acompanhá-las. Porém, o homem alfabetizado de hoje vive numa situação comparável à de quem não sabe ler nem escrever: goza dos direitos de cidadão mas sente-se, cada vez mais isolado pela falta do domínio das novas tecnologias de comunicação.

O que este capítulo se propõe é, através de uma pesquisa bibliográfica, analisar as possíveis contribuições de alguns meios de comunicação para o processo educativo e verificar como o homem atual está a enfrentar o contacto com as novas tecnologias de comunicação. Para tanto, apresenta-se, um histórico da evolução do processo de comunicação, principalmente no que respeita à incorporação de novas tecnologias da comunicação. Em seguida, faz-se uma análise propriamente dita sobre o papel educativo dos meios de comunicação para se concluir, entre outras coisas, que a velocidade com que as novas tecnologias estão a ser incorporadas ao processo da comunicação humana aponta um futuro ainda incerto. No entanto, o uso das novas tecnologias na sala de aula pode auxiliar o homem a absorver o impacto da velocidade com que as mesmas passam a fazer parte do dia a dia das pessoas.

I. O processo da comunicação humana

A necessidade de uma nova forma de comunicação deu-se a partir de uma mudança radical no tipo de mensagem a ser transmitida. A tradição oral dava sinais de cansaço e

necessitava de um outro tipo de linguagem, para que ficasse registrada à disposição daqueles que necessitassem ler posteriormente o que havia sido dito.

A nova técnica deveria ter, pelo menos, três características; durabilidade, profundidade e clareza. Isso, daria àqueles que a possuíssem a capacidade de ler, reler, meditar e analisar o que fosse produzido e registado. A partir dessa necessidade, foi criada a escrita.

A escrita fonética foi se desenvolvendo muito rapidamente, especialmente na Grécia. A partir daí, manifestou-se a necessidade de facilitar a comunicação, dando nomes às letras, como as consoantes e vogais. A partir do século xv, com o aparecimento da imprensa, os livros deixaram de ser copiados à mão, para passarem a ser impressos graficamente. Infelizmente, porém, esses livros ficavam restritos a pessoas que possuíssem recursos financeiros suficientes para ter em mãos tal reprodução.

Com o advento da impressão, no entanto, milhares de livros poderiam passar a ser impressos. Tal invento espantou o mundo. Logo depois veio a imprensa, sabe-se que o papel foi inventado bem antes, provavelmente na China no Sec.VII. Os "possuidores" do poder na época, isto é os escribas, os padres, as elites políticas, os eruditos etc., começaram a preocupar-se, pois começavam a perder o monopólio do conhecimento da escrita e da leitura.

Sabe-se que com a quebra deste monopólio, a alfabetização disseminou-se em todas as direções. A descoberta da impressão conforme se conhece hoje deu-se graças à invenção de Gutemberg, que conseguiu, depois de muitas experiências, uma impressão nítida e perfeita. Com o tempo chegou até os dias atuais, a prensa móvel, que permite produzir milhares de livros em pouco tempo. Tal disponibilidade levou um número muito grande de pessoas a interessar-se pela leitura e, conseqüentemente, por aprender mais e melhor.

Em 1870, Thomas Edison consegue gravar e conservar a voz humana num fonógrafo. Esse instrumento conseguia levar às casas um novo som, capaz, de se tornar uma alternativa de comunicação. Só mais tarde, precisamente em 1906, Reginald A. Fessenden conseguiria tal intento, através da construção de uma aparelhagem capaz de irradiar sinais. Pessoas falavam através de um transmissor e as vozes eram recebidas num aparelho recetor, dando origem à radiotelefonía. No mesmo ano, foram descobertas substâncias capazes de melhorar

a transmissão, com um preço bastante acessível. Entre 1923 e 1926, muitos países dão início às transmissões no rádio.

Em 1843, Bain e Backwell imaginaram poder realizar uma transmissão de imagens à distância. Entretanto esta ideia só veio a concretizar-se muito tempo depois. Com a deflagração da Segunda Grande Guerra, houve uma interrupção no processo de desenvolvimento daquela produção, durante todo o período que durou o conflito. Segundo Ball-Rokeach, DeFleur (1997) a televisão herdou as tradições da rádio e promoveu, conseqüentemente uma grande mudança social. A sua tecnologia, já bem avançada, passou a ajudar a fabricação em série e a servir um público que ansiava por novas tecnologias.

Atualmente, o homem vive a febre da internet, a rede mundial de computadores que interliga pessoas de todos os continentes. Para tanto, basta que se tenha uma linha telefônica, um computador com *fax-modem* e uma programação de navegação na rede. Vive-se a expectativa da união texto-imagem-som num aparelho mais sofisticado do que o computador, a TV de alta definição (HDTV), que será capaz de inserir o homem na era da telemática através de um mero aparelho eletrodoméstico.

II. O papel educativo dos meios de comunicação

Quando o homem primitivo caçava, com o intuito de garantir a sobrevivência, os métodos que utilizavam eram baseados em respostas herdadas dos seus ancestrais ou oriundas do seu próprio instinto. O comportamento adquirido através do processo comunicacional quase não existia, pois os grupos não sentiam falta desse tipo de comunicação. À medida que as transformações foram ocorrendo e a capacidade cerebral dos primitivos se foi desenvolvendo, tornou-se necessário que novos instrumentos auxiliares ao processo de comunicação fossem desenvolvidos.

Muito tempo depois, o homem passou a utilizar grunhidos, muita gesticulação e outros sinais para comunicar. Os sinais foram apreendidos pelos grupos, compartilhados por todos dando-lhes o sentido de participação, pois já sentiam necessidade de comunicar, mas precisavam de um método de comunicação que desse às futuras gerações mecanismos capazes

de indicar como havia sido o processo de comunicação de seus ancestrais, ou seja, necessitavam descobrir uma forma de registrar os símbolos e os sinais usados na comunicação.

Nessa época já se buscavam maneiras de simplificar a vida em grupo. Um dos avanços que teve lugar foi a instauração da troca de mercadorias. A troca era necessária para se ter uma vida equilibrada. Usavam os gritos quando o perigo era eminente; alguns gestos significavam que havia comida na área; sinais específicos significavam acasalamento e outros uma grande caçada. As pinturas e desenhos tinham uma relação muito grande com o dia a dia. Pintavam nos muros das cavernas cenas de caça. Em relação aos grunhidos e gritos, a técnica da pintura já dava sinais de que as novas tecnologias não eram apenas formas de registrar a modo de vida daqueles povos. Eram, também, os primeiros indícios do processo evolutivo de educação e comunicação dos seres humanos.

Aproximadamente um milhão de anos depois, teve lugar o advento do fogo, provavelmente na China, uma das descobertas que maior importância teve na sobrevivência e no processo de evolução do ser humano. A partir de determinada altura estava já criado um sistema de linguagem com base no qual tiveram lugar grandes progressos.

Sabe-se que a civilização suméria foi a primeira a utilizar a escrita. No entanto, eram somente os sacerdotes que detinham o domínio das técnicas de escrita. Seguidamente vieram os egípcios, que inovaram através do sistema de hieróglifos. No início, os símbolos que utilizavam eram gravados em pedra, passando com o tempo a ser pintados e desenhados com grande habilidade. Cada desenho tinha um significado que devia ser decifrado, podendo significar uma ideia, uma coisa ou um conceito. Para se identificar o que significava cada mensagem, tinha que se conhecer um número muito grande de símbolos. No início, os que detinham tal conhecimento eram apenas alguns grandes especialistas: os antigos escribas, que estudavam durante muito tempo para poderem dominar tal informação. Com isso, passaram a deter, junto de quem governa, um grande poder.

A escrita suméria era mais estilizada. Eles descobriram, que não eram necessários desenhos para produzir imagens, utilizando antes caracteres distinguíveis, com significados determinados. A partir daqui, a escrita fonética desenvolveu-se muito rapidamente. Disseminando-se por toda a Grécia. Nessa altura houve necessidade de, para facilitar a comunicação, dar nomes às letras, como as consoantes e vogais.

A escrita foi, sem dúvida, uma das tecnologias de comunicação mais importantes para o progresso da humanidade e para futuro desenvolvimento do conceito de comunicação de massa. Sem ela, provavelmente, a história das grandes civilizações do mundo estaria perdida. Gutemberg proporcionou as condições técnicas para que o jornal se transformasse no primeiro veículo de comunicação de massa. Por isso, iniciaremos pelo jornal análise do papel educativo dos meios de comunicação.

III. O jornal e a revista na escola

O jornal como meio de comunicação de massa é fruto da convergência de vários fatores históricos dentre os quais se pode citar o surgimento do papel, dos correios, da tipografia, da carta, do livro e da gazeta manuscrita. Esses eventos marcavam, historicamente, o processo evolutivo, das técnicas de comunicação humana e de trocas de mercadorias. Inicialmente, portanto, o jornal não tinha papel educativo nenhum. Sua função era apenas a de transmissão de informações (geralmente informações económicas, desportivas e outras) através de um meio impresso. Aos poucos, ao longo do tempo, os meios impressos de comunicação, mais como uma estratégia de vendas do que outra coisa, foram dando conta da importância de estimular os professores a utilizarem esses meios como forma de apoio didático-pedagógico.

IV. O Rádio, a TV e a Educação à distância

O rádio, inventado por Thomas Edison, conseguia levar a casa de todas as pessoas uma nova forma de transmitir informações, que foi capaz de se tornar uma alternativa de comunicação, principalmente se comparado ao jornal impresso.

Muitos cientistas, trabalharam nessa nova forma de receber as irradiações dos sinais emitidos, até que em 1911, é transmitido o primeiro programa ao vivo, do Metropolitan Opera, de New York. Mais tarde, o povo passa a comprar, inclusive os recetores para, mantê-los em casa. Havia, entretanto, grande necessidade e ânsia do povo por novos canais. As indústrias e o comércio começavam a verificar a necessidade de seu produto ser anunciado no rádio, já que precisavam do grande "filão", que eram esses novos consumidores. Entretanto, inicialmente o número de ouvintes era pequeno e não havia um número suficiente de emissoras para suprir um número maior de ouvintes, que por ventura viesse a aparecer.

Nessa época, o Rádio estava longe de exercer qualquer papel de cunho didático ou educativo. Essa visão do uso do Rádio como meio de difusão da educação, surgiu através de projetos ligados ao Rádio e à TV, geralmente, num trabalho em conjunto. A tentativa era fazer com que os dois meios, efetivamente, fosse capaz de vencer as distâncias territoriais gigantescas e que exercessem um papel verdadeiramente educativo.

Alem de usar o rádio como meio de comunicação de massa para fins educativos e culturais, o Projeto Minerva visava atingir a pessoa onde ela estivesse para desenvolver suas potencialidades. Era voltado ainda, à divulgação e orientação educacional, pedagógica e profissional, inclusive à programação cultural de interesse das audiências. Os seus programas concentraram-se nas áreas do ensino supletivo e de educação de base.

"O vídeo com temas geradores de discussão, é um poderoso instrumento de dinamização e enriquecimento da aula, tanto do ponto de vista de conteúdo como da dinâmica participativa e interesse. Se não há tempo na aula para um debate imediato, pede-se aos alunos que façam em casa uma ficha de análise a ser apresentada e debatida na aula seguinte".

Paulo Freire apresenta a Televisão: é uma coisa fantástica, mas é preciso que as pessoas se ponham diante dela, como diante de tudo, criticamente. Não se deve esquecer que muito se diz a respeito desses instrumentos serem usados de maneira a confundir o ouvinte com mensagens pré-fabricadas, reduzindo a ação desses meios junto a àqueles que querem aprender, fazendo com que os alunos sejam os depositários de ideias pré-fabricadas e pré-estabelecidas. Isso limita o aluno à simples tarefa do consumo.

O mesmo Paulo Freire previa que, se o professor assistisse a um programa em determinada hora, em determinado lugar com seus alunos, a *praxis* pedagógica seria muito ampla se logo depois os alunos discutissem o assunto. Não apenas o conteúdo que estivesse a ser transmitido e que foi vivido, mas também de compreender a importância da Televisão enquanto instrumento de comunicação e educação. O aluno teria assim o seu primeiro contacto com o *pensamento científico*.

Moran (1991), analisa os meios de comunicação como um instrumento didático-pedagógico:

"Os meios podem ser utilizados também como instrução, informação, formas de passar conteúdos organizados, claros e sequenciados. Principalmente o vídeo institucional, educativo, é útil para o professor, porque lhe dá oportunidade de completar as informações, reforçar os dados passados pelo vídeo. Eles não eliminam o papel do professor. Antes o ajudam a desenvolver sua tarefa principal que é a de educar para uma visão mais crítica da sociedade".

V. A era da telemática

O desafio moderno é enfrentar a chamada "era da telemática", na qual se unem as telecomunicações e a informática. Não se sabe ainda, ao certo, se um novo meio de comunicação irá surgir ou se haverá apenas a união do computador, do televisor, do telefone, do Rádio e da TV num único aparelho eletrodoméstico. O que se sabe é que a informática, com todas as suas possibilidades técnicas, fortalece o sistema educacional e aponta para uma nova sociedade.

Giovannini (1987, p. 228), já na sua época, previa:

"O computador realiza hoje o momento de síntese entre as extremidades mais avançadas das tecnologias e a matemática, que pela própria natureza, permite exprimir conceitos de grande complexidade através de equações sintéticas. O computador, apesar de ser um dos últimos rebentos da família dos produtos eletrônicos, transformou-se numa realidade característica das sociedades industriais evoluídas, a ponto de hoje ser possível medir o grau de desenvolvimento de uma sociedade em termos do número de computadores utilizados".

Pierre Lévi (1998), por sua vez diz que "(...) emerge, neste final de século XX, um conhecimento por simulação que os epistemólogos ainda não inventariam". Esse conhecimento por simulação talvez seja a base da nova escola, da nova educação, do novo

papel educativo dos meios de comunicação. As escolas, tanto as particulares quanto as públicas, começam a incluir o computador no seu dia-a-dia, muito embora, muitas delas ainda não saibam, ao certo, o que fazer com ele.

Por outro lado, a chamada universidade virtual, ou ensino superior à distância, mostrou a sua fragilidade na Conferência Mundial sobre Ensino Superior, da UNESCO. Os maiores problemas apontados foram preços elevados, qualidade reduzida, pequena disseminação, fragilidade das formas de avaliação, fraca capacitação dos professores e pouca adequação dos conteúdos.

Esse último é um problema enfrentado por programas de TV do tipo TV Escola e TV Futura. No entanto, não se pode subdimensionar a capacidade de os computadores poderem ser utilizados no processo educativo, tanto presencial quanto à distância. Na Conferência da UNESCO, verificou-se que essas novas tecnologias deverão demorar décadas para ser implantadas com plena efetividade. Como suporte técnico, porém, já se configuram como um excelente e eficaz instrumento educativo.

Hoje é inevitável a invasão da informática no mundo educacional. Com a internet surgem novas possibilidades para se ensinar e aprender. Surge também a necessidade de se repensar a educação, os educadores e os educandos em vista de um paradigma que se requer reflexão. Atualmente o educando encontra-se cada vez mais exigente e procura uma educação mais orientada para os dias de hoje. É papel da escola então, oferecer os recursos mais favoráveis aos métodos de ensino e aprendizagem e as TIC- Tecnologias da Informação e da Comunicação, podem contribuir para uma melhoria desta qualidade de ensino. (Nóvoa, 2002).

PARTE 2 – ESTUDO EMPÍRICO

1 - Fundamentação Empírica

I. Definição do objeto em estudo

Através deste estudo, pretendeu-se estudar as crenças dos alunos sobre a utilização das TIC em sala de aula através de um “estudo de caso”.

O trabalho de campo decorreu na Escola Secundaria de Vriato -Viseu, onde se acompanhará o processo de desenvolvimento do uso das TIC em sala de aula e a não utilização das mesmas, numa amostra de 103 alunos inquiridos do 8º e 9º ano de escolaridade. Esta fase do estudo foi desenvolvida ao longo do corrente ano letivo 2017/2018, com a aplicação de um questionário em 4 turmas.

II. Estratégia metodológica

Através deste estudo, pretendeu-se conceber um projeto de intervenção que contribuísse para estimular a motivação dos alunos em sala de aula, com o uso das TIC,



Figura 1. Fluxo para operacionalização de inovações educacionais

por se tratar de um projeto de pesquisa cujo produto final servirá para apresentar propostas ou alternativas para o futuro.

Trata-se de um “estudo de caso”, o que aponta para a observação de fenómenos relevantes ao nível da informação contida para discutir uma teoria ou contrapor teorias, para explorar uma hipótese ou uma metodologia em análise (Almeida & Freire, 2003). Analogamente, Ponte (1994) considera que o “estudo de caso” debruça-se deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspetos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.

“O estudo de caso” não implica nenhuma forma particular de recolha de dados, os quais podem ser quantitativos ou qualitativos, mas sim o uso de múltiplas fontes de evidência, convergindo para o mesmo conjunto de questões (Yin, 1984).

No presente estudo adotou-se um método de recolha de dados quantitativo, pela realização de inquéritos por questionário a alunos. Os dados recolhidos constituirão o suporte fundamental na análise e interpretação dos fenómenos.

III. O processo de colheita de dados e seu tratamento

Na etapa de diagnóstico foi utilizada como técnica de recolha de dados o inquérito por questionário. A escolha do inquérito por questionário deveu-se ao facto de ser o meio mais rápido e eficaz de obter informação numa amostra de alunos significativa.

Munn e Drever (1996) consideram que a utilização do inquérito por questionário tem as seguintes vantagens:

- uma eficiente utilização do tempo (o questionário pode ser elaborado em qualquer lugar, os inquiridos podem responder sem a presença do investigador, a recolha de informação pode abranger um maior número de pessoas e se o questionário for composto maioritariamente por respostas fechadas a sua análise é rápida);
- O anonimato das pessoas que respondem;
- A possibilidade de obtenção de um significativo número de questionários respondidos;
- A sequência e texto das perguntas são invariáveis, ao contrário da entrevista que vai sendo conduzida consoante as respostas do inquirido.

Na formulação das questões dos inquéritos por questionário, foram tomados em consideração alguns aspetos salientados por Hill & Hill (2000) a clareza e a não ambiguidade das questões de modo a serem compreensíveis pelos inquiridos, a abrangência de todos os aspetos a questionar em conformidade com os objetivos estabelecidos, através da especificação do número de perguntas para medir cada uma das variáveis e a escolha por perguntas fechadas, pois permite a análise estatística dos dados de maneira mais rápida, com garantia de comparabilidade.

O instrumento de recolha de dados foi validado por peritagem antes da sua aplicação.

Após a recolha dos questionários, efetuou-se a sua verificação, validação de respostas e registo de informação deles constante, procedendo depois ao tratamento estatístico dos dados. De modo a efetuar a análise das questões, utilizou-se o tratamento de dados quantificados obtidos com base no programa SPSS. Este procedimento possibilitou elaborar gráficos de frequências, elucidativos dos dados obtidos que se consideraram pertinentes para o estudo em questão.

