



Instituto Universitário de Lisboa

Escola de Sociologia e Políticas Públicas

Entre as TIC e as crianças na Era Digital: um olhar aproximado ao seu
processo de aprendizagem formal

Madalena San-Payo Fragoso

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Comunicação, Cultura e Tecnologias da Informação

Orientadora:

Doutora Rita Maria Espanha Pires Torrado da Silva, Professora Auxiliar,
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Setembro 2017

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de reservar algumas palavras à minha mãe, o meu maior exemplo e inspiração, pelo seu eterno apoio incondicional. Obrigada por me ensinares a lutar pelos meus sonhos, a ser resiliente e por sempre me motivares a dar o melhor de mim.

Quero também agradecer à Professora Rita Espanha por me ter guiado sempre que necessitei, por todas as sábias observações e recomendações feitas.

Um agradecimento especial à Dra Mafalda Leónidas, pela amabilidade com que me recebeu desde o primeiro contacto, pela orientação contínua ao longo de toda esta investigação, por me ter permitido acompanhá-la nas visitas às escolas, enfim, por ter sido uma preciosa ajuda na concretização deste estudo.

Não poderia também deixar de agradecer à Dra Ana Luísa Coutinho, por tornar o que parece impossível em algo totalmente concretizável, por todos os conselhos dados, pela sua máxima atenção e constante disponibilidade total.

Por último, um grande agradecimento à direção e ao corpo docente de todas as escolas inquiridas por todo o envolvimento na presente investigação, assim como a todos os alunos pela sua participação e pelos seus testemunhos.

Resumo

A relação entre as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e as crianças, no contexto de sala de aula, encontra aqui um espaço de análise. Diante de uma era digital e de uma sociedade contemporânea que exige determinadas competências essenciais para se ser bem-sucedido, será o processo de aprendizagem formal dos alunos adequado às atuais circunstâncias e às suas necessidades de integração e adaptação a esta realidade?

No âmbito do Projeto E.M.A, integrado no “Programa Gulbenkian Qualificação das Novas Gerações” da Fundação Calouste Gulbenkian, que serviu de estudo de caso da presente investigação, foi realizado um inquérito por questionário ao 3º ciclo do ensino básico em três escolas portuguesas, inseridas nesse mesmo projeto, tendo em vista a obtenção de informação sobre a forma como os alunos aprendem hoje no âmbito da atual Era Digital e das características de uma sociedade em rede.

Verifica-se, então, que as aprendizagens formais adquiridas na Escola têm vindo, lentamente, a acompanhar as aprendizagens que se adquirem no dia-a-dia e a dar conta das necessidades e exigências da sociedade contemporânea, enquadrada no contexto digital e tecnológico.

Palavras-chave: Era Digital; sociedade contemporânea; tecnologias de informação e comunicação; crianças; aprendizagem formal.

Abstract

The relationship between information and communication technologies (ICT) and children, in the classroom, finds here a space of analysis. Considering the digital era and the modern society which requires certain key competences to be well-succeeded, does student's formal learning process suit the present circumstances and the need for their integration and adaptation to the reality?

Within the scope of the “E.M.A Project”, from the "Gulbenkian Program for the Qualification of the New Generations" of the Calouste Gulbenkian Foundation, which served as study case of this work, it was carried out a questionnaire in the 3rd cycle of three Portuguese basic schools, to understand how students learn nowadays considering the Digital Era as well as the characteristics of the present networked society.

One might conclude that the formal learning process acquired at school has been slowly keeping up with the contemporary society's needs and demands, in a digital and technological context.

Keywords: Digital Era; modern society; information and communication technologies; children; formal learning.

Índice

Índice de figuras	v
Glossário de siglas	vi
INTRODUÇÃO	1
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1.1 A modernidade hoje – uma Modernidade Líquida?	3
1.2. A sociedade contemporânea na era digital	6
1.2.1. As TIC e as competências do século XXI	6
1.2.2. Entre as TIC e as crianças, na Escola	9
1.2.3. Entre as TIC e as crianças, na sala de aula	11
2. PLANO METODOLÓGICO	17
2.1. Problema de investigação e modelo de análise	17
2.2. Estratégia metodológica	18
2.2.1. Estudo de Caso	19
2.3. Objeto empírico e instrumentos de recolha de informação	21
3. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	25
3.1. Usos e tipos de utilização das TIC	25
3.2. Autoperceção da utilização das TIC	32
3.3. Desempenho e perspetivas face à utilização das TIC	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
BIBLIOGRAFIA	47
ANEXOS	I
Índice de figuras do anexo	II
ANEXO A – Questionário aos alunos	III
ANEXO B – Questionário aos professores	VII
ANEXO C – Anexo estatístico	XI