2 - Contexto do Campo em estudo

I. Caracterização da Escola



Figura 2 - Escola Secundaria de Viriato – Viseu

A Escola Secundária de Viriato (nos dois primeiros anos letivos com a designação de Escola Secundária de Abraveses), é uma das 3 escolas secundárias da cidade de Viseu e entrou em funcionamento letivo no dia 25 de outubro de 1985. Foi construída segundo o projeto tipo então em uso para as escolas secundárias e concebida como uma Escola S. U. - 30 Turmas.

Até hoje tem sofrido a evolução que estava prevista, desde o início de funcionamento,

nomeadamente a construção do Pavilhão Gimnodesportivo, de mais um bloco de salas de aula e das galerias de passagem entre os 4 blocos por que é constituída.

Encontra-se localizada num extremo da cidade de Viseu, junto à Cava de Viriato, na freguesia urbana de S. José, a escassas centenas de metros do limite da freguesia de Abraveses e junto aos acessos que ligam o norte da cidade à A25 e A24. Tem como área de influência direta as freguesias de Abraveses, Campo, Calde, S. José e Lordosa, mas recebe alunos de outras freguesias periféricas (Ranhados, Rio de Loba, Orgens, Silgueiros, Ribafeita e Vil de Soito) e de outros concelhos (Carregal do Sal, Canas de Senhorim, Mortágua, S. Pedro do Sul).

É uma escola relacional, aberta ao mundo, empreendedora e consciente do papel da educação no desenvolvimento humano e social. A escola insere-se num município que se tem adaptado às dinâmicas e necessidades educativas e formativas das comunidades que o integram.

II. Caracterização do Meio

A escola Secundaria de Viriato situa-se na cidade de Viseu (Viseu é uma das maiores cidades do centro de Portugal), sede de um município com cerca de 510 km² de área e 100 000 habitantes. Para além de capital de distrito e de concelho, Viseu é igualmente sede de Diocese e de Comarca.

Viseu já foi distinguida duas vezes (2007 e 2012), segundo um estudo da Associação de Defesa do Consumidor (DECO), como a cidade portuguesa com melhor qualidade de vida.

O Distrito de Viseu situa-se a sul do Rio Douro entre as Serras do Caramulo, Buçaco, Estrela, Leomil e Montemuro.

A cidade de Viseu tem uma posição central em relação ao Distrito e ao Município, localizando-se no designado “Planalto Beirão”. O município caracteriza-se por uma superfície irregular com altitudes compreendidas entre os 400 e os 700m.

A cidade, nos seus espaços centrais, caracteriza-se pelas suas atividades político-administrativas, comerciais e de serviços. O setor agrícola ocupa apenas 2% da população ativa, que se dedica maioritariamente à horticultura, fruticultura e vinicultura, destacando-se

como principais produtos produzidos os vegetais frescos, a maçã bravo de Esmolfe e os vinhos maduros DOC Dão e os verdes de Lafões.

O setor secundário, com uma atividade centrada em empresas de média dimensão, ocupa 16% da população. A indústria viseense produz, essencialmente, têxteis, mobiliário, metalurgia, máquinas e equipamentos industriais, agroquímicos e componentes automóveis. Importante, igualmente, a indústria da construção civil e as áreas da hotelaria e gastronomia.

Viseu é conhecida como a “Cidade das Rotundas” e é considerada uma referência europeia relativamente ao planeamento urbano e à construção de infraestruturas.

A cidade é servida por uma complexa e moderna rede viária, fazendo a ligação a todos os concelhos do distrito, bem como aos portos mais próximos, às fronteiras espanholas e às principais cidades portuguesas.

A cidade é também servida por transporte aéreo, disponibilizando um serviço público regular de linha aérea regional com ligação às principais cidades de Portugal.

Viseu encontra-se inserida numa região de reconhecido valor paisagístico, com um considerável património arqueológico, arquitetónico e monumental, com museus e recintos de espetáculos de referência.

A Cava de Viriato, com cerca de 40 hectares, é o maior monumento da cidade e corresponde, tal como a conhecemos com planta octogonal, a uma obra de engenharia militar de cronologia medieval construída em terra batida, rodeada por um fosso, localizado a Norte da cidade de Viseu. É monumento nacional desde 1910. A Cava de Viriato é também um local escolhido por muitos para fazer caminhadas e desfrutar da calma e da beleza daquele espaço.

O Parque do Fontelo é uma antiga mata localizada na cidade de Viseu. O parque ocupa uma área de 10 hectares de exuberante vegetação e alberga várias infraestruturas desportivas.

O Contexto Socioeconómico, o baixo poder aquisitivo destas famílias e um sentimento quase unânime de dependência dos subsídios públicos, quer sob a forma de subsídio de ação social escolar, quer sob a forma de subsídio de desemprego ou de rendimento mínimo garantido, são alguns dos traços comuns a estes habitantes e Encarregados de Educação. O baixo nível de escolaridade e a falta de qualificações profissionais dos elementos adultos são,

efetivamente, dois dos fatores que mais dificultam quer a recondução da população desempregada ao mundo do trabalho quer a obtenção de um primeiro emprego por aqueles que interrompem a escolaridade.

As atividades económicas de maior peso sempre foram, efetivamente, como aliás seria de esperar numa zona predominantemente rural, a agricultura e a pecuária; no entanto, a atividade industrial sempre foi relativamente importante.

A maioria dos alunos da escola Secundaria de Viriato são filhos destes adultos com muitas dificuldades económicas, o que se reflete a nível psicológico em alguns alunos.

III. Caracterização dos Recursos Tecnológicos

Os Recursos tecnológicos existentes na escola secundaria de Viriato podem considerar-se razoáveis, tem 12 Quadros Interativos, os computadores são por volta de 260, temos cinco salas de TIC equipadas com 14 computadores, em cada sala de aula normal tem um computador assim como um projetor e ligação à Internet tendo acesso a Plataforma MOODLE, funcionando como um excelente complemento ao ensino presencial, permitindo-lhes um contacto permanente e interativo com o meio escolar.

Entre outros recursos, devemos citar: a sala de professores tem oito computadores, a Biblioteca dezanove computadores, sala de Educação Especial seis computador, na direção há sete computadores, na secretaria dez computadores e na reprografia há dois computadores.

Portanto, estes recursos podem ser utilizados para que os professores recorram mais à utilização das TIC para lecionar as suas disciplinas e assim, aumentar a motivação e a concentração dos alunos em sala de aula. Teremos de averiguar se a opinião dos nossos alunos caminha nesse sentido.

IV. Caracterização da Amostra

Foram inquiridos 103 alunos do 8º e 9º anos de escolaridade a frequentar a Escola Secundaria Viriato - Viseu. Após a recolha dos questionários, efetuou-se a verificação, validação e registo de informação neles constante procedendo depois ao tratamento de dados estatisticamente. Os resultados são apresentados graficamente por questão, para explicitar com maior clareza o sentido das respostas dos inquiridos.

3 - Apresentação, análise e discussão dos resultados

De modo a efetuar a análise das questões, utilizou-se a avaliação de dados quantificados, obtidos através dos questionários, com base no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) .

Questão 1 - Sexo

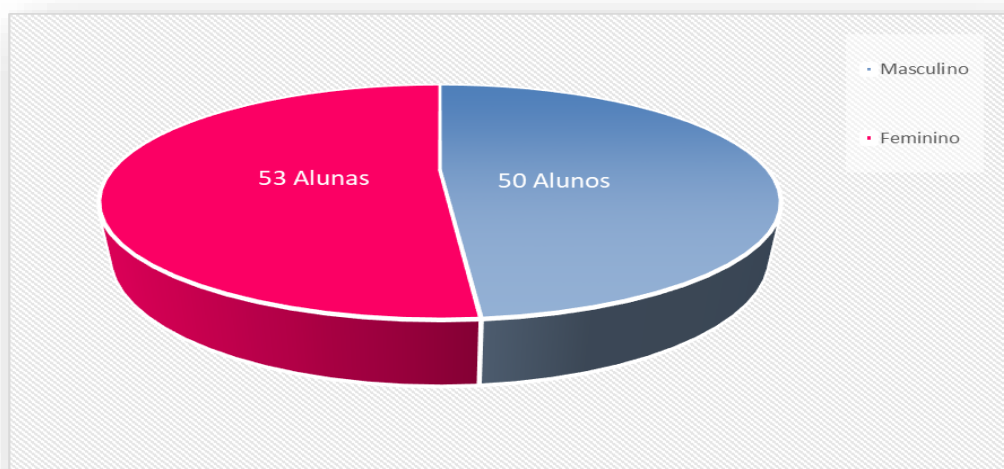


Gráfico 1 – Sexo do Inquiridos

Os alunos que constituem a amostra são do sexo Feminino 53 (51 %) alunas e 50 (49 %) alunos do sexo Masculino.

Questão 2 – idade

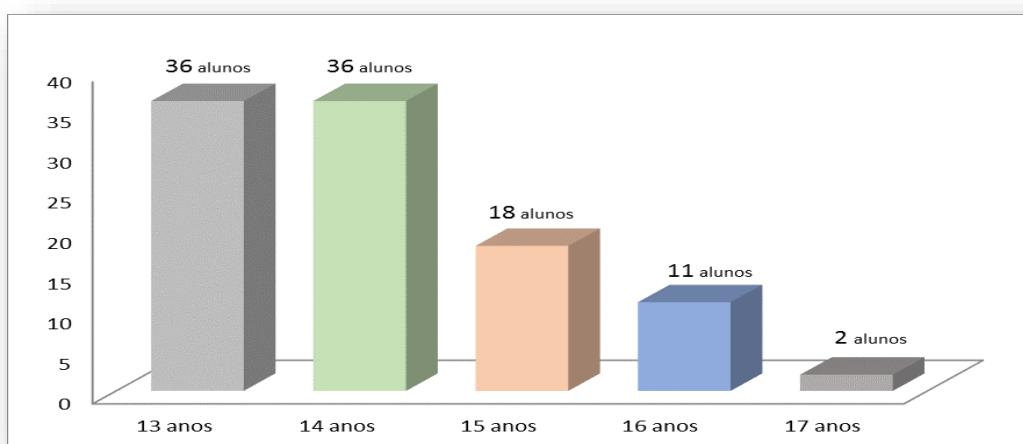


Gráfico 2 - Caracterização da Amostra por Idade

Os alunos que constituem a amostra têm idade compreendida entre os 13 e os 17 anos: de 13 e 14 anos 72 (70 %); de 15-17, 31 alunos (30%).

A faixa etária mais representada situa-se entre os 13 e 14 anos. Todos os alunos responderam a esta questão

Questão 3 – Concorda que o Professor utilize as TIC em sala de aula nas diversas disciplinas?

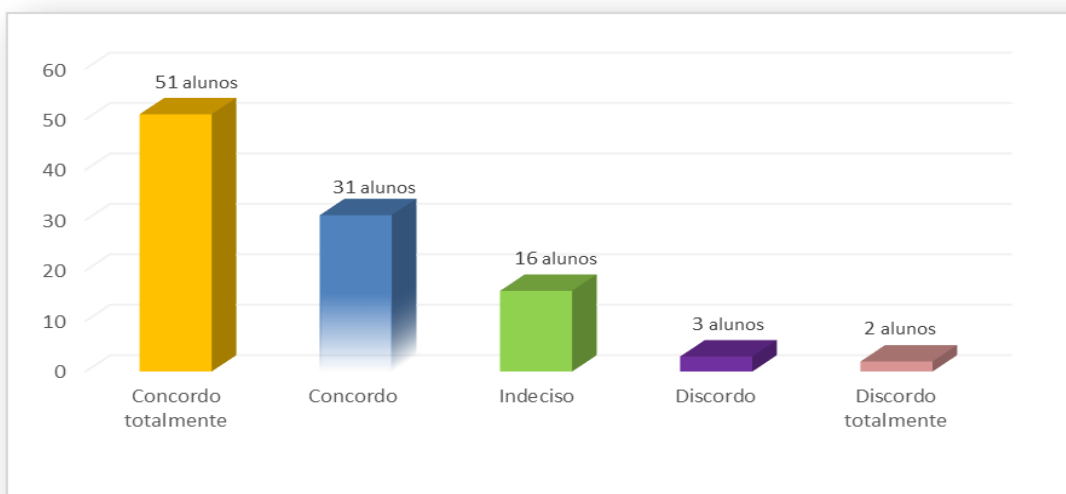


Gráfico 3 - Utilização das TIC nas diversas disciplinas

Podemos constatar que 51 (50 %) dos alunos inquiridos *Concordam Totalmente* que os professores utilizem as TIC nas diversas disciplinas; de seguida; 31 dos alunos (30 %) responderam *Concordam*.

Pode-se concluir, que quando um objeto (neste caso com a utilização das TIC) é mostrado ao aluno, este pode despertar-lhe emoções estéticas ou constituir, para ele, uma novidade. Perante qualquer destes sentimentos, o aluno pode sentir-se motivado pelo objeto em si e aprender o que lhe é transmitido através dele; está aqui presentes os motivos extrínsecos, ou seja, a necessidade que têm de ser satisfeitas por reforços externos, o caso da utilização das TIC.

No entanto, poderia ser interessante conhecer as razões que suportam tantas respostas de indeciso.

As tecnologias permitem a expansão do conceito de sala de aula, no qual se inclui a componente virtual, levando o ensino e a aprendizagem a outros níveis mais abrangentes e mais aliciantes que privilegiam a ação do aluno. (Loureiro, Pombo, Barbosa & Brito, 2010).

Questão 4 – Estou seguro(a) de que consigo compreender as matérias mais complexas dadas pelos professores usando as TIC;

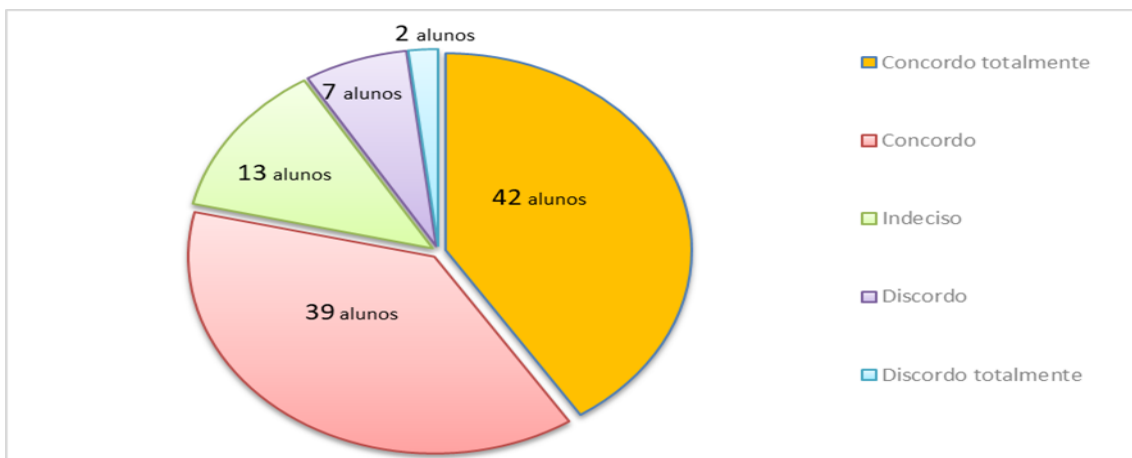


Gráfico 4 - Matérias mais complexas usando as TIC

Podemos constatar que 42 (40 %) alunos inquiridos *Concordam Totalmente* que conseguem compreender as matérias mais complexas quando o professor utiliza as TIC, seguido 39 (38 %) dos inquiridos que Concordam.

Cá está o que foi referido no gráfico anterior, o aluno sente-se motivado pelo objeto em si ou seja pela utilização das TIC e aprende o que lhe é transmitido através delas. Pode-se concluir que a influência da utilização das TIC, provoca uma estabilidade emocional no aluno e leva -o a revelar, atitudes diferentes perante o trabalho a realizar, neste caso atitudes positivas onde consegue aprender melhor as matérias mais complexas dadas pelo professor.

QUESTÃO 4.1 - Na sua opinião, os professores deveriam usar mais o computador para dar as suas aulas:

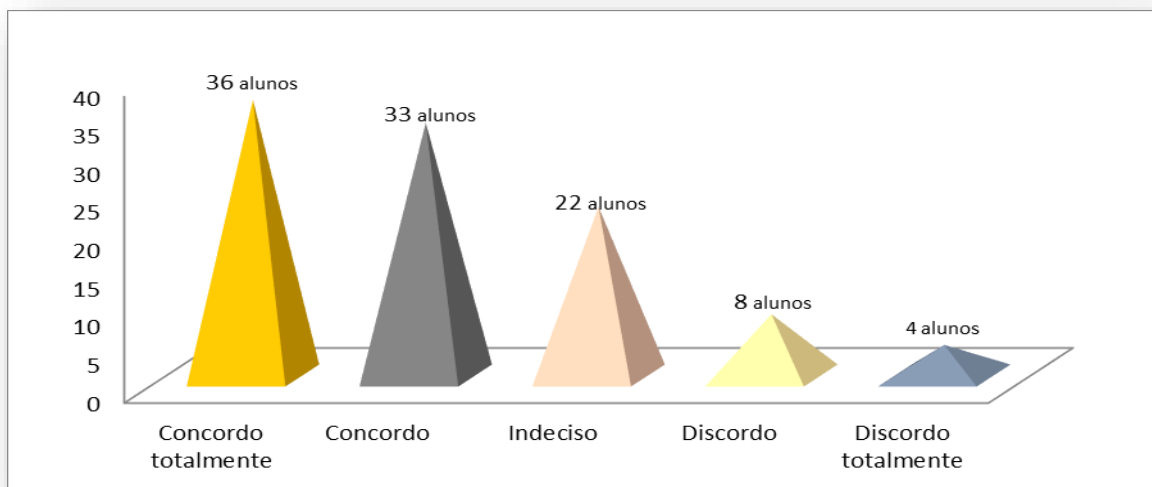


Gráfico 4.1- Uso do Computador

Podemos constatar no gráfico que 36 (35%) dos inquiridos responderam *Concordam Totalmente* e 33 (32%) alunos responderam “*Concordam*” que os professores deveriam usar mais o computador para dar as suas aulas. Este conjunto pode querer dizer que motiva mais os alunos quando o professor utiliza as TIC.

Com esta questão cabe ao professor descobrir os motivos que condicionam as atitudes de motivação e ajudar o aluno a encontrar o equilíbrio e a sua atenção nas aulas o mais tempo possível.

Questão 5 – Há matérias em que percebo melhor quando o professor utiliza o computador:

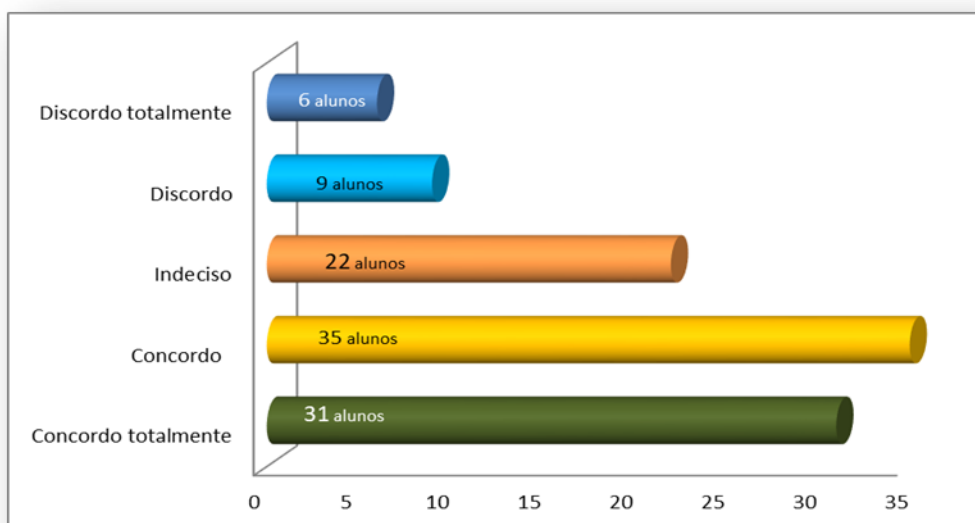


Gráfico 5 – Matérias e computador

É de referir que 31 (30 %) dos alunos inquiridos *Concordam Totalmente* que compreendem melhor quando as matérias dadas pelo professor têm como recurso o computador, tal como o gráfico indica 35 dos inquiridos (34 %) *Concordam*; e apenas 15 alunos (15 %) *Discordam* e 22 (21 %) estão *Indeciso/a*.

Daí que talvez devêssemos concluir que uma grande percentagem (64%) de alunos revela que se aprende melhor ao recorrer de recurso às TIC. Talvez que o professor ao utilizar o computador, esteja a inculcar no aluno estímulos de motivação em consequência uma atitude de concentração na aprendizagem de matérias.

Questão 6 - O recurso ao computador melhora a concentração dos alunos nas atividades de sala de aula:

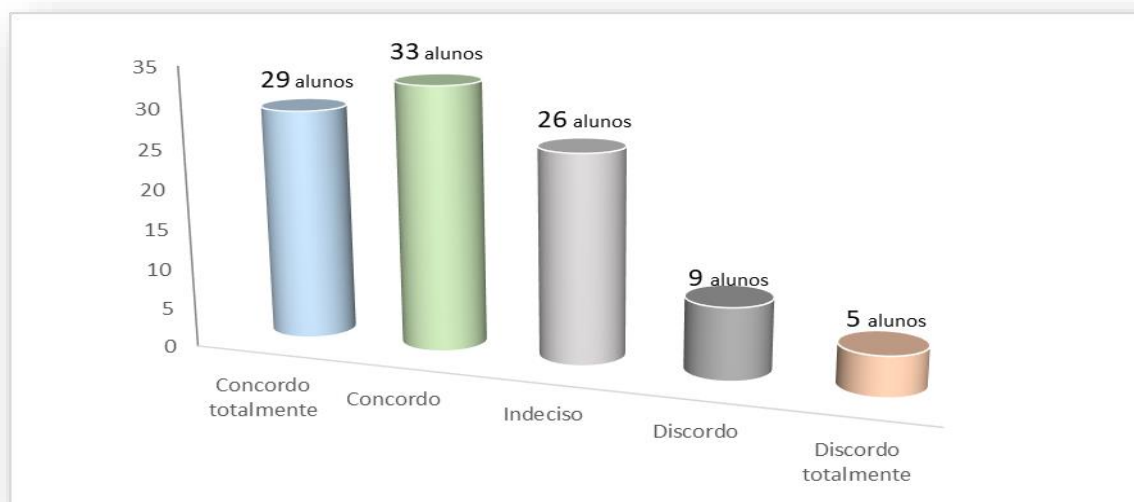


Gráfico 6 - Concentração dos alunos em sala de aula

Pelo observado, 29 (28 %) dos alunos *Concordam Totalmente* e 33 (32%) *Concordam* que o recurso ao computador melhora a concentração dos alunos nas suas atividades na sala de aula. Nesta questão os *Indecisos* são uma percentagem elevada - cerca de 26 (25%) - enquanto existem cerca de 14 de respostas (14 %) *Discordantes*. Por isso também poderá inferir-se que, para uma percentagem significativa de 25% dos alunos não é certo/seguro que a utilização, só por si, seja um fator de atenção/concentração.

Talvez pudéssemos concluir que para uma grande parte, a utilização do computador ajuda a despertar mais a atenção e a concentração persistente nas atividades em sala de aula.

Questão 7 - O computador e a internet facilitam a aprendizagem dos alunos:

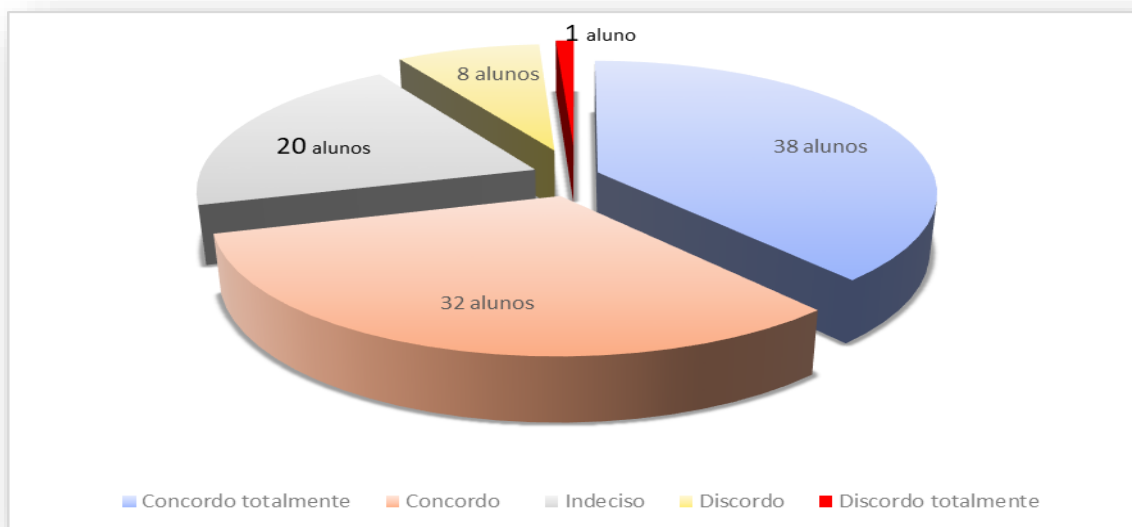


Gráfico 7 - O computador e a Internet facilitam a aprendizagem dos alunos

A hipótese acabada de expor na questão anterior pode ter aqui algum suporte: 20 (19 %) dos alunos declararam-se *Indecisos* e até que deles, 9 % declararam que *Não Concordam* que as TIC favoreçam a aprendizagem.

Mas, tal como o gráfico indica é evidente que o facto de se utilizar novas tecnologias nas aulas facilita a aprendizagem o que gráfico demonstra é que 38 (37%) *Concordam Totalmente* e 32 (31 %) *Concordam*, pode-se concluir que o computador e a internet assegura e desperta ao aluno que este se sente mais motivado e concentrado na sala de aula.

QUESTÃO 8 – A utilização do computador tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos:

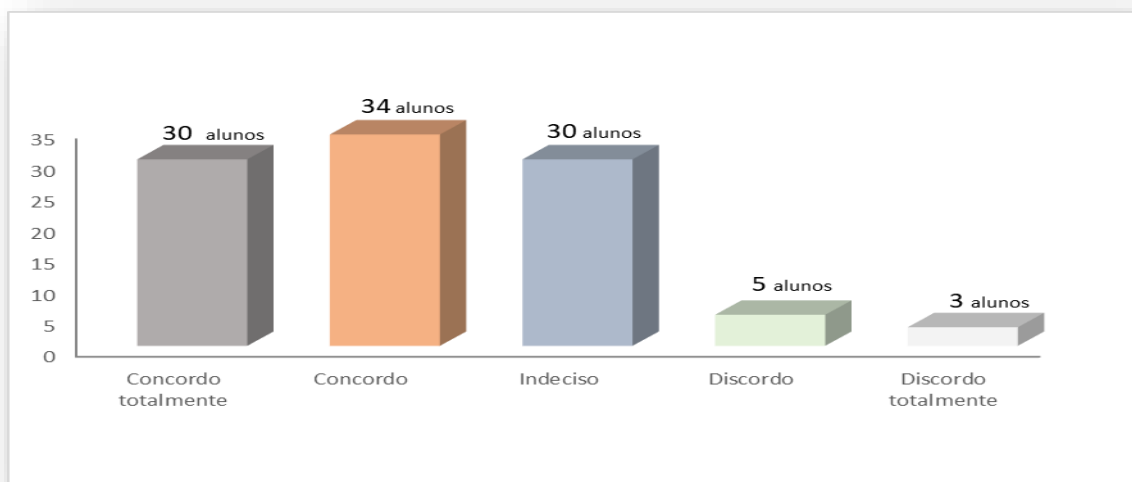


Gráfico 8 - Influência no relacionamento entre os alunos

Como mostra o gráfico pode-se afirmar que a grande maior parte dos alunos – 64 (62%) - acredita que o recurso ao computador tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos: 30 (29%) *Concordam Totalmente* e 34 (33%) *Concordam*.

Certamente que futuramente, seria interessante conhecer as razões que importam esta opinião maioritária, porque 30 (29%) dos alunos mostram atitude de *Indecisão* e 8 (7%) deles afirmam *Discordar*.

O trabalho cooperativo é um instrumento pedagógico poderoso para uma aprendizagem ativa e participada, ajudando o aluno a desenvolver não só as suas capacidades intelectuais como, também, a sua personalidade e o respeito pelos outros.

Questão 9 – A utilização do computador tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos e os professores:

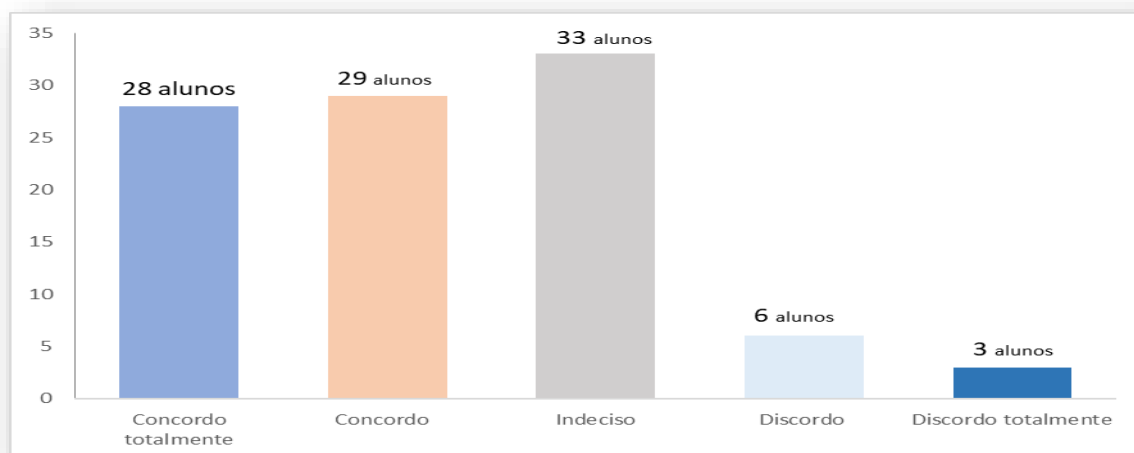


Gráfico 9 - Bom relacionamento entre aluno e professor

As respostas obtidas por esta questão vão no mesmo sentido para a questão anterior: verifica-se que a maioria dos inquiridos - cerca de 57 (55%) - acha que o computador influencia a relação entre professor e alunos, mas também deve referir-se que um grande número de aluno - cerca de 33 (32%) - não têm opinião formada sobre os efeitos resultantes desse intermediário da relação professor aluno.

Questão 10 – O computador facilita a exposição/apresentação dos conteúdos:

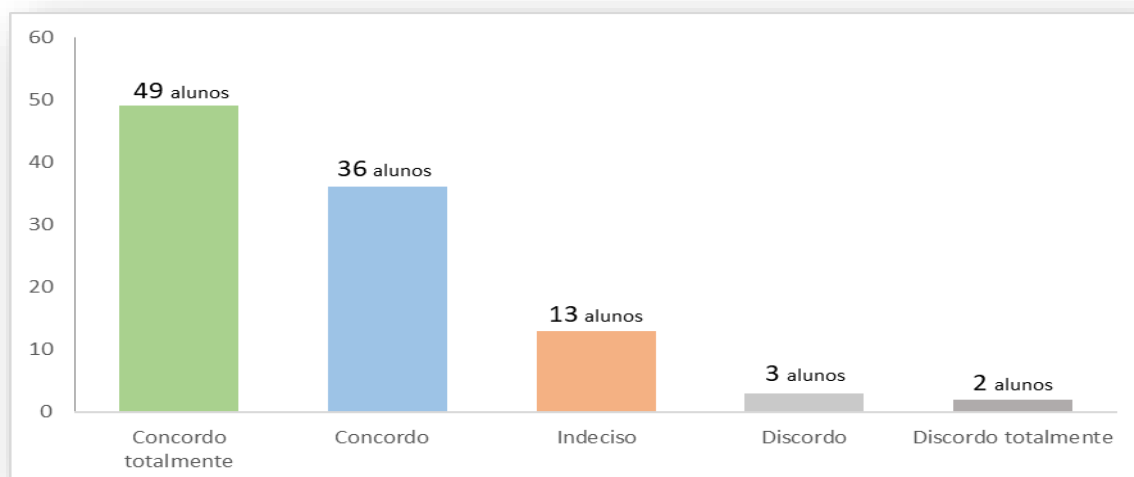


Gráfico 10 - Facilita a exposição/apresentação dos conteúdos

Nesta questão a maioria dos alunos 49 (47%) *Concordam Totalmente* e 36 (35%) responderam *Concordam* que o computador facilita a exposição/apresentação dos conteúdos, pois o professor não escreve no quadro mas sim projeta os conteúdos a ensinar/aprender o que ativa o conjunto de estímulos visão/audição, leitura/escrita e interpretação.

QUESTÃO 11 – Não aprendo quando o professor utiliza as exposições/apresentações realizadas com o computador:

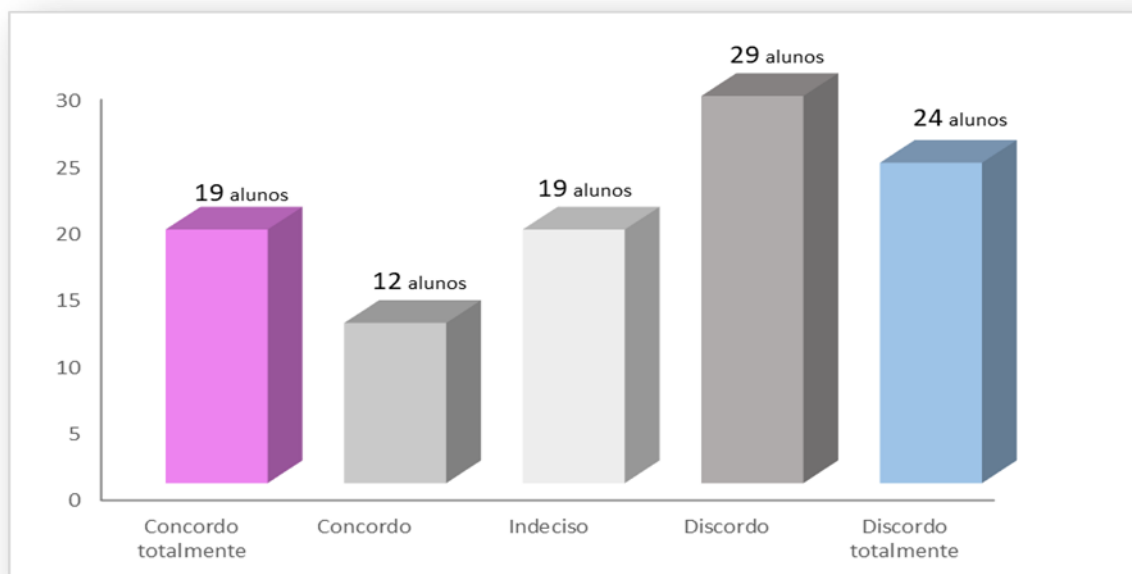


Gráfico 11 - Professor utiliza as apresentações via computador

Tal como se observa no gráfico, cerca de 53 (51%) dos inquiridos contesta (*Discorda* ou *Discorda Totalmente*) a opinião que o recurso ao computador lhes dificultam a aprendizagem. Apesar deste resultado ser concordante com o que se observa na questão numero 7 (facilitação da aprendizagem), a grande percentagem de indecisos - cerca de 19 (18%) - e a grande percentagem de concordantes - cerca de 31 (30%) - parece ir no sentido de admitir que não é o computador ou, em geral, as TIC, o fator mais influente na aprendizagem. Continuará a tarefa em aberto de testar esta hipótese.

Nota: Tal como na questão 5, esta questão foi elaborada na negativa, de modo a verificar se os alunos estavam a preencher o inquérito por questionário com a devida atenção.

**Questão 12 – O computador e a Internet permitem que a minha atenção nas aulas seja:
Excelente - Bom – Razoável**

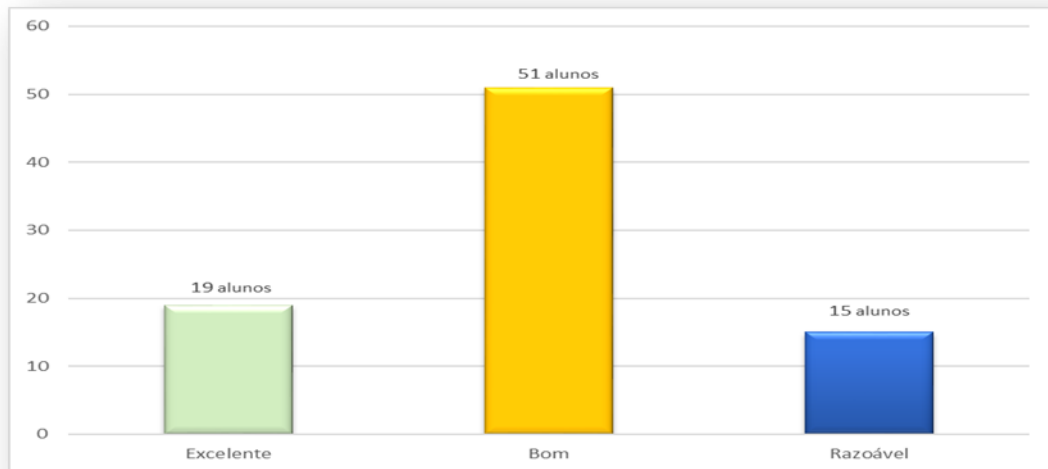


Gráfico 12 – A qualidade da atenção nas aulas dependente da utilização do computador

A grande maioria dos inquiridos acha que as novas tecnologias no processo ensino aprendizagem são uma mais valia: *Excelente* 19 (18%), *Bom* 51 (50%) e *Razoável* 15 (15%). Não sabemos se os 8 alunos não responderam a esta questão tem opinião diferente.