Índice de Figuras

Figura 2.1 – Modelo de análise	21
Figura 3.1 – Materiais escolares mais utilizados nas aulas	17
Figura 3.2 – Utilização das TIC nas aulas segundo os alunos	28
Figura 3.3 – Utilização das TIC nas aulas segundo os professores	28
Figura 3.4 – Frequência de utilização das TIC pelos alunos nas disciplinas de Português e de Matemática	30
Figura 3.5 – Disposição dos alunos face à utilização das TIC	33
Figura 3.6 – Impacto da utilização das TIC pelos alunos no desenvolvimento de competências-chave	36
Figura 3.7 – Sugestão dos alunos relativamente a outro material a utilizar nas aulas ...	38
Figura 3.8 – Conhecimento que os alunos gostariam de adquirir em relação às TIC	39
Figura 3.9 – Escolha dos alunos em relação à forma como gostariam de aprender	41

Glossário de siglas

EB – Escola Básica

E.M.A – Estímulo à Melhoria das Aprendizagens (Projeto educativo da Fundação Calouste Gulbenkian)

DIGCOMP - *The European Digital Competence Framework for Citizens* (Quadro de referência europeu no âmbito do conceito de competência digital)

OCDE - Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico

PASW – *Predictive Analytics Software*

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

INTRODUÇÃO

Partindo da Era Digital em que nos encontramos e do atual paradigma da sociedade contemporânea, sustentado pelas novas tecnologias de informação e comunicação (TIC), e tendo igualmente em conta as várias alterações que vão moldando a época em que nos encontramos, torna-se claro que para além das esferas da economia, da política, e da cultura, a Educação é altamente desafiada, particularmente, ao nível do papel que deverá desempenhar para atender as necessidades dos indivíduos, num tempo em que as competências exigidas para uma adaptação e integração plena na sociedade se alteraram, e num mundo onde a mudança é fomentada permanentemente.

Uma vez que a Escola desempenha um papel fundamental na formação das crianças e representa um dos espaços de socialização e desenvolvimento da infância, importa aqui perceber se a forma como aprendem hoje nas salas de aula está adequada ao seu quotidiano. De que maneira os atuais modos de aprendizagem formal são mobilizados e aplicados à realidade? Estará essa aprendizagem a preparar as gerações mais novas para as suas necessidades de adaptação e integração na sociedade em rede, que requer determinadas competências essenciais e transversais?

A presente investigação traduz-se essencialmente num “olhar” aproximado à realidade das crianças dentro das salas de aula, particularmente sob um ângulo que foca a relação dos alunos com as novas tecnologias de informação e comunicação neste contexto. O grande objetivo, de certa forma, passa por inverter a ótica e dar atenção às necessidades e visões dos alunos quanto à sua aprendizagem, por forma a que os seus testemunhos possam também ser tidos em conta nas estratégias de determinação de políticas públicas que se insiram neste âmbito.

Quanto à estrutura da presente investigação, esta compõe-se de uma Introdução, três Capítulos e algumas Considerações finais. O primeiro capítulo faz um enquadramento das principais teorias no âmbito desta temática; no segundo capítulo é exposto o modelo de análise conceptual e é descrita a estratégia metodológica; e o terceiro capítulo dá conta da análise e interpretação dos resultados obtidos. Finalmente, nas considerações finais é feito um balanço das principais reflexões e propostas, para que estas possam servir de impulso a eventuais futuras investigações nesta área.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1.A modernidade hoje – uma *Modernidade Líquida*

Pensar na sociedade hoje é, inevitavelmente, pensar na sua metamorfose, nos diversos fenómenos que vão surgindo, nas mudanças que ocorrem e alteram os nossos modos de vida assim como a forma como olhamos para o mundo e nos relacionamos com ele.

É diante deste novo paradigma social que Zygmunt Bauman (2000; 2001), o sociólogo polaco que reavivou e aprofundou o conceito de pós-modernidade, aponta que estamos diante de uma nova organização social e que tais transformações têm modificado as próprias condições humanas. Estamos, segundo o autor, na presença de uma “Modernidade Líquida”.

A ideia de uma sociedade líquida baseia-se nas noções de fluidez, de precariedade e de permeabilidade, na qual as diversas esferas da vida dos indivíduos – as relações humanas, os laços sociais e afetivos, a política e a economia, os valores e as liberdades – são flexíveis e passageiras, tornando-se cada vez mais frágeis, instáveis e efémeras. Comparativamente à sociedade moderna dos séculos XVIII e XIX, a que Bauman chama de “modernidade sólida”, hoje nada mais tende a permanecer, há menos garantias, menos certezas, tudo é mais “líquido” (2001). Deu-se o “derretimento dos sólidos”, como refere o autor, no sentido em que as instituições sociais, políticas, educacionais vão perdendo o seu poder e dificilmente sustentam a sociedade. De tal forma que a falta de segurança, a incerteza e a instabilidade se sobrepõem àquilo que uma vez caracterizou a sociedade nos seus tempos de “solidez”.