Questão 12.1 – O computador e a Internet permitem que a minha motivação para as aulas seja: Excelente - Bom – Razoável

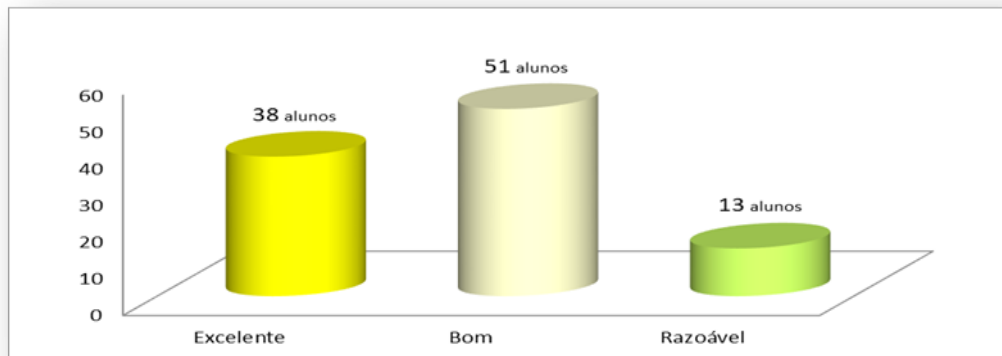


Gráfico 12.1 –O computador e a motivação na sala de aula

De forma análoga à questão anterior, verifica-se que a maioria dos inquiridos admite que está muito mais motivado para as aulas aquando da utilização das TIC. Uma vez que esta questão complementa a anterior, supõem-se verifica-se que os alunos acreditam que se distraem mais nas aulas, quando não tem recurso á motivação provocado pelo computador.

Mas, uma vez, que estas duas ultimas questões não preveem hipóteses de alternativas, não se poderá extrair uma interpretação conclusiva.

QUESTÃO 13.1 - Da lista que se segue indica as que mais gostas de utilizar em sala de aula.

Caracterização dos Inquiridos (N=103*3)

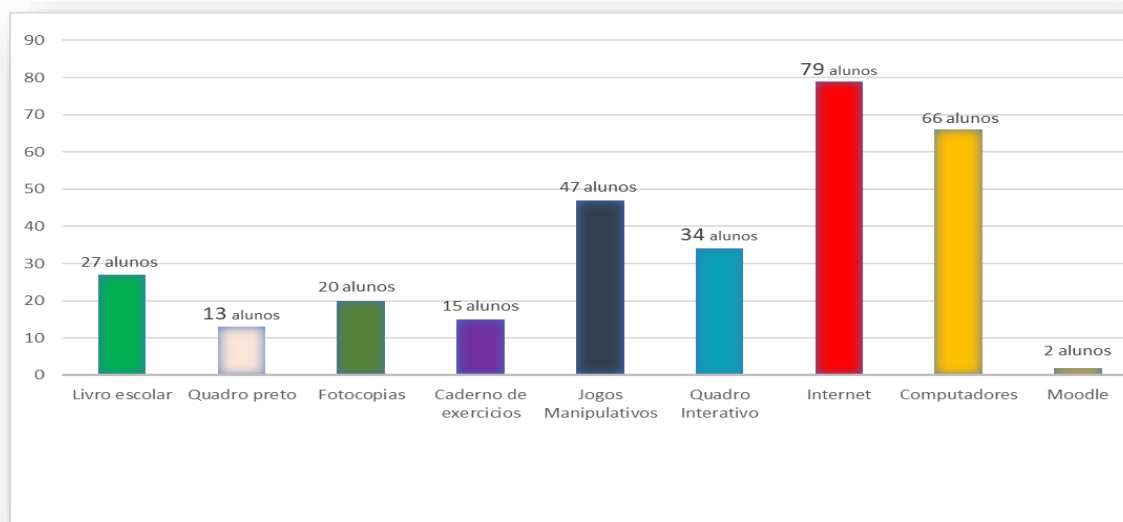


Gráfico 13.1 - Ferramentas de apoio na aprendizagem.

Ao longo das aulas nas diversas disciplinas utiliza diversas ferramentas que te apoiam na aprendizagem. Pelos dados do gráfico poderá extrair-se com primeira conclusão que a internet (77%) e o uso do computador (64%) são as ferramentas mais apelativas ao dispor do gosto/agrado dos alunos. Mas em segundo lugar deve referir-se que as ferramentas clássicas (livro/quadro, 39%) não são para e simplesmente vistos como inúteis ou sem interesses.

Questão 13.2 - Da lista que se segue indica as ferramentas que mais te parecem úteis, para a aprendizagem em sala de aula.

Caracterização dos Inquiridos (N=103*3)

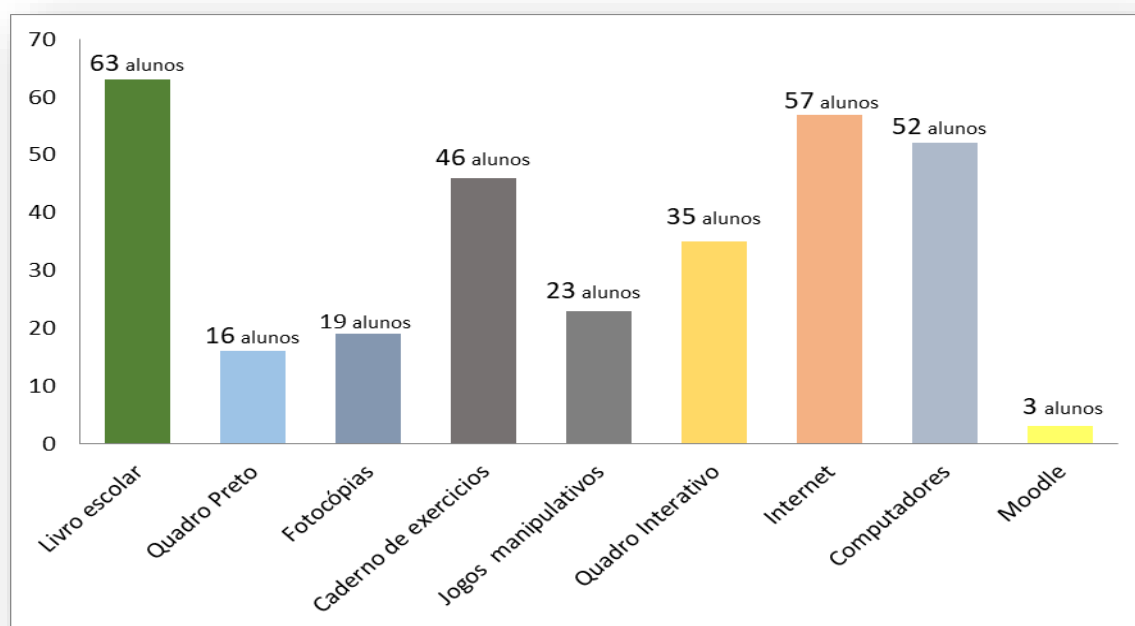


Gráfico 13.2 - Ferramentas mais úteis para a aprendizagem em sala de aula.

Nesta questão o foco já não foi colocado na agradabilidade, no gosto/gozo provocado pela atividade, como no caso da questão anterior.

Aqui pressupondo que os jovens desta idade confundem o que é útil com o que é agradável procurasse se saber o que é que os alunos pensam que tem melhor efeito (mentalidade/eficácia) da aprendizagem. Pelos dados obtidos e expressos no gráfico parece poder concluir-se que os recursos/avaliações clássicos (manual/quadro/cadernos, etc.) são pelo menos tão valorizados (supostamente de importância semelhante) como os recursos/ferramentas mais atuais das TIC. Esta ideia, de algum modo, estranha, pois, contraria

a crença difundida hoje, de que os jovens valorizam sobretudo o modo do visual/imagem e não tanto o de leitura/escrita.

Questão 13.3 - Da lista que se segue indica as que mais te parecem favorecer a compreensão dos conhecimentos.

Caracterização dos Inquiridos (N=103*3)

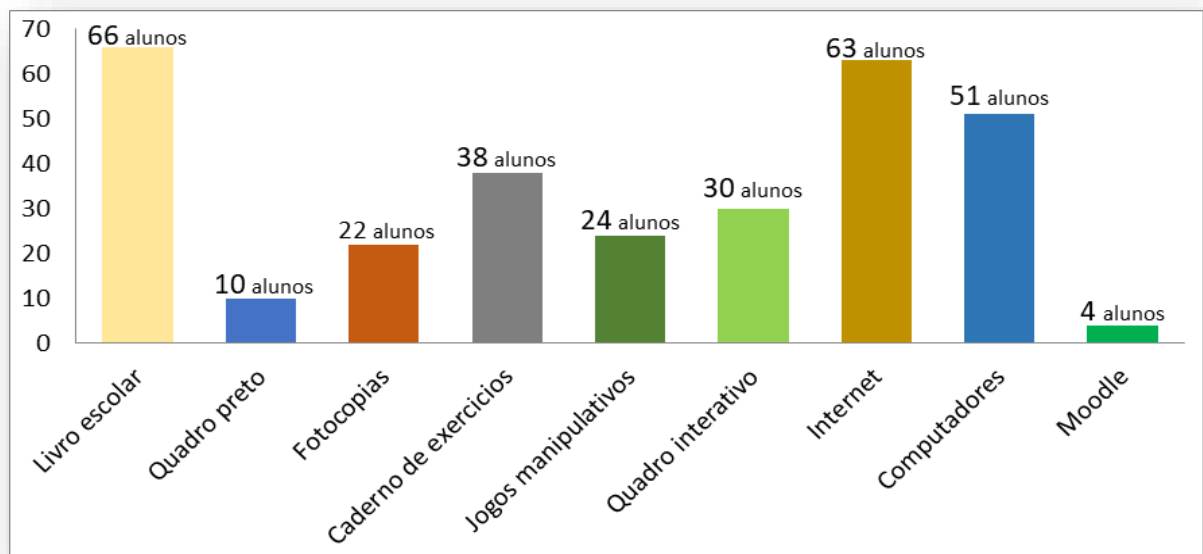


Gráfico 13.3 - Ferramentas mais úteis para favorecer a compreensão dos conhecimentos.

Com as alterações ocorridas na World Wide Web, as novas tecnologias começaram a ser amplamente utilizadas para descrever um conjunto de tecnologias que introduzem novas formas de comunicar e de interagir que se podem transpor para o plano educativo, melhorando, dessa forma, o processo de ensino/aprendizagem. Apesar do ato de aprender ser um processo individual, as trocas de ideias e de conhecimentos devem assumir um lugar fundamental na promoção da aprendizagem. A utilização da Internet 63 alunos (61%) assim como a Utilização do Computador 51 (50%) vem mostrar o quanto estas ferramentas despertam uma aprendizagem no aluno.

Questão 13.4 - Da lista que se segue indica as que mais te parecem favorecer o desenvolvimento de competências intelectuais e de pensamento

Caracterização dos Inquiridos (N=103*3)

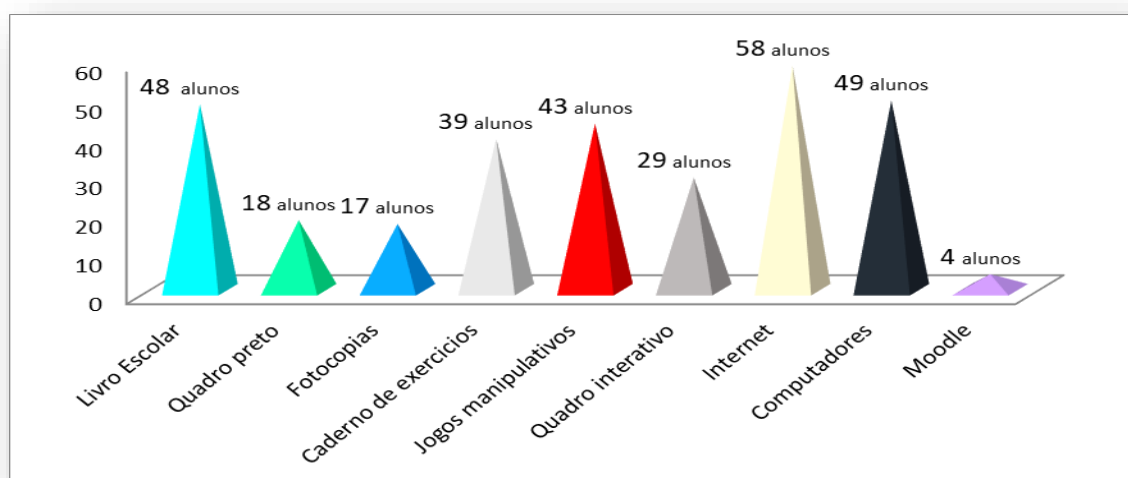


Gráfico 13.4 - Ferramentas mais uteis para favorecer o desenvolvimento de competências intelectuais e de pensamento.

Relativamente às ferramentas que os alunos mais utilizaram sem dúvida que o Computador(48%), Internet(56%) e Quadro Interativo(28%) foram as mais citadas em termos de potenciação de competências, mas, estas citações são seguidas de perto pelos manuais (47%) e cadernos de exercícios(38%).

Nota: É de referir que o Computador, Internet e Quadro Interativo aparecem em quase todas as opções dos alunos inquiridos. Dos resultados dos inquéritos pode-se concluir que existem benefícios para a aprendizagem para a diversificação de ferramentas é motivador e apelativo como recurso a utilizar pelos alunos, que veem na aula um espaço de prazer e descoberta; o professor entra através das tecnologias no mundo das novas gerações, conduzindo-os, orientando-os, partindo com eles à descoberta, otimizando resultados.

Preto (2014) destaca a importância do uso das tecnologias digitais no contexto de aprendizagem escolar, mas chama a atenção para a reprodução de práticas pedagógicas tradicionais, utilizando como suporte o recurso digital. Concordamos com o autor, e

pontuamos a TIC, enquanto uma possibilidade que o professor tem para potencializar / contextualizar os conteúdos curriculares com a realidade dos alunos, fazendo-os apreender de forma crítica e reflexiva.

Questão 14 – O recurso ao Quadro Interativo melhora, significativamente, os índices de motivação e empenho dos alunos nas atividades de sala de aula:

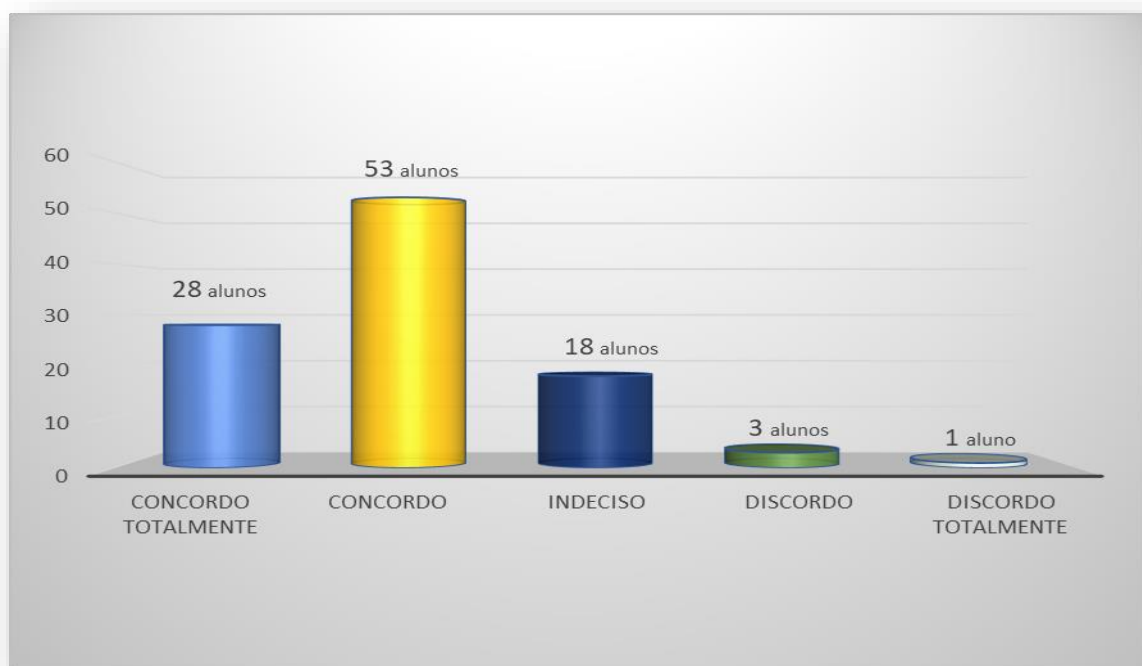


Gráfico 14 - QI, os índices de motivação e empenho do aluno

Podemos constatar que 28 (27%) dos inquiridos *Concordam Totalmente* no que concerne a que o Quadro Interativo melhora os índices de motivação e empenho dos alunos em sala de aula, também 53 (51%) alunos referem que *concordam* contra a opinião muito minoritária de 4 alunos discordam.

Questão 15 – O recurso ao Quadro Interativo melhora a concentração dos alunos nas atividades de sala de aula:

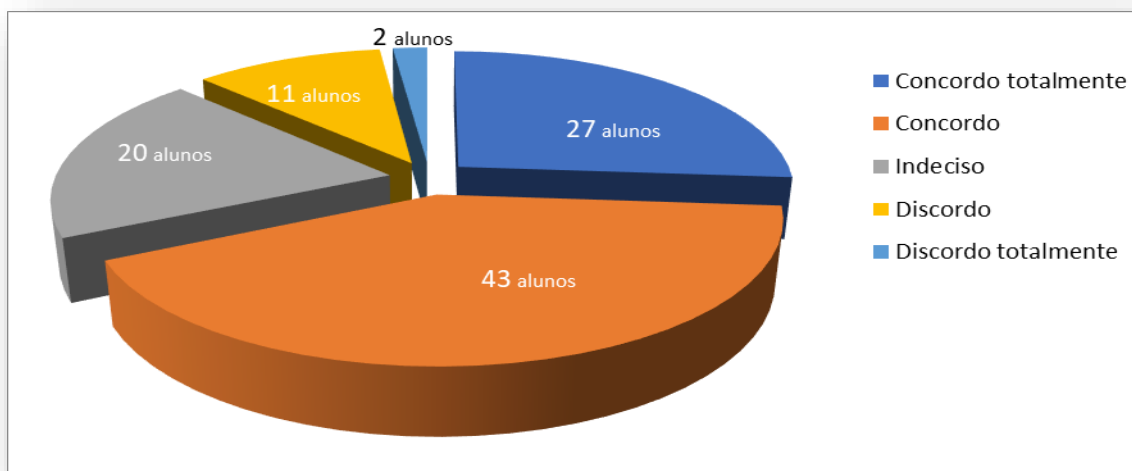


Gráfico 15 - QI melhora a concentração dos alunos

É de referir, que a maioria dos inquiridos - cerca de 70 (68%) - acha que o Quadro Interativo melhora a concentração dos alunos na sala de aula – 27 (26 %) *Concordam Totalmente* e 43 (42%) *Concordam*. Nesta questão, como interpretar o número de alunos Indecisos que é de 20 (19 %). Ainda que o nº de discordantes seja de 13 (13 %).

Questão 16 – O Quadro Interativo facilita a aprendizagem dos alunos:

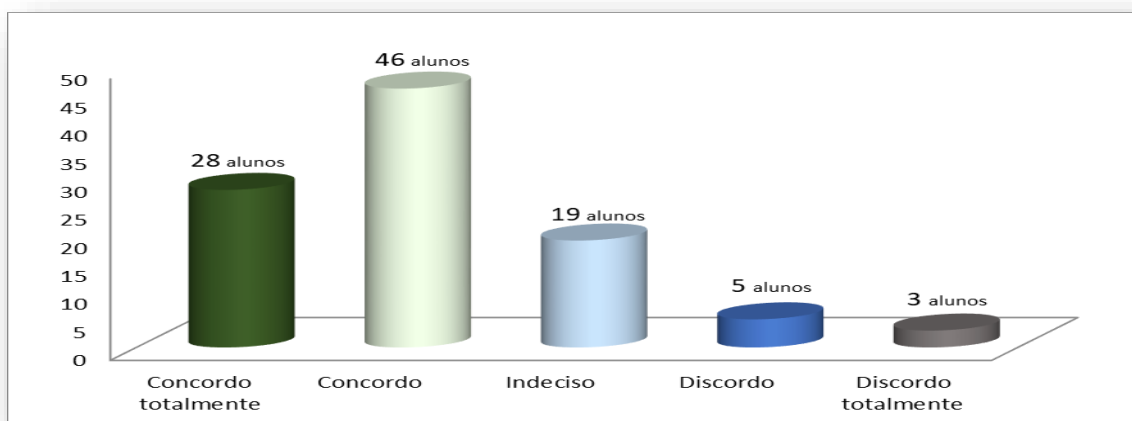


Gráfico 16 – Q.I. facilita a aprendizagem dos alunos

De forma análoga à questão anterior, continua-se a verificar que os alunos acham bastante positiva a aplicação do Quadro Interativo na sala de aula, facilitando a sua aprendizagem 28 (27%) *Concordam Totalmente* e 2 não responderam.

Questão 17 – O Quadro Interativo ajuda a diminuir as diferenças entre os alunos que têm acesso às TIC e aqueles que não têm:

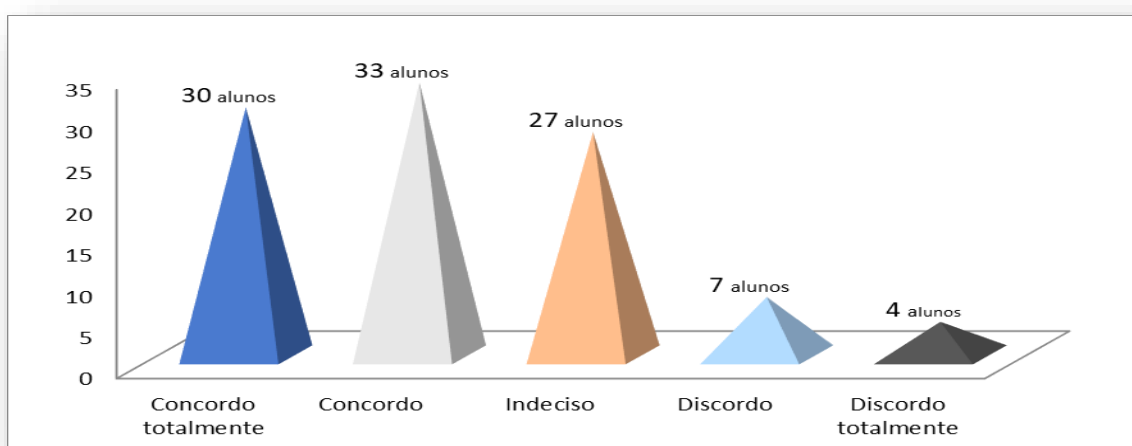


Gráfico 17 - QI e os alunos

Tal como o gráfico indica é evidente que os alunos pensam geralmente que o facto de se utilizar recursos às novas tecnologias nas aulas (Quadro Interativo), diminui a diferença entre os alunos que utilizam de forma recorrente as tecnologias e aqueles que não o fazem. Tal opinião infere-se do número de respostas positivas apresentadas no gráfico: 30 (29%) *Concordam Totalmente*, 33 (32%) *Concordam*, apesar de 27 (26%) *Indeciso/a*, e de 11 (11%) discordantes, 7 (7%) discordam e 4 (4%) discordam totalmente.

Questão 18 - Alguns alunos continuam indiferentes às atividades em sala de aula, mesmo aquando da utilização do Quadro Interativo:

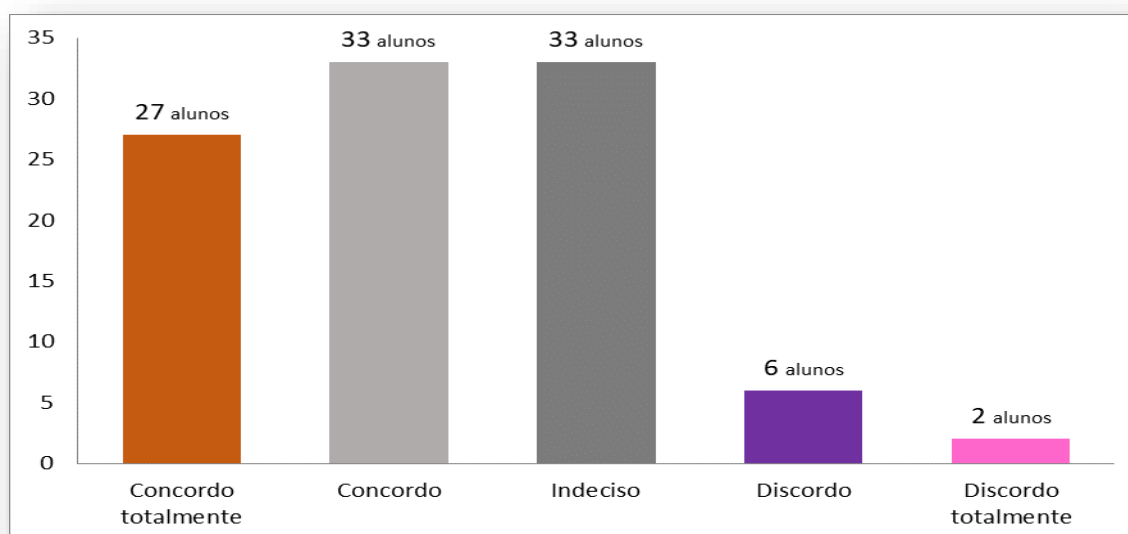


Gráfico 18 - Alunos Indiferentes aquando da utilização do QI

Neste gráfico observa-se que apenas 8 inquiridos acreditam que existam alunos que continuem indiferentes se nas aulas houver o recurso ao quadro interativo, mas aquando a maioria - cerca de 60 (58%) - acreditam que mesmo com a utilização do quadro interativo existem alunos com uma atitude indiferente às atividades de sala das aulas permite-nos verificar que 2 dos alunos inquiridos *Discordam Totalmente*, 6 *Discordam*, 33 *Indeciso/a*, contra 27 *Concordam Totalmente* e 33 *Concordam*. Estes resultados permitem-nos concluir que, segundo os inquiridos, os alunos não são indiferentes às atividades em sala de aula,

mesmo aquando da utilização do Quadro Interativo.

Nota: Tal como na questão 5 e 14, esta questão também foi elaborada na negativa (Indiferentes), de modo a verificar se os alunos estavam a preencher o inquérito por questionário com a devida atenção. Pois, ao apresentar a questão desta forma, pretendeu-se verificar se o preenchimento do inquérito estava a ser feito de forma automática, sem reflexão, ou se pelo contrário havia um esforço efetivo de concentração desde o início até ao fim.

Se a isto se acrescentar que cerca de 33 (32%) dos inquiridos tem dúvidas (indecisão na resposta) quanto ao despertar do interesse nas atividades por efeito da utilização do quadro interativo talvez se possa inferir, pelo menos como hipótese, que grande atitude motivada nas aulas resulta diretamente (ou apenas do facto) da utilização do quadro interativo.

Questão 19 – A utilização de Quadros Interativos tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos:

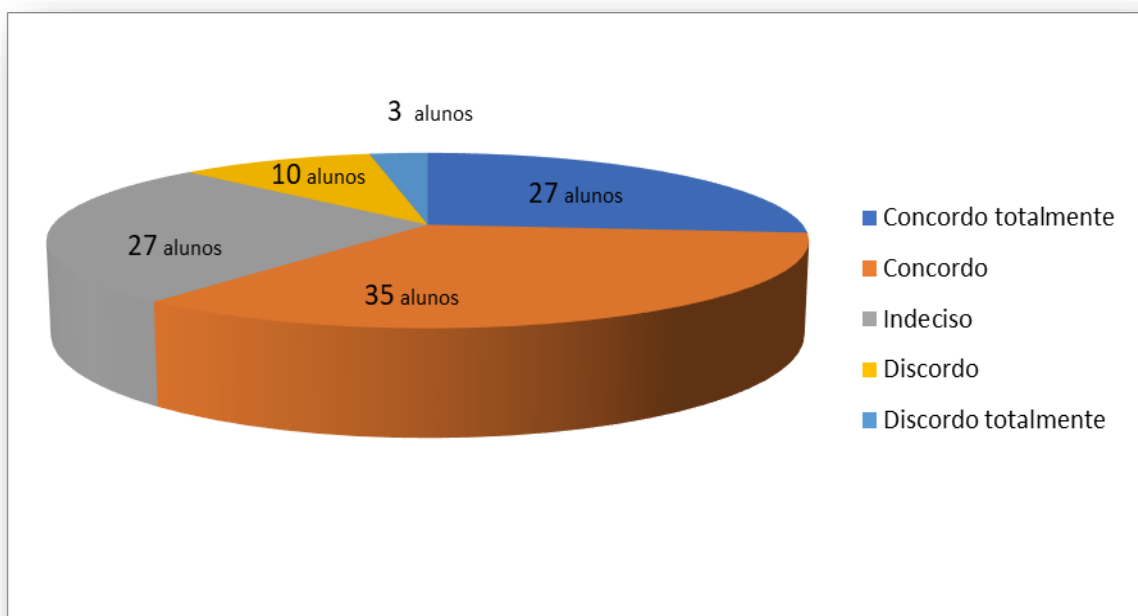


Gráfico 19 - QI tem uma influência positiva no relacionamento entre alunos

Como mostra o gráfico segundo os resultados expressos no gráfico pode-se afirmar que os inquiridos maioritariamente – 62 (60 %) - acreditam que o recurso ao Quadro

Interativo tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos. Uma vez que é um recurso que se pauta pela interatividade, todos os alunos têm a oportunidade de se manifestarem sobre estratégias a utilizar, de modo a facilitar as tarefas da aprendizagem tais como a produção do texto, resolução de problemas, execução de exercícios, etc. Contudo, existe uma percentagem de inquiridos – 27 (26%) - que não sabem se é verdade que o Quadro Interativo facilita ou ajuda no relacionamento entre discentes, uma % tão elevada (quase 1/3 de amostra) a que se pode acrescentar os cerca de (10%) de discordantes exigem uma atitude de precaução quanto a suposta crença de que, em geral, os alunos “vêm com bons olhos” a permanente, ou quase exclusiva utilização das TIC nas diferentes e complexas atividades de aprendizagem em sala de aula.

Questão 20 – A utilização do Quadro Interativo tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos e os professores:

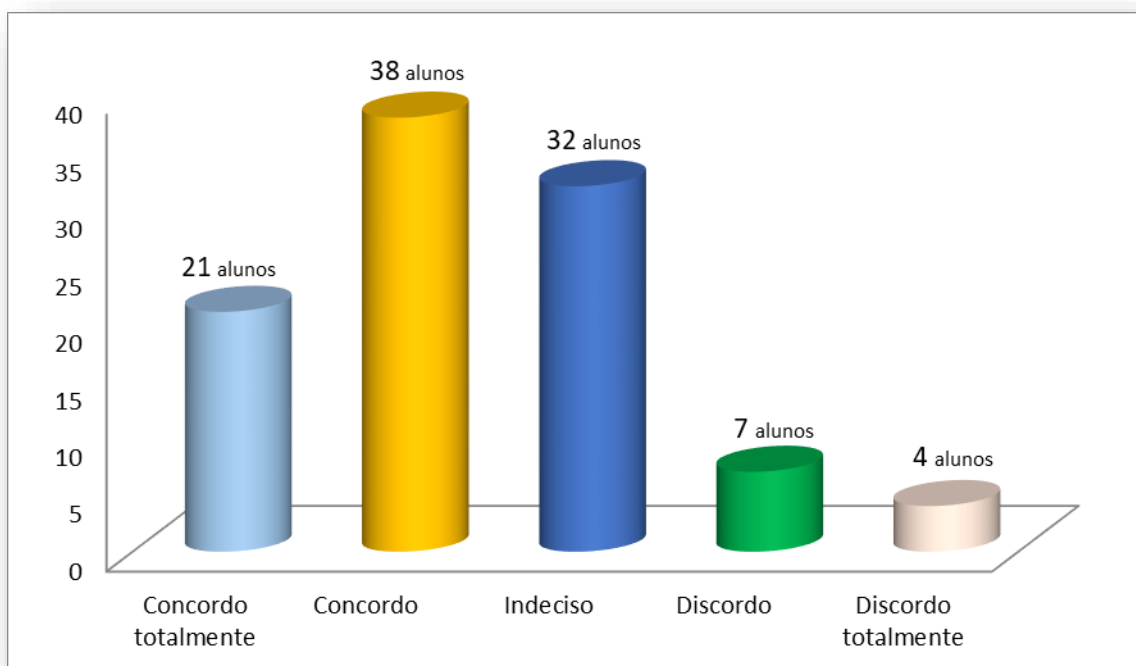


Gráfico 20 - QI tem influência positiva entre os alunos e os professores

Os dados obtidos e expressos no gráfico mostram uma correspondência muito nítida com os resultados da questão anterior: 59 (57%) *Concordantes*, 12 (11 %) *Discordantes* e

cerca de 32 (31%) de *Indecisos*. Embora não se possam excluir os efeitos da “desejabilidade social”, numa correspondência de resultados tão clara entre as respostas ambas as questões (questão nº19 e questão nº20) permitem acreditar que os correspondentes foram conscientes e sinceros das suas respostas.

Questão 21 – QI contribui para a melhoria dos resultados da avaliação dos alunos:

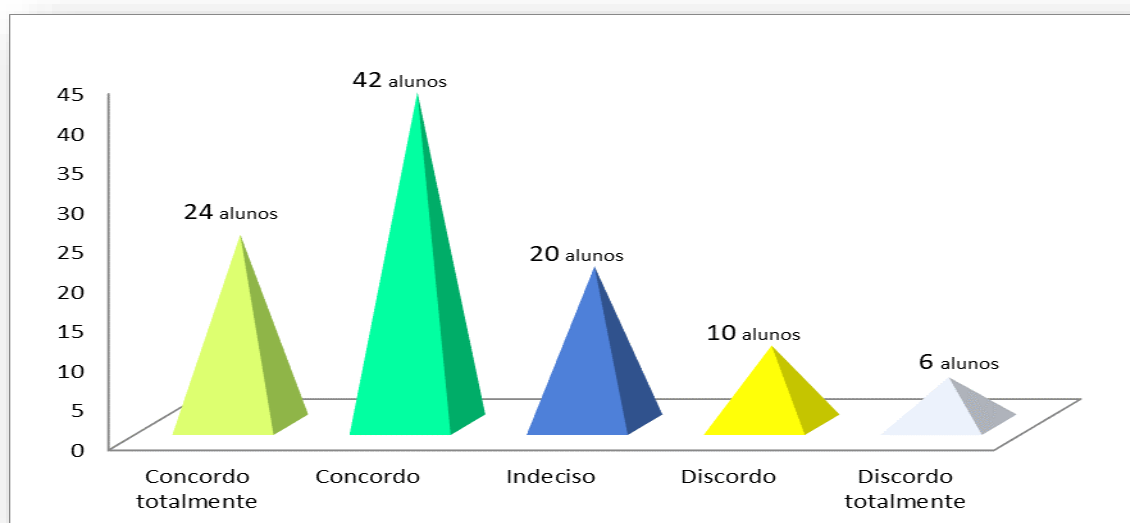


Gráfico 21 - QI avaliação dos alunos

Comparativamente com os dados observados nas questões anteriores os resultados aqui expressos evidenciam com maior nitidez a crença de que o uso do Quadro Interativo influencia positivamente (melhoria) os resultados de avaliação: apesar de 16 (15%) de respostas *Discordantes* e de cerca de 20 (19%) de respostas de *Indecisão* existe, numa grande maioria de respondentes que percebem a relação entre Quadro Interativo e avaliação como positiva (64 %).

Questão 22 – Quando trabalhamos com o Quadro Interativo não fico nervoso por ir ao Quadro:



Gráfico 22 - QI não fico nervoso por ir ao quadro

Nesta questão os alunos em maioria 54 (52 %) acreditam que a utilização de Quadro Interativo diminui o nível de ansiedade ou seu desempenho comparativamente com a sua reação perante o uso do quadro preto, na generalidade não ficam nervosos em trabalhar com o Quadro Interativo porque, 21 (20%) *Concordam Totalmente*, 33 (32%) *Concordam*. No entanto, existem 11 (10%) dos inquiridos que por serem alunos com algumas dificuldades de aprendizagem *Discordam* e 10 (9%) que *Discordam Totalmente*. Por um lado, pode-se concluir que podem ter dificuldades, quer no âmbito da disciplina quer no manuseamento das TIC, sentem-se mais desconfortáveis e expostos com a utilização do Quadro Interativo. No que concerne à categoria de Indecisos, a distribuição é de 28 (27%) o que se pode também concluir que se sentem também mais desconfortáveis ou acanhados.