Quanto aos indivíduos, o individualismo é visto como o espelho desta sociedade, onde os desejos pessoais tornam-se prioritários face aos interesses das instituições. A ideia de comunidade empobrece e os indivíduos passam a ter que fazer as suas escolhas e a definir o seu próprio caminho, ao mesmo tempo que tentam acompanhar as mudanças e adaptar-se a uma nova ordem social, ainda mais num ambiente repleto de possibilidades de escolha dentro de um mundo saturado de informação. Bauman afirma que esta liberdade individual gera um maior grau de incerteza e, conseqüentemente, uma “agonia perpétua de indecisão” (*idem*: 28).

O facto de tudo se tornar instantâneo, acaba por modificar as noções de tempo e espaço, na medida em que a durabilidade e a permanência das coisas são substituídas pela flexibilidade e expansibilidade das mesmas. Os indivíduos passam a estar constantemente em contacto e interligados, o que também vem possibilitar novas forma de interação e

diversos tipos de relações sociais (Barreto, 2005: 113), numa sociedade que passa a ser vista como uma “rede”, atravessada por “*autoestradas da informação*” (Bauman (1925), 2007: 11).

Enquanto uns olham para todas estas mudanças com algum ceticismo, nomeadamente, as mudanças trazidas pelas tecnologias, Pierre Lévy (1995; 1997; 1999; 2000), numa perspetiva mais otimista, defende que estamos perante uma revolução antropológica, na qual surge o ciberespaço como um “*espaço de comunicação aberta pela interligação mundial dos computadores e das memórias informáticas*”, onde todos estão interligados num mesmo espaço e num mesmo tempo, sendo por isso que tais noções são totalmente transformadas. Afirma ainda que, com as tecnologias de informação e comunicação, os saberes dos indivíduos poderão estar em sinergia (Bembem e Costa, 2013: 142). É neste ciberespaço que surge aquilo que Lévy denomina de *inteligência coletiva* - uma inteligência presente em todos os indivíduos, partilhada entre si e coordenada em tempo real, que ocorre da sua colaboração e troca de conhecimentos, experiências e memórias. Como aponta o autor, ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa, o saber está na humanidade (1995: 29, tradução livre) e, por isso, todos poderão contribuir e tirar proveito desta partilha. Alertando ainda que, para aqueles que não tiverem oportunidade de participar, isso tornar-se-á, como dramatiza, em “veneno” (1997: 32).

É a partir desta forma de compreensão da sociedade e do mundo, que Pierre Lévy fala do surgimento da *cibercultura* como uma “mutação importante da própria essência da cultura”, onde a presença virtual da humanidade contribui para a “mundialização das sociedades” e, conseqüentemente, a formação de uma comunidade mundial, mesmo que “desigualitária e conflituosa”, reunida numa só sociedade (*idem*: 273-275).

Na sociedade contemporânea e perante as diversas transformações que ocorrem, a relação com o saber também se modifica. A par com as tecnologias de informação e comunicação veem associadas a noções de velocidade, simultaneidade, tempo e espaço (Barreto: 2005: 117). A informação e o conhecimento são constantemente atualizados e circulam a um ritmo acelerado, acabando por se tornar recursos fluidos, passageiros e, muitas vezes, facilmente descartáveis. No entanto, estas tecnologias também se revelam favorecedoras de novas formas de acesso a essa informação e conhecimento, permitindo que as experiências dos indivíduos deixem apenas de se resumir às suas experiências locais e sejam ampliadas a outros contextos e realidades. Desta forma, a própria comunicação também se estende a outras circunstâncias e passa a ocupar todas as

sequências da vida humana. Mais do que isso, a comunicação surge como a principal força motora dos nossos usos diários de internet (Cardoso e Araújo, 2009: 1, tradução livre) e dos novos *media*.

Ora, face a todas estas mudanças que ocorrem na sociedade e tendo em conta os efeitos que produzem na maneira como os indivíduos se relacionam entre si e com o ambiente que os rodeia, torna-se pertinente refletir sobre que tipo de infâncias se desenvolvem neste contexto, ou melhor, como é que as crianças lidam e se moldam à sociedade contemporânea? De facto, elas nascem e crescem nesta “nova” realidade, são influenciadas e influenciam-na também, construindo as suas próprias estratégias para lidar com os desafios do presente e do futuro. Sendo que o fazem, cada vez mais, através dos múltiplos meios que têm à disposição e que caracterizam o atual ambiente tecnológico e digital. Não só as suas interações sociais sofrem alterações, mas também a forma como aprendem e apreendem o mundo.

Há vários estudos sobre a infância na contemporaneidade e uma série de termos que a procuram definir (Prensky, 2001; Papert, 2003; Dornelles, 2005; Tapscott 2009; Veen e Vrakking; 2009, referidos por Borges e Avila, 2015 e Lapa, 2014) atendendo o contexto tecnológico e a presente Era Digital. Independentemente da variedade de “rótulos” que lhes vão sendo associados, aquilo que envolve a infância hoje mudou significativamente e as crianças começam a desempenhar papéis outrora desconhecidos ou não valorizados. Os acontecimentos e fenómenos que surgem na sociedade, também acabam por afetá-las, inclusive as tais incertezas, inseguranças e a falta de garantias (Bauman, 2001). Tudo isso faz parte da sua realidade e elas vão lidando de diversas maneiras com estas mudanças, adotando uma série de estratégias que importa conhecer. Desta forma, parece fazer todo o sentido incluí-las em determinadas questões relativas às transformações desta modernidade, dando-lhes a oportunidade de fazerem parte e participarem na esfera pública.