Questão 23 – É fácil aprender a trabalhar com o Quadro Interativo

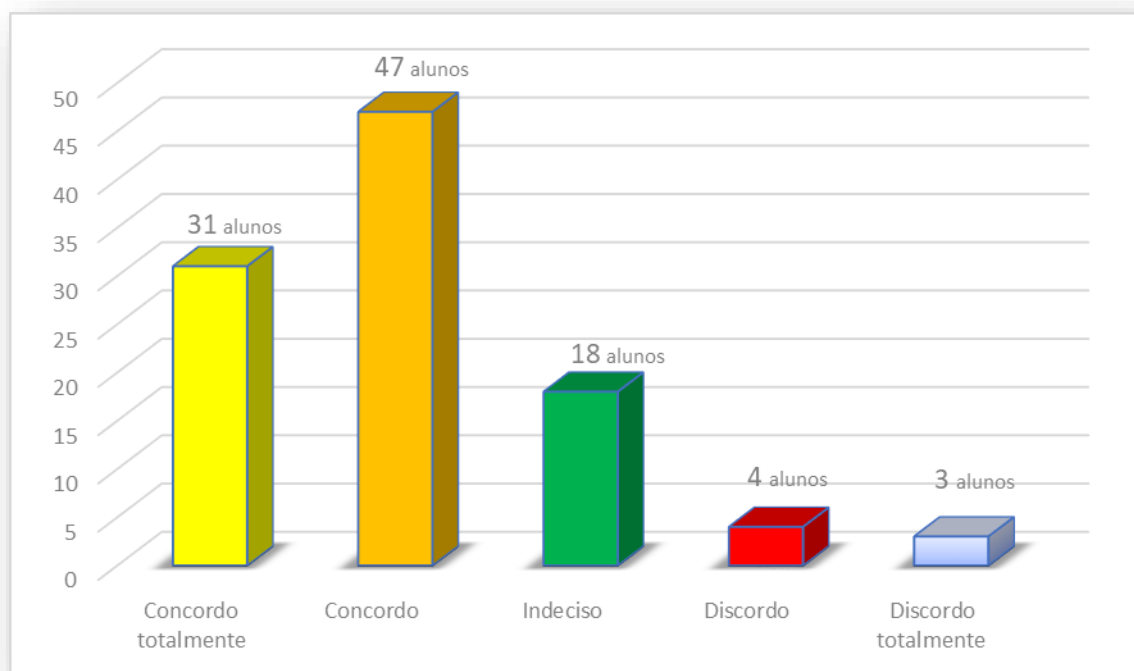


Gráfico 23 - É fácil aprender com o QI

Tal como na questão anterior, os inquiridos acham acessível aprender a trabalhar com o Quadro Interativo, pode-se dizer que se sentem fascinados com a utilização deste recurso, muito atrativo, inovador. Gostam efetivamente deste novo recurso tal como se observa no gráfico: 31 (30%) *Concordam Totalmente*, 47 (46%) *Concordam*, 18 (17%) *Indeciso/a* e 7 *Discordo e Discordo Totalmente*.

Questão 24 – O uso das tecnologias dá mais oportunidades para aprender conteúdos novos:

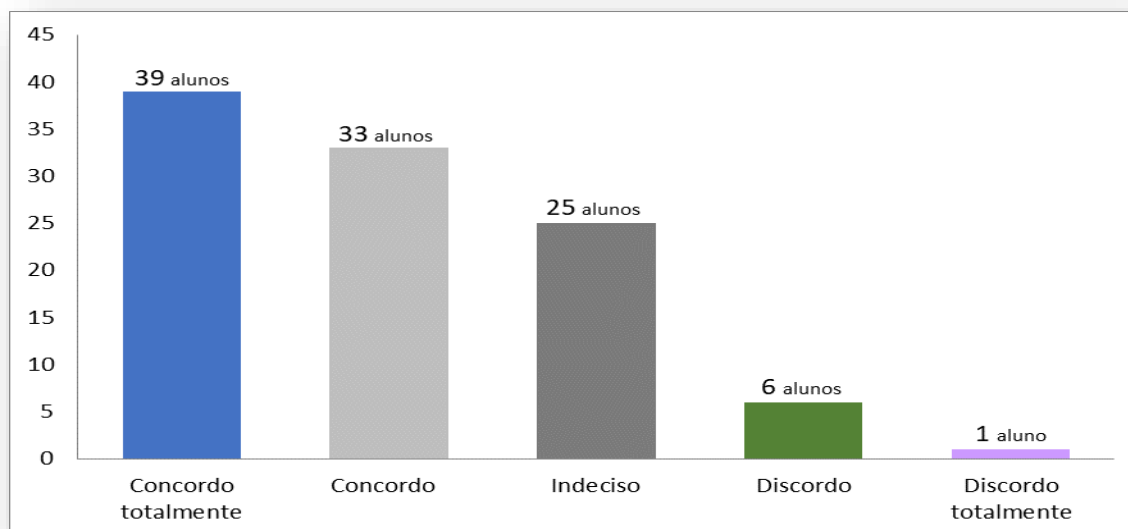


Gráfico 24 – Aprender conteúdos novos com as TIC

Tal como a oportunidade de se esperar, os alunos quando na maioria - cerca de 72 (70%) - têm a opinião favorável á hipótese: as TIC dão mais oportunidades para aprender conteúdos novos. Que através das tecnologias pode-se apreender novos conteúdos. A utilização do Quadro Interativo acaba por tornar a aprendizagem mais lúdica, retirando-lhe parte da carga negativa associada ao estudo. Trata-se de aprender fazendo, “brincando” com números e saberes. O professor conduz, não debita conhecimentos e o aluno sob a sua orientação, aprende fazendo. Este princípio está implícito no Quadro Interativo, é quase um jogo em que após várias tentativas/etapas se atinge o resultado ansiado.

39 (38 %) *Concordam Totalmente*, 33 (32 %) *Concordo*, 25 (24 %) *Indeciso/a*, 6 (6%) *Discordo* e 1 *Discordo Totalmente*.

Apesar desta intervenção no meio escolar, continua-se à procura das causas para a ainda difícil utilização das TIC. (Peralta e Costa, 2007; Miranda, 2007, Pedro, 2011)

Questão 25 – Prefiro o Quadro Interativo ao quadro tradicional:

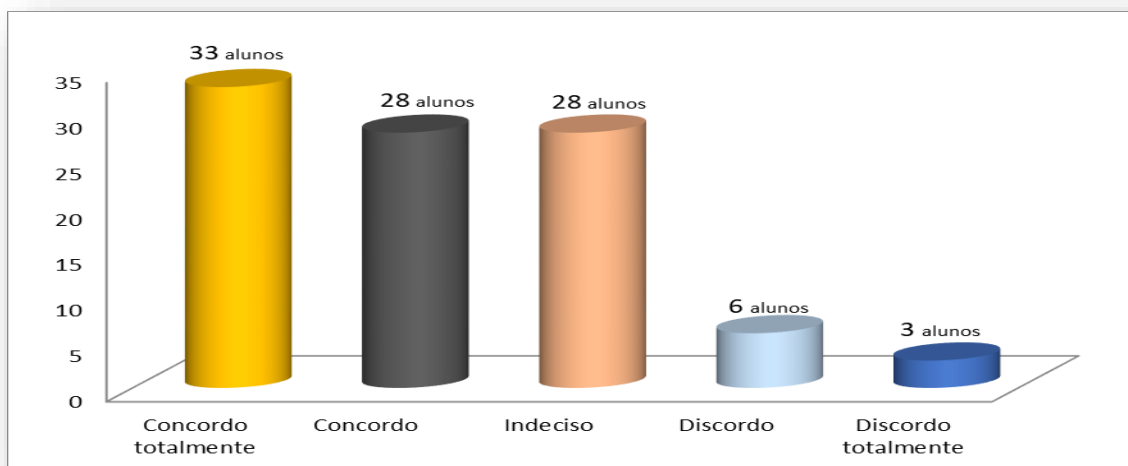


Gráfico 25 - Prefiro o QI ao QT

É de notar que haja tantos alunos que não estão convictos de preferência pelo Quadro Interativo - 37 alunos (36%) - seja porque têm dúvidas (indecisos) seja porque não acreditam que seja preferível (cerca de 9 alunos)

Questão 26 - O Quadro Interativo facilita a exposição/apresentação dos conteúdos:

Caracterização dos Inquiridos (N=103)

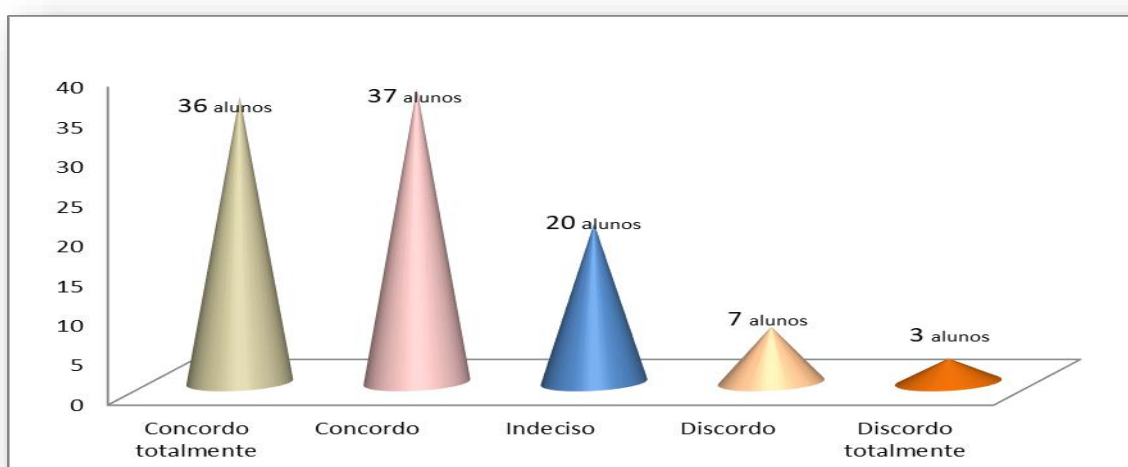


Gráfico 26 - O QI facilita a exposição/apresentação dos conteúdos

Pelos dados expressos no gráfico verifica-se que na sua grande maioria - cerca de 73 alunos (70 %) - ainda que os alunos tenham a opinião de que o Quadro Interativo facilita a exposição/apresentação dos conteúdos, 36 dos inquiridos (35%) *Concordam Totalmente* e 37 (35%) *Concordam*. Aproveitar destas novas funcionalidades é preciso convencer os professores e também um bom número de alunos - cerca de 30 (29%) pela nossa amostra - quanto às suas valências.

Questão 27 – Não me adapto nem aprendo com as atividades realizadas no Quadro Interativo:

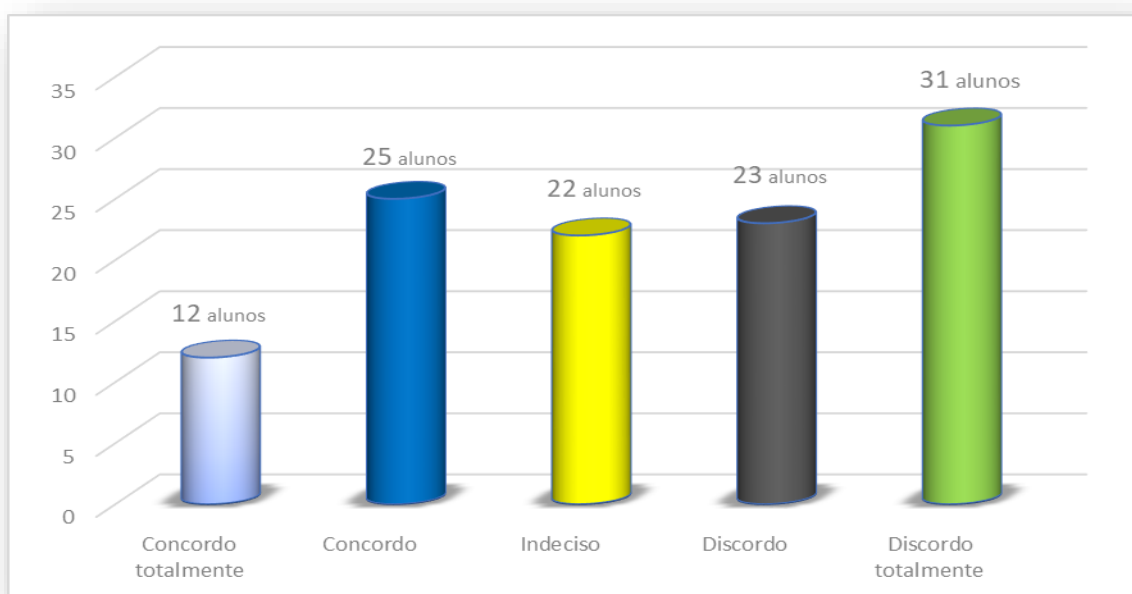


Gráfico 27 – Não me adapto nem aprendo com o QI

Trata-se de uma questão que reflete, uma grande parte, o conteúdo da questão nº16 ainda que na forma negativa.

Em relação à questão, se os alunos não se adaptam ou não aprendem com as atividades realizadas no Quadro Interativo, a distribuição é a seguinte:

- Concordo totalmente 12 alunos;

- Concordo 25 alunos;
- Indeciso/a 22 alunos;
- Discordo 23 alunos;
- Discordo totalmente 31 alunos.

É de relevar o valor das Discordâncias: 54 alunos (52%).

Nota: Tal como as questões anteriores (5, 14 e 19) esta questão foi elaborada na negativa, de modo a verificar se os alunos continuam a preencher o inquérito por questionário com a devida atenção.

Questão 28 – Consideras que o uso das novas tecnologias no processo ensino aprendizagem é: Excelente – Bom – Razoável

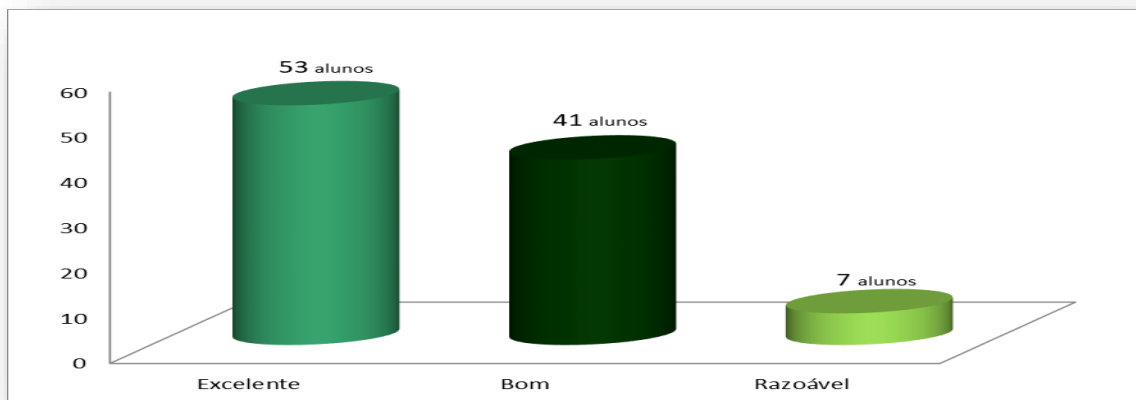


Gráfico 28 - O uso das novas tecnologias no processo ensino aprendizagem

A grande maioria dos inquiridos acha que as novas tecnologias no processo ensino aprendizagem são uma mais valia, *Excelente* 53 (51%), *Bom* 41 (?? %) e *Razoável* 7 (6%).

As tecnologias de informação e comunicação, antes chamadas de informática, sistemas de informação (SI), tecnologia de informação (TI), progridem, atualmente, de modo vertiginoso e espetacular. “O importante nesta sociedade não é a tecnologia em si, mas as possibilidades de interação que elas proporcionam através de uma cultura digital” (Lisbôa, 2010, p.1).

Questão 29 – O Quadro Interativo permite que a minha atenção nas aulas seja: Excelente - Bom – Razoável

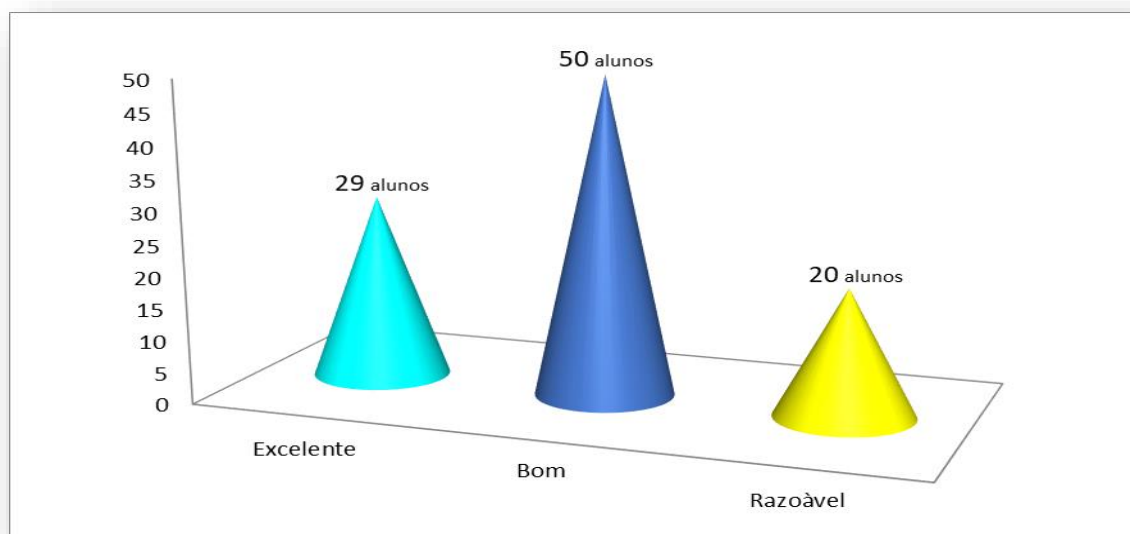


Gráfico 29 - O Q.I. permite que a minha atenção nas aulas

Tal como na questão anterior, os inquiridos manifestam claramente que estão muito mais atentos aquando da utilização do Quadro Interativo na sala de aula. Apenas 20 (19%) dos inquiridos refere que a sua atenção é razoável, ou seja, não acreditam que seja por essa razão que estarão muito mais atentos. Não responderam 4 alunos.

**Questão 30 - O Quadro Interativo permite que a minha motivação para as aulas seja:
Excelente - Bom – Razoável**

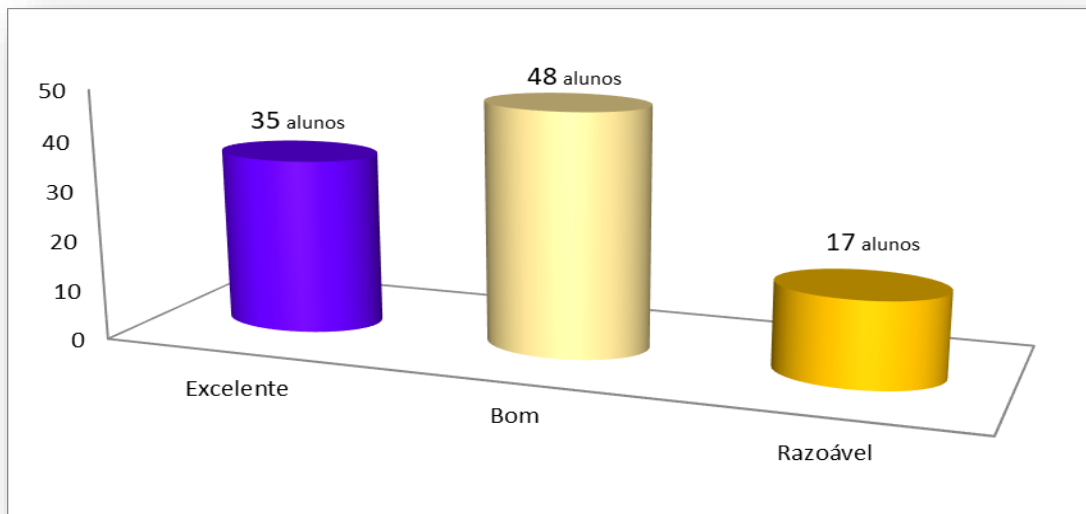


Gráfico 30 - O QI permite a minha motivação na sala de aula

De forma análoga à questão anterior, verifica-se que a maioria dos inquiridos acredita que estão muito mais motivados para as aulas aquando da utilização do Quadro Interativo valor 83 (81%) .

Tanto na questão anterior “O Q.I. permite que a minha atenção nas aulas” como nesta “O QI permite a minha motivação na sala de aula” as percentagens de resposta são muito equivalentes o que nos pode transmitir que o QI não desperta mais atenção nem os motiva nas diversas disciplinas.

Uma vez que esta questão complementa a anterior, talvez se possa dizer que os alunos que se distraem mais nas aulas, serão também os que, responderam a esta questão Razoável 17(17%).

Questão 31 - A resolução de problemas e fichas de trabalho, no Quadro Interativo, visualizando os esquemas/imagens foram: Excelente - Bom – Razoável

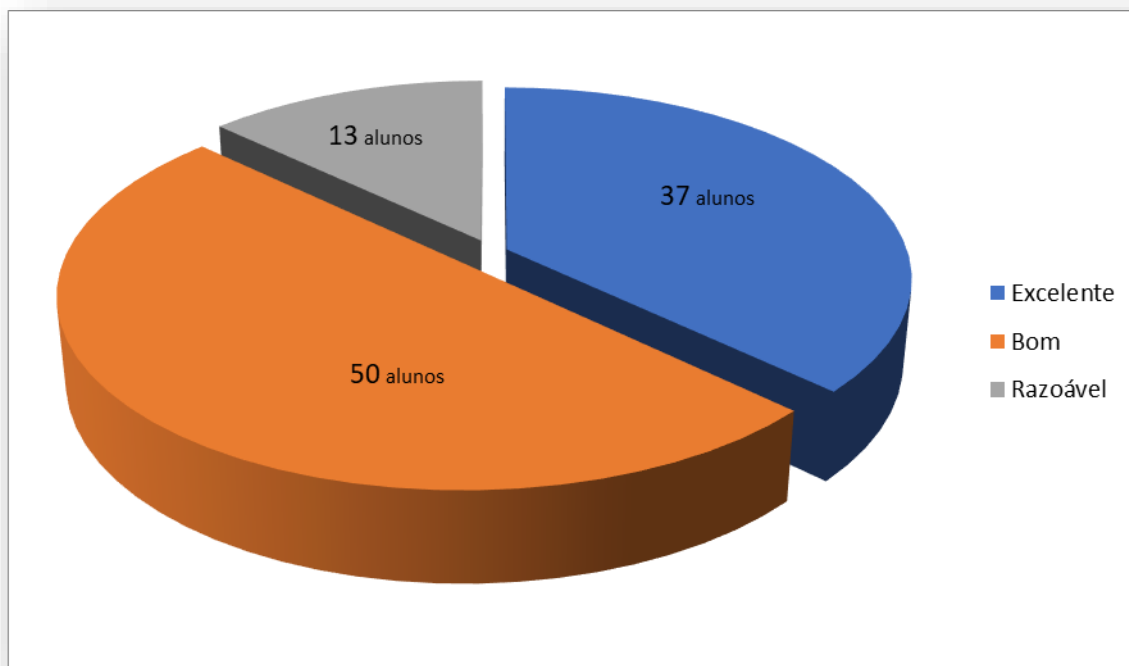


Gráfico – 31 A resolução de fichas trabalho no QI

Não vale a pena repetir apenas os nº do gráfico sem avaliação, os resultados acima apresentados indicam que os alunos se sentem mais capazes/eficientes aquando da utilização das TIC na sala de aula.

4 – Apresentação da Proposta de Intervenção. Conclusões e Limitações

A consciência da necessidade de mudança das práticas educativas para dar resposta às necessidades da sociedade da informação, em que a presença das TIC é inegável, tem motivado diversos autores a tentar perceber o papel das TIC na escola. A utilização das TIC no dia-a-dia e em contextos de aprendizagem informal é já real para a maioria dos alunos e para alguns professores (Loureiro, Pombo, Barbosa & Brito, 2010). No entanto, esta situação parece ainda não ter sido interiorizada pela escola.

Em Portugal, tal como noutros países, a utilização das TIC na escola contou com várias medidas entre as quais a introdução de uma disciplina de TIC na escola, medida que não reúne consenso. Vários autores argumentam que a existência de uma disciplina de TIC conduz muitas vezes à sua abordagem numa vertente meramente tecnológica, (Costa, 2007; Hargreaves, 2002; Siemens, 2006). Balanskat, Blamire & Kefala (2006), numa revisão de literatura a nível Europeu, sobre o impacto da utilização das TIC na escola, apontam o surgimento das TIC, enquanto disciplina autónoma, como uma primeira etapa de utilização intensiva das TIC, com objetivos de familiarização dos alunos na utilização do computador e da Internet e de combate à infoexclusão. Os mesmos autores referem que, após uma fase de familiarização, a utilização das TIC deve mover-se para a sala de aula e as TIC devem tornar-se parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, de uma forma transversal.

Foi a primeira vez que desenvolvi uma investigação com esta intensidade e duração. Esta tarefa que no início me parecia complicada, acabou por ser uma das mais interessantes na realização deste estudo, pois tive que aprender a ouvir.

Ao finalizar esta dissertação, continuo a pensar que a metodologia utilizada foi uma escolha adequada, pois o que se passou nas aulas foi deveras complexo, envolvendo um número infindável de variáveis. Assim, e apesar dos resultados desta investigação não serem generalizáveis, ela não deixa de ser um relato científico de uma experiência que ocorreu numa sala de aula.

Os resultados mostraram que o seu nível de motivação em sala de aula com a utilização das TIC é muito mais forte, tendo mais concentração, aprendendo mais e a relação de aluno professor muito mais próxima.

Neste capítulo procura-se fazer uma reflexão final sobre o percurso efetuado, estabelecendo uma análise dos prós e contras que presidiram à investigação realizada. Os vários dados recolhidos, observados e analisados permitiram estabelecer a ligação entre o enquadramento teórico e a investigação empírica. Nomeadamente, a criação de diferenciadas estratégias, contextualizadas e ligadas ao quotidiano, que se traduziram numa maior motivação dos alunos, tornando-os, conseqüentemente, mais autónomos e capazes.

No final do estudo, é altura de efetuar uma reflexão sobre a relação desta investigação, o trabalho realizado com os alunos, a minha evolução enquanto professor e investigador e propor recomendações para futuros trabalhos.

Os alunos devem, sem qualquer dúvida, serem encorajados a realizar tarefas e a utilizarem ferramentas diversificadas que levem a novas experiências, pois a utilização das TIC contribuem para um maior enriquecimento das aulas.

A utilização de um processo de ensino aprendizagem que tenha por base uma metodologia participativa, ativa e eficaz, leva os alunos a aprender e o professor a ensinar.

A gestão das aulas, também é diferente, bem como a avaliação, ao utilizar durante um espaço temporal prolongado atividades inovadoras e ao avaliar essas atividades existe uma outra visão da avaliação.

Deste modo, podemos concluir que o uso das várias ferramentas, principalmente o computador, a Internet e o Quadro Interativo, devem ser analisadas, discutidas e estudadas de modo a elaborar projetos que possam melhorar a qualidade do ensino, tornando-o mais moderno e profícuo para os elementos essenciais – os alunos.

Convém também referir a relação existente entre o uso das TIC na sala de aula e a aprendizagem efetiva dos alunos, se concluir sobre as análises efetuadas nas questões propostas dos alunos é muito boa, assim como a relação professor-aluno também é muito boa.

Todas estas questões vão ao encontro do que salienta Bell (1997) citando Cohen e Manion(1989): “ (...) uma característica importante da pesquisa ação é o facto de o trabalho não estar terminado quando o projeto acaba.”

I. Proposta de intervenção

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já têm a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares.

É o tempo da travessia. E se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos.”

Fernando Pessoa

O turbilhão de recursos disponibilizados aos jovens, e à sociedade em geral, pelas TIC tem vindo a provocar sobressaltos dentro das escolas que colocam aos professores desafios constantes em como lidar eficazmente com estas inovações, de modo a proporcionar melhores aprendizagens, porque é a eles, profissionais do ensino, muitas vezes esquecidos, sobre quem recai a difícil responsabilidade de fazer face a estes desafios, formando cidadãos para a Sociedade do Conhecimento

Ao finalizar um trabalho de diagnóstico indicam-se as pistas para futura intervenção.

Uma das situações possíveis de investigação seria conhecer até que ponto a participação dos professores em ações de formação contínua de qualidade sobre as TIC teria implicações ao nível das atitudes e da sua utilização em sala de aula. Ao nível dos professores, a literatura (ver, Balanskat et al, 2006 ou Moreira, Loureiro e Marques, 2005) reporta que, em termos gerais, a falta de competências na utilização das TIC, a falta de motivação e a falta de formação, se tem constituído como obstáculos importantes à integração das TIC na escola.

A maioria dos atuais professores mantém-se e manter-se-á em funções letivas no concelho, pelo que este estudo é possível. Ora a partir dos resultados poder-se-ia implementar ações de forma adequadas a níveis de desempenho.

As sugestões do documento das orientações curriculares para a disciplina de TIC (ME,2006) reforçam a abordagem acima mencionada, desde que sejam assegurados momentos de trabalho colaborativo e de partilha entre os professores. Encarada de forma

sistemática, esta perspectiva pode potencializar uma utilização das TIC na escola mais eficaz e permitir rentabilizar as competências de utilização das TIC dos alunos, que estes desenvolvem em ambientes de aprendizagem informal (Pelgrum, 2009, Loureiro et al., 2010), propiciando situações de aprendizagem mais ricas e construtivistas.

É ainda referido existir um apetrechamento, em termos de material informático algo deficitário das escolas e uma qualidade insuficiente das ligações à Internet (Empirica, 2006). Uma investigação possível seria estudar o impacto da crescente melhoria da quantidade e qualidade dos equipamentos e analisar até que ponto esta melhoria das condições de equipamento se traduzem num aumento de utilização das Tecnologias e no favorecimento de crenças positivas ainda mais personalizadas, sobre os efeitos da utilização das TIC nas aprendizagens formais (em sala de aula):

- a nível de desempenho dos alunos (efeitos sobre rendimentos/aprendizagem resultados de avaliação);
- a nível de efeitos diferentes sobre diferentes matérias de ensino/aprendizagem (disciplinas ou áreas curriculares);
- a nível de diferentes níveis de ensino (ciclos de estudos).

Na minha opinião, é também um incentivo para que todos os professores se lancem na utilização das TIC. A utilização dos computadores, Internet e Quadro Interativo, proporcionam uma nova interface comunicacional, motivadora e facilitadora na aquisição de novos conhecimentos e competências no aluno. O professor e o aluno relacionam-se num ambiente mais tecnológico e propício a novas e diversificadas experiências de aprendizagens.

[...] “o uso de tecnologia no ensino não deve se reduzir apenas à aplicação de técnicas por meio de máquinas ou apertando teclas e digitando textos, embora possa limitar-se a isso, caso não haja reflexão sobre a finalidade da utilização de recursos tecnológicos nas atividades de ensino”. (Bettega, 2005 p.17)

Com o objetivo de conhecer mais a perspectiva profissional do professor, Hoyle (2008) identificou nas suas pesquisas dois perfis de profissionais docentes. De um lado um perfil profissional mais restrito, com características mais conservadoras e, do outro lado, um perfil

profissional mais desenvolvido, que se mostra mais aberto e ativo face aos processos de inovação.

"A restricted professional was construed as a teacher for whom teaching was an intuitive activity, whose perspective was restricted to the classroom, who engaged little with wider professional reading or activities, relied on experience as a guide to success, and greatly valued classroom autonomy. An extended professional was construed as a teacher for whom teaching was a rational activity, who sought to improve practice through reading and through engaging in continuous professional development, who was happily collegial, and who located classroom practice within a larger social framework." (Hoyle, 2008, p. 291)

Os docentes, regra geral, têm ainda pouca formação nesta área, pelo que a utilização das TIC nas escolas não é muito popular. Urge formação nesta área para colmatar as lacunas e tornar a tecnologia à disposição numa ferramenta diária. Verifica-se que, grande parte dos professores utiliza o Quadro Interativo como se tratasse do tradicional quadro negro, sem recurso aos materiais existentes na galeria à disposição no próprio recurso interativo, por falha de informação. A grande riqueza deste recurso reside no dinamismo e diversidade que confere ao espaço de sala de aula; com recurso simultâneo à Internet, às tradicionais fichas de trabalho e applets (entre outros) transforma-se a aprendizagem num espaço de cor e de interesse. Por outro lado, é possível gravar uma aula e estabelecer a ligação com o espaço MOODLE, permitindo aos alunos reverem a aula, esclarecerem dúvidas, otimizar a aprendizagem e partilhar saberes on-line.

A conceção do uso da informática na escola amplia a visão de educação e extrapola os domínios do espaço educativo. O aluno aprende fora da escola e do olhar do professor. As informações agora estão disponíveis mais facilmente com as TICs e o professor não se encontra mais como detentor único do conhecimento. Porém informação e conhecimento são dois termos que se confundem, mas não significam a mesma coisa. Informação pode ser compreendida como um conjunto de dados organizados para informar e conhecimento exige compreensão, argumentação, interpretação e intervenção neste conjunto de dados para gerar algo novo. Conhecimento exige relação entre sujeito e objeto e é neste aspeto que percebemos a importância do mediador, neste caso o professor.

Na visão de Gianolla, (2006, p. 55), “os sentimentos relacionados com o computador acontecem sob alguns aspectos principais: recusa, medo e sedução”. O professor sente-se inseguro, portanto é preciso estar disposto a uma aprendizagem constante e disponível aos erros e acertos.

Lembrando que “quando o inesperado se manifesta, é preciso ser capaz de rever nossas teorias e idéias, em vez de deixar o fato novo entrar à força na teoria incapaz de recebê-lo”, (Morin, 2000, p.30) percebemos que ensinar através das TIC, requer uma profunda reflexão sobre a visão de conhecimento fragmentada e fora da realidade. Requer também, uma revisão sobre o papel do professor para que o mesmo torne-se um promotor da aprendizagem. E que tal aprendizagem seja fruto da interação do aluno com o conhecimento em construção.

[...] “só haverá, porém, uso efetivo dessa tecnologia na escola se, professores, alunos, diretores de escolas, pais de alunos, fornecedores de hardware e software, prestadores de serviços, professores e pesquisadores universitários e governantes compreenderem os seus benefícios potenciais, mas também suas limitações. (Proinfo, 1997 p. 17)

Seria também muito interessante aprofundar o estudo realizado numa outra fase deste projeto, lecionar com e sem recurso às TIC ao longo de um ano letivo e em vários anos de escolaridade para medir o impacto dessas práticas na aprendizagem/avaliação das diferentes disciplinas.

Para Datar *et alli* (2008), o modelo de ensino e aprendizagem atual, ainda tem como foco a acumulação de conhecimento (*Knowing*). Para estes autores e pesquisadores, é necessário um novo modelo, cujo foco deveria ser ampliado para considerar as dimensões do aprender a fazer (*Doing*) e aprender a ser (*Being*).

“A educação encontra-se parada no tempo como uma velha casa abandonada que a cada chuva e dia de sol apodrece um pouco mais. Enquanto isso, o estudante tem em sua realidade o videogame, o celular, a internet e as comunidades virtuais. Tecnologias e mídias que domina como ninguém, mas tem de ir a escola de má vontade olhar para um quadro negro, escrever num caderno assuntos que não interagem com sua realidade. Os meninos e meninas sentem-se desestimulados, como se abandonássemos nossos confortáveis carros e voltássemos a andar de carroça.”

Davi Roballo

Bibliografia

BALANCHO, M. J., & Coelho, F. M. (1996). *Motivar os alunos: criatividade na relação pedagógica: conceitos e práticas*. Lisboa: Texto Editora.

BARBOSA, I. (2009). *Potencialidades da Disciplina de TIC para a mudança de práticas educativas: um estudo de caso no 3º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro;

BELL, J. (1997). *Como realizar um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.

BORUCHOVITCH, E. (2009). *A motivação do aluno* (4.ª ed.). Rio de Janeiro: Editora Vozes.

CAMACHO, Lurdes, *Memórias de um Tempo Futuro. Realidade Virtual e Educação*, Lisboa, Hugin Editores, Lda, 1996, 345 pp.

COELHO, José; MONTEIRO, António; VEIGA, Pedro; TOMÉ, Francisco (1997). *O Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Missão para a Sociedade da Informação /MLivnrios téVrieor dea Cpiaêrnac iaa.

COSTA, F. (2007). *Tendências e práticas de investigação na área das tecnologias em educação em Portugal*. In A. Estrela (Ed.);

COSTA, F. (2010). *Metas de Aprendizagem na área das TIC: Aprender com Tecnologias*. I Encontro Internacional TIC e Educação. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

COSTA, F., PERALTA, H. & VISEU, S. (EDS.). (2008). *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.

COUTINHO, Clara; BOTTENTUIT JUNIOR, João. (2009). *Literacy 2.0: Preparing Digitally Wise*

CUNHA, Isabel Maria. de Almeida Alves Pereira Carvalho (1994). *Efeitos da Consciência Reflexiva na motivação intrínseca dos professores*. Mestrado em Educação. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.

DATAR, S., GARVIN, A. E CULLEN, G. (2010). *Rethinking the MBA: Business Education at a Crossroads*. Boston, Harvard Business Press.

ERIKA REGIANI, (17 de maio de 2016). *10 vantagens e desvantagens da Internet*. <https://enfaseeducacional.com.br/blog/10-vantagens-e-desvantagens-da-internet/>

ESTEVES, Tília. Sofia. (2006). *Professores Motivados pela Arte de Ensinar*. Porto: Universidade Portucalense.