Se um dos grandes desafios da época em que vivemos é o de saber lidar com as mudanças, então torna-se fundamental perceber que conhecimentos, aptidões e competências são necessárias para enfrentar tais circunstâncias. Para isso, é indispensável partir das condições do atual contexto digital para tornar esta geração capaz de interagir, participar e competir na sociedade contemporânea, dando resposta às exigências do mundo em que vivemos.

1.2. Sociedade contemporânea na Era Digital

A rápida evolução das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) e o aparecimento da *web 2.0*, fizeram emergir um novo paradigma social. Uma sociedade onde a informação e o conhecimento convergem para um contexto cada vez mais mediático e digital, que reflete o panorama de hoje. No seio destas constantes mudanças tecnológicas, a *web 2.0* veio trazer uma alteração significativa ao papel dos utilizadores, que aqui passam a ser produtores, editores e consumidores dos conteúdos *online*, partilhando uma série de informações, potenciando a tal *inteligência coletiva* de que nos fala Lévy (1995).

1.2.1. As TIC e as competências do século XXI

As TIC vieram acrescentar novas formas de aceder à informação e distribuí-la, tornando-a mais dinâmica na medida em que o seu fluxo se revela mais intenso e cada vez mais acelerado, exigindo dos indivíduos capacidades para lidar com tais desafios. É este o cenário da sociedade da informação ou como denomina Castells (2003), sociedade alicerçada no poder da informação, baseada no informacionalismo que vem atribuir um papel de relevo às tecnologias (Castells, 2011 [1996, 2000]). No entanto, o acesso à informação não resulta inteiramente em conhecimento, pois para tal é necessário interpretá-la e refletir sobre ela – sociedade do conhecimento (Hargreaves, 2003 *in* Coutinho e Lisboa 2011). Além do mais, as tecnologias de informação e comunicação vieram criar, por meio das possibilidades de interligação entre os indivíduos, uma nova estrutura social constituída por redes, que caracteriza, segundo Castells (2011, [1996, 2000]), a sociedade atual: a sociedade em rede.

Numa era em que estar informado e possuir conhecimento é fundamental e cada vez mais desafiante, tendo em conta os múltiplos meios que temos à disposição, aprender passa a ser uma necessidade contínua para o resto da vida, constantemente (re)adaptada às mudanças que vão surgindo. Esta aprendizagem ao longo da vida – *lifelong-learning* – torna-se, como aponta Fisher (2000: 265 citado por Coutinho e Lisboa, 2011: 11), imprescindível para o futuro da sociedade – “[it] creates the challenge to understand, explore and support new essential dimensions of learning (...), [which] need new media and innovative technologies to be adequately supported”. Deverá ser entendida como uma cultura e não uma questão de formação individual (Maruja Díaz, citada por Rantala e Suoranta, 2008 *in* Lapa e Cardoso, 2015: 360), não só ampliada em termos de duração – *lifelong* - mas também, estendida aos vários domínios da vida – *lifewide* (Alheit e

Dausien, 2006: 178). Ainda neste âmbito, a OCDE (2000) utilizando a expressão *learning economy* para se referir à sociedade de hoje, salienta a importância de se desenvolver a capacidade de processar e gerir informação, e de se estimular a criatividade e a inovação, considerando-os fatores de relevo.

Face à emergência de fenômenos como a globalização e a massiva propagação das TIC, os indivíduos são confrontados com a necessidade de reunir um conjunto de competências para que possam participar de forma plena na sociedade e competir num mundo cada vez mais global. Para que se sintam integrados nesta nova Era Digital.

Ao longo dos anos, as competências consideradas “tradicionais” têm vindo a ser separadas das “novas” competências - requeridas nos meios digitais. No entanto, e uma vez que os indivíduos estão cada vez mais familiarizados com a internet e as tecnologias, isso deixa de fazer sentido. Entramos numa era na qual essas diversas competências começam a convergir (Ala-Mutka, 2011 *in* Santos *et al.* 2015: 29).

O interesse por estudar e analisar o conceito de literacia(s), ganha uma nova dimensão e dá-se o surgimento de uma diversidade de termos e nomenclaturas. Expressões como, “(...) literacia digital, alfabetização mediática, educomunicação” (Paisana e Cardoso 2013: 39), ou “*computer literacy, information literacy, network literacy (...), multimedia literacy, new media literacy*” (Bawden 2001, Gutiérrez e Tyner, 2012 *in* Santos *et al.* 2015: 28), e até, sob uma ampliação conceptual, “*literacies*” (Livingstone, 2004: 8) ou “*multiliteracies*” (Selber, 2004, *in* Lapa 2014: 212), onde se considera o acesso, os usos, as capacidades críticas e criativas, são utilizadas para designar o conjunto de capacidades necessárias para responder às exigências de uma sociedade cada vez mais orientada pelas novas tecnologias. Também a UNESCO (2015), vem apresentar o termo de *media information literacy* (MIL), conjugando as noções de literacia de informação e literacia mediática (Santos *et al.* 2015:29). Lapa (2014), por sua vez, tendo em conta a perspectiva de navegação *transmedia* de Jenkins (2006), sugere uma evolução conceptual para “*literacia transmediática*” (2014: 216).

Para Buckingham (2003), Livingstone (2007) e Jenkins (2007), referidos por Lopes (2011: 30), a literacia mediática, ou melhor, a série de novas literacias, deve ser enquadrada nas estruturas social e institucional, pois possibilitam novas formas de ação social, de interação comunitária e de participação na sociedade.

Segundo a análise de Santos *et al.* (2015) sobre este debate, a tendência parece ser o cruzamento dos conceitos de literacia da informação, mediática e digital para designar a “*grande literacia*” do atual contexto da sociedade da informação e do conhecimento.

Na verdade, a literacia digital/mediática surge, naturalmente, como um pré-requisito essencial desta era digital, assim como o ler e o escrever se assumiram na sua época.

A competência digital tem vindo a ser apontada como competência-chave e prioritária em diversos relatórios, modelos e políticas de intervenção europeias (Comissão Europeia, 2007 *in* Sá e Paixão, 2015: 249; Comissão Europeia 2010a, 2010b; 2013, *in* Lucas e Moreira, 2016: 1), o que levou à necessidade de se criar um quadro conceptual de referência (Ferrari, 2013) para um melhor entendimento dos principais elementos que a constituem e para a construção de um consenso a nível europeu. É neste contexto, que surge a primeira proposta do estudo DIGCOMP¹.

Ora, no ciberespaço não só surgem e se desenvolvem novas capacidades, mas também as competências em informação e comunicação, consideradas “tradicionais”, se revelam fundamentais, nomeadamente, quando ao fluxo de informações disponível na rede, acrescem aspetos como a velocidade e a instantaneidade, e componentes como o som e a imagem (Marques da Costa, 2011: 172). Borges *et al.* (2012), acrescentam ainda as competências operacionais, como subjacentes às tais competências, que implicam um conhecimento básico de *hardware*, *software*, aplicações e redes (Van Deursen e Van Dijk, 2009).

Uma das questões mais discutidas e alertadas, perante o ambiente digital, é o desenvolvimento de um pensamento crítico (Barreto, 2005; Borges, 2012; 2013) frente ao *oceano imenso de informações* (Figueiredo, 2012) presente na rede. Esta análise crítica – *critical thinking* ou *critical awareness* – tem vindo a ser apontada, por diversos autores, (Masterman, 1985; Feuerstein, 1999; Silverblatt, 2001; Fedorov, 2003; Jenkins, 2007, Tornero e Varis, 2010 *in* Lopes 2011: 28; Livingstone, 2004; Herold, 2012 *in* Lapa, 2014), como o elemento básico e determinante na relação indivíduos-*media*. Aspetos como a compreensão dos conteúdos e função dos *media*, a consciência dos direitos e deveres do

¹ De referir que esta foi a primeira proposta apresentada. O estudo foi, mais recentemente, renovado (*DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*, 2016) e os conceitos utilizados inicialmente, foram atualizados. O *Joint Research Centre (JRC) - Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)* continuará a acompanhar a implementação do modelo DigComp a nível regional e nacional e garante que este permanecerá atualizado e integrado nas políticas no futuro. Disponível em http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%2001.pdf

utilizador, o respeito pela autoria da informação, uma atitude cívica, entre outros, são alguns dos aspetos considerados relevantes para o sentido crítico (Pereira, 2011: 129).

Na análise de Gee (2008), mencionado por Lapa (2014: 214), o ser-se competente é avaliado independentemente do meio. Quer na utilização de um *media* “tradicional” ou de um *media* digital, importa sim ser-se capaz de reconhecer e produzir significados. Em ambos os domínios, o utilizador é alfabetizado se souber interpretar esses significados, recorrendo, para tal, a uma ou mais capacidades/competências. Como também adiantam outros autores, ser-se digitalmente competente depende de uma conjugação simultânea de conhecimentos (Erstad, 2010; Ala-Mutka, 2011 *in* Lucas e Moreira, 2016: 1), de um cruzamento entre as competências tecnológicas e as competências tradicionais, hoje consideradas “*both a requirement and a right*” (OCDE, 2011 *in* Ferrari, 2012: 15).

Enfim, nesta discussão conceptual daquilo que se entende por literacia(s), é importante definir e apostar no desenvolvimento de um perfil de competências que se considere determinante, no atual contexto digital, para uma integração bem-sucedida na sociedade, não esquecendo que este deverá ser permanentemente atualizado e reajustado às circunstâncias.