- FARIAS, A. R. Softwares Matemáticos: Ferramenta Auxiliadores no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Educação Matemática) – Universidade Sul de Santa Catarina, Araranguá, SC, 2010.
- FIGUEIREDO, Jorge F. G. de, A Volta ao Mundo em 80 bytes, Lisboa, Editorial Caminho, 1995, 157 pp.
- FREITAS, J. & Teodoro, V., (1999). Educação e Computadores. Lisboa: GEP – Ministério da Educação.
- FREITAS, J. (1999). De onde vimos e para onde vamos: o futuro da Internet na escola. O futuro estado da arte e tendências de evolução; pp. 183-196. Lisboa: Edições Centro Atlântico da Internet.
- FREITAS, João Correia de “As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação: Esboço para um Quadro Global”, in Educação e Computadores, Lisboa, Ministério da Educação, GEP, Março 1992, pp. 27-88
- FREIXO, Manuel J. Vaz, A Televisão e a Instituição Escolar – Os efeitos Cognitivos das Mensagens Televisivas e a Sua Importância na Aprendizagem, Lisboa, Instituto Piaget, 2002
- GARRIDO, I. (1990). Motivacion, emocion y accion educativa. Em: Mayor, L. e Tortosa, F. (Eds.). Ámbitos de aplicacion de la psicologia motivacional (pp. 284-343). Bilbao: Desclee de Brower.
- GATES, Bill, Rumo ao futuro, McGraw Hill de Portugal, Lda, 1995, 361 pp.
- GIANOLLA, Raquel Miranda. Informática na educação: representações sociais do cotidiano. São Paulo, Cortez, 2006.
- GIBSON, William, Neuromante, Lisboa, Gradiva , 1991.
- GILBERT, Roger, As ideias actuais em pedagogia, Lisboa, Moraes Editores, 4ª edição, 1983, 275 pp.
- HILL, M. & Hill, A. (2000). Investigação por Questionário. Edições Sílabo, Lisboa.
- HOYLE, E. (2008). Changing conceptions of teaching as a profession: Personal reflections. In: Johnson, D. e Maclean, R. (Ed). Teaching: *Professionalization, development and leadership*. Dordrecht, Springe,. pp. 285-304.
- JESUS, Saúl Neves de (1996). Motivação para a Profissão Docente. Lisboa.
- JESUS, Saúl. Neves. (2000). Motivação e Formação de Professores. Coimbra: Quarteto.
- JESUS, Saúl. Neves.de (1996.). Motivação para a Profissão Docente. Lisboa:: Estante Editora.

- JONASSEN, David H. (2007) Computadores, Ferramentas Cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto Editora, pp 1-26.
- KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. Pioneira, São Paulo, 1994.
- KISHIMOTO, T.M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996.
- KOEHLER, M.J. & Mishra, P. (2008) introducing tpck. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), The handbook of technological pedagogical content Knowledge (tpck) for educators (pp.3-29). Mahwah, NJ Lawrence Erlbaum Associates.
- LENS, W. (1994). Motivation and learning. Em: Husen, T. e Postlethwaite, T.N. (Orgs.). The international encyclopedia of education (Vol. 7, pp. 3936-3942). United States: Pergamon.
- LÉVY, P. (2002). As Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora.
- LISBÔA, E., & COUTINHO, C.P. (2010). Redes sociais e currículo: uma reflexão sobre o potencial educativo (acedido em 22 de Janeiro 2018)
- LOUREIRO, M. J., POMBO, L., BARBOSA, I., & BRITO, A. L. (2010). A utilização das TIC dentro e fora da escola: resultados de um estudo envolvendo alunos do concelho de Aveiro. Educação, Formação & Tecnologias, 3 (1), 31-40. [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.
- M.E. (2006). Orientações Curriculares para a disciplina de TIC. Obtido em 5 de Outubro de 2006, de http://www.minedu.pt/np3content/?newsId=302&fileName=orientacoes_tic_9_10.pdf
- MARTIN, William J., The Information Society, “The Information Society ³/₄ idea or entity?”, Aslib Proceedings, 1988, vol.40, pp. 303-9
- MARTINI, M.L. (2008). Promovendo a motivação do aluno: contribuições da teoria da atribuição de causalidade. Psicol. Esc. Educ., 12 (2), 479-480.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação, 3 pp.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, “ Inquérito Nacional - As Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas”,
- MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: Ciência Hoje, v.28, 2001 p. 64-66.
- MISHRA, P. e Koehler, M.J. (2008) Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK): Confronting the Wicked Problems of Teaching with Technology Michigan State University United States.

MORENO, António, Para uma Pedagogia Audiovisual na Escola Portuguesa, Aveiro, Tese de Doutoramento, 1984, 460 pp.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO. 2000.

MURRAY, E.J. (1986). Motivação e emoção. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. NETO, Félix (1998). (Psicologia Social. Vol.I. Lisboa: Universidade Aberta.

NÓVOA, Antonio. (coord). Os professores e sua formação. Lisboa-Portugal, Dom Quixote, 2002.

PAIVA, J. (2002). As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores. Lisboa: Ministério da Educação: DAPP

PAPERT, Seymour, A Máquina das Crianças - Repensando a Escola na Era da Informática, Porto Alegre, Artes Médicas, 1994, 210pp.

PERALTA, H.; COSTA, F. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. Sísifo/Revista de Ciências da Educação, n.º 3, mai/ago 07, p. 77-86.

PFROMM, S.N. (1987). Psicologia da aprendizagem e do ensino. São Paulo: EPU. PONTE, J. P. (1994). As Novas Tecnologias e a Educação. Lisboa: Texto Editora.

PONTE, J. P. (2000) – Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? Revista Ibero-Americana de Educação.

PRETTO, Nelson De Luca. A geração alt+tab vai pras ruas. Jornal da Ciência, 25 jul. 2013. Disponível em:<<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=88361> >.

RHEINGOLD, Howard, A Comunidade Virtual, Lisboa, Gradiva, Ciência Aberta, 1996, 367 pp.

RICOY, M.; COUTO, M. (2009). As tecnologias da informação e comunicação como recursos no Ensino Secundário: um estudo de caso. Revista Lusófona de Educação, 2009, 14, p. 145-156.

SILVA, A. Á. (2008). Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (Eds.). As TIC na Educação em Portugal. Concepções e práticas (pp. 170-190). Porto: Porto Editora.

TEODORO, Vítor Duarte e João Correia de FREITAS (orgs), Ministério da Educação, GEP, Lisboa, Março 1992, 233 pp.

TIFFIN, John e Lalita RAJASINGHAM, In Search Of The Virtual Class. Education in na Information Society, London and New York, Routledge, 1995, 204 pp.

VENTURA, T. (2005). Sistemas de Informação e Estratégias Organizacionais: o impacte das Redes, in Sistemas de Informação Organizacionais, Luís Amaral & all, Edições Sílabo, Lisboa.

VISEU, S. (2008). A utilização das TIC nas escolas Portuguesas: alguns indicadores e tendências. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (Eds.). As TIC na Educação em Portugal. Concepções e práticas (pp. 37-59). Porto: Porto Editora.

<http://www.portalrealidadevirtual.com.br/2016/05/17/o-que-e-realidade-virtual/>, (21 de janeiro 2018)

<http://www.mild.pt/sitio/mod/page/view.php?id=1158>, (21 de janeiro 2018)

Anexos

Autorização para passar questionários :

SA.

- AUTORIZAÇÃO.

- DAR CONHECIMENTO AO INTERESSADO

- O INTERESSADO DEVEU Exmo. Sr. Diretor

COORDENAR COM A DIREÇÃO Escola Secundaria de Viriato

E COM OS D. T. S. A ALUNOS Do QUESTIONÁRIO. Pedro Paulo 02/11/2017

2017 10 27

33 423

No âmbito da tese de Mestrado em Docência e Gestão da Educação - Administração Escolar, que está a ser realizada na Universidade Fernando Pessoa Porto, por mim, Victor Júlio Vicente Gomes, sob orientação da Dr^a Tereza Ventura, e que se intitula uma investigação que irá focar a temática "A Motivação dos Alunos na sala de aula com ou sem as TIC" dos 8^o, 9^o anos de Escolaridade, venho solicitar a colaboração da escola Secundaria de Viriato nestes questionários.

O objetivo desta investigação consiste em avaliar qual o contributo das TIC no processo ensino aprendizagem.

Este trabalho tem como objetivo, com base em várias ferramentas utilizadas pelos professores, testar a importância das TIC nas escolas, nomeadamente nos alunos do 8^o e 9^o Ano de Escolaridade, procurando identificar e compreender as estratégias individuais que os alunos pretendem para melhorar o seu desempenho escolar.

O questionário é anónimo e é garantido aos inquiridos que os dados recolhidos serão mantidos confidenciais, respeitando os princípios deontológicos de investigação. A participação dos alunos é voluntária. O preenchimento dos questionários pelos alunos será realizado em contexto escolar, em horário a combinar entre o investigador e o Professor/Diretor de Turma, com o conhecimento e autorização da Direção da Escola. Os resultados dos dados recolhidos serão analisados e, mais tarde, apresentados para Vossa análise e reflexão.

Agradeço desde já a vossa atenção e disponibilidade. Com os melhores cumprimentos,

Victor Gomes

com o conhecimento

6/11/17

Questionário:

Estimado(a)aluno(a)

O presente questionário, que vimos pedir-te que responda, faz parte de uma investigação que irá focar a temática **“A Motivação dos Alunos na sala de aula com ou sem as TIC”** e a ser realizada no âmbito do Mestrado em Gestão Escolar. O objetivo desta investigação consiste em avaliar o contributo das TIC dão no processo ensino aprendizagem.

Com base em várias ferramentas utilizadas pelos professores, pretendemos testar a importância das TIC nas escolas, nomeadamente nos alunos do 8º e 9º Ano de Escolaridade.

É da maior importância que responda de forma consciente a todas as questões apresentadas no questionário, mesmo que não tenha a certeza total, não deixe de responder selecionando a resposta que lhe parecer mais conveniente.

Apesar disso, é da maior importância que leia atentamente o enunciado e que responda com sinceridade e de forma empenhada a todas as perguntas do questionário, pois um tal sentido de responsabilidade é indispensável à obtenção de resultados que traduzam a realidade.

Neste contexto de responsabilização, os professores, enquanto utilizadores dos dados, comprometemo-nos a não fazer qualquer uso desta informação, a não ser em anonimato.

Obrigado Pela Colaboração

Questionário dirigido aos alunos dos 8º e 9º Anos

Este questionário é anónimo e não precisas de te identificares, por isso responde com sinceridade e em consciência; os dados obtidos serão mantidos confidenciais.

Motivação dos alunos em sala de aula com e sem as TIC

Sexo:	Masculino	Feminino
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Idade:	13 Anos	14 Anos	15 Anos	16 Anos	17 Anos
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Em cada afirmação, assinale o que mais corresponde à sua opinião, sendo que:

1= Concordo totalmente; 2 =Concordo; 3= Indeciso/a; 4 =Discordo; 5 =Discordo totalmente

Utilização das TIC na sala de aula (Computador e Internet)					
	1	2	3	4	5
1. Concordas que o Professor utilize as TIC em sala de aula nas diversas disciplinas					
2. Estou seguro (a) de que consigo compreender as matérias mais complexas dadas pelos Professor usando as TIC					
3. Sinto-me indiferente às atividades em sala de aula, mesmo aquando da utilização do computador e internet					
4. O recurso ao computador melhora, significativamente os índices de motivação e empenho dos alunos nas atividades de sala de aula					
4.1 Na tua opinião, os professores deveriam usar mais o computador para dar as suas aulas					
5. Há matérias em que percebo melhor quando o professor utiliza o computador					
6. O recurso ao computador melhora a concentração dos alunos nas atividades de sala de aula					
7. O computador e a internet facilitam a aprendizagem dos alunos					
8. A utilização do computador tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos					
9. A utilização do computador tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos e os professores					

10. O computador facilita a exposição/apresentação dos conteúdos					
11. Não aprendo “tão bem” quando o professor utiliza as exposições/apresentações realizadas com o computador					

- Em cada afirmação, assinala o que mais corresponde à tua opinião, sendo que:

1= Excelente; 2 = Bom; 3 = Razoável

Utilização das TIC (Computador e Internet)	1	2	3
12. O computador e a Internet permitem que a minha atenção nas aulas seja ...			
12.1. O computador e a internet permitem que a minha motivação para as aulas Seja...			

13. Ao longo das aulas utilizas diversas ferramentas que apoiam na aprendizagem. Da lista que se segue indica as que mais gostas.

(Podes escolher no máximo três opções)

- 13.1 – Da lista que se segue, indica três dos recursos que mais gostas de utilizar em sala de aula.

Livro Escolar	<input type="checkbox"/>	Caderno de exercícios	<input type="checkbox"/>	Internet	<input type="checkbox"/>
Quadro preto	<input type="checkbox"/>	Jogos Manipulativos	<input type="checkbox"/>	Computadores	<input type="checkbox"/>
Fotocópias	<input type="checkbox"/>	Quadro interativo	<input type="checkbox"/>	Moodle	<input type="checkbox"/>

- 13.2 – Da lista que se segue indica três que mais te parecem uteis, para a aprendizagem em sala de aula

Livro Escolar	<input type="checkbox"/>	Caderno de exercícios	<input type="checkbox"/>	Internet	<input type="checkbox"/>
Quadro preto	<input type="checkbox"/>	Jogos Manipulativos	<input type="checkbox"/>	Computadores	<input type="checkbox"/>
Fotocópias	<input type="checkbox"/>	Quadro interativo	<input type="checkbox"/>	Moodle	<input type="checkbox"/>

- 13.3 – Da lista que se segue indica três que mais parece favorecer a compreensão dos Conhecimentos .

Livro Escolar	<input type="checkbox"/>	Caderno de exercícios	<input type="checkbox"/>	Internet	<input type="checkbox"/>
Quadro preto	<input type="checkbox"/>	Jogos Manipulativos	<input type="checkbox"/>	Computadores	<input type="checkbox"/>
Fotocópias	<input type="checkbox"/>	Quadro interativo	<input type="checkbox"/>	Moodle	<input type="checkbox"/>

13.4 – Da lista que se segue indica três que mais te parecem favorecer o desenvolvimento de competências intelectuais e de pensamento.

Livro Escolar	<input type="checkbox"/>	Caderno de exercícios	<input type="checkbox"/>	Internet	<input type="checkbox"/>
Quadro preto	<input type="checkbox"/>	Jogos Manipulativos	<input type="checkbox"/>	Computadores	<input type="checkbox"/>
Fotocópias	<input type="checkbox"/>	Quadro interativo	<input type="checkbox"/>	Moodle	<input type="checkbox"/>

- Em cada afirmação, assinala o que mais corresponde à tua opinião, sendo que:

1= concordo totalmente; 2 = concordo; 3 = indeciso/a; 4= Discordo; 5 = Discordo totalmente

Nas aulas, a aprendizagem com recursos ao o Quadro Interativo					
	1	2	3	4	5
14. Melhora, significativamente, os índices de motivação e empenho dos alunos nas atividades de sala de aula					
15. Melhora a concentração dos alunos nas atividades de sala de aula					
16. O recurso ao quadro Interativo facilita a aprendizagem dos alunos					
17. O Quadro Interativo ajuda a diminuir as diferenças entre os alunos que têm acesso às TIC e aqueles que não têm					
18. Alguns alunos continuam indiferentes às atividades em sala de aula, mesmo aquando da utilização do Quadro Interativo					
19. A utilização de Quadros Interativos tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos					
20. A utilização do Quadro Interativo tem uma influência positiva no relacionamento entre os alunos e os professores					
21. O recurso ao Quadro Interativo contribui para a melhoria dos resultados da avaliação dos alunos					
22. Quando trabalhamos com o Quadro Interativo não fico nervoso por ir ao Quadro					
23. É fácil aprender a trabalhar com o Quadro Interativo					
24. O uso das tecnologias dá mais oportunidades para aprender conteúdos novos					
25. Prefiro o Quadro Interativo ao quadro tradicional					
26. O Quadro Interativo facilita a exposição/apresentação dos conteúdos					

27. Não me adapto nem aprendo com as atividades realizadas no Quadro Interativo					
---	--	--	--	--	--

1= Excelente; 2 = Bom; 3 = Razoável

Novas Tecnologias	1	2	3
28. Consideras que o uso das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem é ...			
29. O Quadro Interativo permite que a minha atenção nas aulas seja ...			
30. O Quadro Interativo permite que a minha motivação para as aulas seja			
31. A resolução de problemas e fichas de trabalho, no Quadro Interativo, visualizando os esquemas/imagens foram ...			

Muito Obrigado

Índice de Figuras

Figura 1 – Escola Secundaria de Viriato

Figura 2 – Fluxo para operacionalização de inovação educacionais

Gráfico 1 – Sexo do Inquiridos

Gráfico 2 - Caracterização da Amostra por Idade

Gráfico 3 - Utilização das TIC nas diversas disciplinas

Gráfico 4 - Matérias mais complexas usando as TIC

Gráfico 4.1- Uso do Computador

Gráfico 5 - Matérias e computador

Gráfico 6 - Concentração dos alunos em sala de aula

Gráfico 7 - O computador e a Internet facilitam a aprendizagem dos alunos

Gráfico 8 - Influência no relacionamento entre os alunos

Gráfico 9 - Bom relacionamento entre aluno e professor

Gráfico 10 - Facilita a exposição/apresentação dos conteúdos

Gráfico 11 - Professor utiliza as apresentações via computador

Gráfico 12 - A qualidade da atenção nas aulas dependente da utilização do computador

Gráfico 12.1 - O computador e a motivação na sala de aula

Gráfico 13.1 - Ferramentas de apoio na aprendizagem

Gráfico 13.2 - Ferramentas mais úteis para a aprendizagem em sala de aula.

Gráfico 13.3 - Ferramentas mais úteis para favorecer a compreensão dos conhecimentos

Gráfico 13.4 - Ferramentas mais uteis para favorecer o desenvolvimento de competências intelectuais e de pensamento

Gráfico 14 - QI, os índices de motivação e empenho do aluno

Gráfico 15 - QI melhora a concentração dos alunos

Gráfico 16 - Q.I. facilita a aprendizagem dos alunos

Gráfico 17 - QI e os alunos

Gráfico 18 - Alunos Indiferentes aquando da utilização do QI

Gráfico 19 - QI tem uma influência positiva no relacionamento entre alunos

Gráfico 20 - QI tem influência positiva entre os alunos e os professores

Gráfico 21 - QI avaliação dos alunos

Gráfico 22 - QI não fico nervoso por ir ao quadro

Gráfico 23 - É fácil aprender com o QI

Gráfico 24 - Aprender conteúdos novos com as TIC

Gráfico 25 - Prefiro o QI ao QT

Gráfico 26 - O QI facilita a exposição/apresentação dos conteúdos

Gráfico 27 - Não me adapto nem aprendo com o QI

Gráfico 28 - O uso das novas tecnologias no processo ensino aprendizagem

Gráfico 29 - O Q.I. permite que a minha atenção nas aulas

Gráfico 30 - O QI permite a minha motivação na sala de aula

Gráfico 31 - A resolução de fichas trabalho no QI

Abreviaturas e Siglas

QI – Quadro Interativo

QT – Quadro Tradicional

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

NTIC - Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

CERN - Centro Europeu para a Investigação Nuclear

WWW - World Wide Web

UARTE - Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa

NCSA - Centro Nacional para Aplicações de Supercomputação

GIASE - Gabinete de Informação e Avaliação de Sistema Educativo

CRIE - Computadores, Redes e Internet na Escola

DGIDC - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

ERTE - Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas

PTE - Plano Tecnológico da Educação

ME - Ministério da Educação

HDTV - TV de alta definição

R.V – Realidade Virtual