A questão fundamental hoje, passa pela capacidade de beneficiar das tecnologias, de forma significativa, nas mais diversas áreas da vida. A Escola, como centro nevrálgico (Verdasca, 2016) do desenvolvimento dos indivíduos, nomeadamente, das gerações mais novas, tem aqui um papel crucial.

1.2.2. Entre as TIC e as crianças, na Escola

O facto de se considerar prioritário adquirir um determinado perfil de competências, no âmbito do contexto digital que nos rodeia, traz ao sistema educativo enormes desafios. Na verdade, a Escola tem a presente tarefa de realocar os seus ideais tradicionais à nova realidade tecnológica, consolidando capacidades e formando competências nos alunos para que sejam cidadãos bem-sucedidos e capazes de responder às exigências deste novo ecossistema. Assim como apostar numa aprendizagem, não como algo pontual, mas como um processo que decorre ao longo da vida e em permanente atualização.

Ainda assim, não tem sido esse o cenário encontrado. A Escola tem sido muito relutante e tem vindo, lentamente, a reconhecer a mudança ambiental, que a obriga a uma renovação dos seus fins estratégicos e das suas regras institucionais. Mas, torna-se

inevitável que a forma de aprender e ensinar seja repensada de modo a desenvolver *uma nova cultura de aprendizagem* (Pozo, 1999, *in* Amante 2003: 100).

Na Educação, a abordagem ao conhecimento tem vindo a decorrer sob uma lógica de transmissão hierárquica, de professor para aluno e, muitas vezes, de forma repetitiva. No entanto, o acesso ao conhecimento hoje ultrapassa as fronteiras físicas da escola e da sala de aula, por isso, dar lugar a novas formas de aprender e a novas experiências será fundamental, contribuindo para que a Escola passe da sua cultura tradicional de transmissão de conhecimentos para uma cultura de investigação e construção de saberes (Amante, 2003: 101). Neste âmbito, Buckingham (2008), vem assinalar a existência de um novo fosso digital - *the new digital divide* - que reflete a lacuna – *gap* - entre a cultura do quotidiano dos jovens, altamente rodeada pelos media - *media culture* - e a cultura da Escola (2008: 2, tradução livre), desfasada dessa realidade. Assim como Ponte (2012: 207) nos fala de um divórcio entre a cultura escolar, “organizada e formal”, e a cultura dos *media*, “lúdica e informal”.

A integração das TIC nas escolas e o tema da educação para os media têm sido motivo de reflexão e abordados por várias instituições internacionais (UNESCO, Conselho da Europa, União Europeia), que procuram colocar nas agendas políticas, nos discursos e nas práticas estas questões (Lopes, 2011; Pereira, 2011). Contudo, a maioria das políticas públicas educativas têm vindo a apresentar propostas, maioritariamente, ao nível do acesso e distribuição dos equipamentos tecnológicos nos espaços educacionais.

Em Portugal, são de destacar alguns projetos. Em primeiro lugar, o projeto Minerva, em 1985, que procurava fomentar a presença das tecnologias na vida das escolas, nos planos curriculares e na formação dos professores (Ponte, 1994: 53, *in* Almeida *et al.*, 2015: 78). Mais tarde, o Plano Tecnológico, os programas e-professor, e-oportunidades (Lapa 2014: 258) e o programa e-escolinhas, associado à distribuição dos computadores portáteis Magalhães. Guiados por estas e/ou outras linhas orientadoras, o histórico das políticas públicas educativas em Portugal, neste âmbito, baseou-se, essencialmente, na distribuição massiva de equipamentos tecnológicos (Almeida *et al.* 2015; Lapa, 2014), centrado na dimensão do acesso e onde a prioridade foi o investimento no material e não nas pessoas (Warschauer, 2003; Livingstone; 2009 *in* Lapa, 2014: 258). De uma forma geral, estes programas não deram a devida atenção a outras dimensões da literacia mediática/digital, como a criação/produção, a interação, as capacidades críticas, de seleção e de avaliação, a expressão e a participação (Pereira e Melro, 2014: 34). Estes autores também já tinham apontado algumas críticas aos interesses por detrás destas

políticas e ao seu desfasamento face à realidade do sistema educativo (Melro e Pereira, 2011 *in* Cardoso e Lapa, 2015: 353).

1.2.3. Entre as TIC e as crianças, na sala de aula

Apesar do “*choque tecnológico*”, as experiências na aprendizagem em pouco ou nada se modificaram e as novas TIC continuam a ser vistas como algo instrumental, meramente auxiliar e esporádico nas práticas pedagógicas (Almeida, Alves e Delicado, 2008; Sigalès e Mominó, 2009 *in* Almeida *et al.* 2013: 354). Ou, mesmo quando utilizadas, não são integradas nas disciplinas clássicas do currículo e, nas outras, funcionam sobretudo como ferramentas expositivas do trabalho dos docentes (Almeida *et al.* 2015: 99). Como dá conta Verdasca (2016: 13), a Escola atual e a Escola do passado apresentam, muitas vezes, mais semelhanças do que diferenças: “nas configurações dos espaços educativos, na gramática escolar, nos processos de ensino e de aprendizagem”. No mesmo sentido, Figueiredo (2001: 2) verifica que o que tem sido oferecido como revolucionário são apenas “soluções do passado, adornadas com o brilho das novas tecnologias”. Afinal, tem-se demorado mais tempo a redesenhar as abordagens e os métodos escolares, do que se demorou a equipar as salas de aula com computadores (Livingstone 2012: 1, tradução livre). Mudar os equipamentos não basta quando a questão fundamental diz respeito aos modos como se utilizam as tecnologias, sendo por isso necessário redefinir as condições de ensino, a formação de professores, o currículo e as práticas na sala de aula (*ibidem*).

Segundo Figueiredo (2001), a questão da integração das tecnologias nas escolas não está nas tecnologias propriamente ditas, mas sim, na educação. O que tem vindo a ser, frequentemente, negligenciado tanto nos discursos políticos como nas práticas, revelando um certo determinismo tecnológico, na medida em que se coloca demasiada ênfase na tecnologia e crença na ideia de que estas “*por si só têm poder para mudar a educação e a aprendizagem para benefício da economia europeia e qualidade de vida*” (Maruja Díaz *in* Rantala e Suoranta, citados por Lapa e Cardoso, 2015: 360). Enfim, utilizando uma declaração da OCDE (2015: 190), “*Technology can amplify great teaching, but great technology cannot replace poor teaching*”.

Perante o fenómeno complexo e problemático da exclusão digital, frequentemente abordado nas questões relacionadas com as novas tecnologias, a Escola, facultando o acesso a estas e apostando no desenvolvimento de uma utilização criteriosa e consciente das mesmas (Sharon, 2002; Becker, 2000 *in* Amante, 2003:107), poderá contribuir para

atenuar tais desigualdades entre os alunos, em contexto de sala de aula. Pois, para muitos, esta é a única oportunidade de familiarização e apropriação destes meios enquanto instrumentos de cultura (*ibidem*).

Atender as necessidades daqueles que por razões socioeconómicas não têm oportunidades de acesso às tecnologias é crucial, mas é igualmente significativo ter atenção aos modos como as novas gerações, de países mais desenvolvidos, que nascem e crescem no ambiente mediático, utilizam as tecnologias.

Como declara Ponte (2012b: 199), em Portugal, a partir de uma certa altura, as crianças e jovens passaram a integrar o lugar de vanguarda no acesso à rede. E, vão utilizando cada vez mais e com mais agilidade as novas TIC, devido ao facto de estas fazerem parte das suas atividades diárias, acabando por integrar a sua racionalidade prática (Cardoso *et al.*, 2007). No entanto, isso não significa que o seu uso seja potencialmente mais crítico e alfabetizado (Paisana e Cardoso, 2013: 62 e 63). Como esclarece Yan (2006), mencionado por Lapa (2014: 250), é um desafio para as crianças terem a plena noção da dimensão do mundo virtual. Ainda assim, um dos maiores fatores de ceticismo face à utilização das TIC pelas crianças, é a suposição de que elas são os tais “nativos digitais” (Prensky, 2001), peritos na teoria e na prática no que diz respeito ao mundo das tecnologias. Só que, como alerta Pereira (2011: 135), este e outro tipo de rótulos às gerações mais novas, podem-se tornar condicionantes no processo de criação de políticas tecnológicas de educação e na criação de estratégias de capacitação do uso das TIC. Também Melro e Pereira (2011, citados por Lapa e Cardoso 2015: 360), no âmbito da excessiva preocupação com o acesso às tecnologias, os objetivos relacionados com a preparação e compreensão crítica dos meios digitais, dos mais novos, acabam por sair gorados. A Escola deverá assumir e fortalecer o seu papel na construção de um entendimento sólido da complexidade da internet e dos *media*, pois para além da experiência, a educação tecnológica e a mediação da internet no ensino são elementos fundamentais (Yan, 2006, *in* Lapa 2014).

Hoje em dia, como salienta Figueiredo (2001), a aprendizagem que se adquire nas escolas representa cada vez menos a aprendizagem que se adquire no dia-a-dia. O facto de as crianças estarem constantemente conectadas à rede, potencia o acesso a outros conhecimentos e realidades, influenciando o modo como aprendem e olham para a aprendizagem. De facto, já não é só na Escola que se aprende (Amante, 2003: 104) e o professor já não é a única fonte de saber, mas o seu papel continua a ser fundamental. Torna-se, agora, o mediador entre o conhecimento e o aluno, o guia da aprendizagem

(Cardoso e Lapa, 2015: 365): poderá ajudá-lo a gerir a informação e a refletir sobre ela, ou até mesmo a mostrar que aplicações servem para determinada disciplina, visando, em última instância, a aquisição de novas responsabilidades, sentido crítico e autonomia. Segundo Papert (1990), citado por Amante (2003: 132), isso significa “ajudar os alunos a tornarem-se melhores aprendentes”. Para isso, um investimento contínuo na formação tecnológica e pedagógica dos professores, assentes numa utilização eficiente da tecnologia e numa leitura crítica das informações aí disponíveis, é fundamental. Não esquecendo outros aspetos como o acesso a *software* atualizado e *hardware* suficiente, assim como, e muito importante, um apoio técnico em tempo útil, já que a falta dele pode resultar em constrangimentos e constituir um dos maiores obstáculos à utilização regular das TIC (Costa *et al.* 2016). Para Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010), é preciso ajudar os professores a perceberem como podem criar aprendizagens significativas através do uso das tecnologias, para que os alunos construam conhecimentos sólidos que possam ser aplicados a situações reais (*op. Cit:* 257, tradução livre). Estes últimos, também acabam por ter que se adaptar a uma nova cultura de aprendizagem, na qual terão de saber cruzar informações em vez de repeti-las, construir conhecimento em vez de reproduzi-lo, e colaborar em vez de competir, (Jonassen *et al.* 2003, Amante, 2003: 135). No fundo, deverão passar de um pensamento elementar para o pensamento crítico, através das competências “avaliar, analisar e relacionar” (Jonassen, 2007 *in* Coutinho e Lisbôa, 2011: 10).

Na ótica de Veen e Vrakking (2009: 13), as crianças hoje possuem determinadas capacidades e estratégias de aprendizagem que as escolas parecem não valorizar, uma vez que continuam a transferir conhecimento da mesma maneira que o faziam no século passado. Também face à relação das crianças e jovens com os *media* digitais, Mizuko Ito *et al.* (2008), mencionados por Lapa (2014: 212), salientam o desenvolvimento de modalidades de aprendizagem e a aquisição de determinadas competências técnicas. Num tom mais pessimista, alguns especialistas em desenvolvimento infantil apontam que a tecnologia está a mudar a forma como as crianças aprendem, afetando algumas das suas capacidades, como referem Cardoso e Lapa (2015: 364). Já Herold (2012) se revelara um crítico das capacidades tecnológicas das crianças, ao apontar a existência de um “saber formatado prontamente acedível através das redes” nas atividades desenvolvidas pelos estudantes (*cit. in* Lapa, 2014: 221).

Utilizando uma referência a Rita Espanha (2009: 7), falar de questões que relacionem crianças, jovens e TIC, implica falar de “*Educação e comunicação*”, pois no

momento em que utilizam as TIC, aquilo que as crianças e jovens mais fazem é *comunicar*. Aliás, como creem Cardoso e Araújo (2009) a comunicação é o principal “motor” da nossa utilização diária da Internet (*idem*:1, tradução livre).

No ciberespaço, a infinidade de possibilidades de acesso e (re)produção de informação e conhecimento, dá origem a um modelo totalmente novo de comunicação (Mello, 2002, *in* Amante, 2003: 112), que se poderá tornar um potencial recurso educativo, tanto para as aprendizagens dos alunos, como para o desenvolvimento profissional dos professores. Surgem novas formas de comunicar, novos tipos de linguagem, novos modos de interação e até, como referido anteriormente, novas aprendizagens que ultrapassam o ambiente de sala de aula. Frente a uma nova alfabetização em rede (Lapa, 2014: 217), a Escola deverá estar alerta para tal e olhar para estes novos contextos como possíveis de serem utilizados no processo de construção colaborativa do saber (Siemens, 2003; Illich, 1985, *in* Coutinho e Lisboa, 2011: 10). Já como concluíram Rish e Caton (2009), se o processo de ensino-aprendizagem tiver em consideração as práticas sociais e de alfabetização dos alunos, que entram hoje nas salas de aula com múltiplas literacias, poderá ser mais fácil perceber a forma como utilizam as novas ferramentas e de que novas maneiras (*idem*:13, tradução livre).

Assim, para lá de uma visão instrumental das novas tecnologias e, aliada a uma ótica de construção da aprendizagem, surgem outras teses que as vêem como um novo espaço pedagógico, no qual a aprendizagem deixa apenas de se focar no indivíduo e amplia a sua atenção para o coletivo, adquirindo significados novos e mais abrangentes (Amante, 2003: 113).

A integração das tecnologias na aprendizagem é vista por Papert (1980; 1996; 2001 *in op. Cit.*: 114) sob uma ótica construtivista. Ao invés do panorama tradicional de aprendizagem das escolas, a que chama de *aprendizagem informacional* - “*learning by being told*” - o autor refere que se deveria antes apostar nas tecnologias como ferramentas para uma *aprendizagem construtivista* - “*learning by doing and making*” (2001: 66-67, *ibidem*). No mesmo tom, outros autores (Jonassen *et al.* 2003: 11 *in* Amante, 2003: 114-115) aconselham que a forma como se usa as tecnologias nas escolas deveria mudar da lógica de “*technology-as-teacher*” para a “*technology-as-partner*”. Esta ênfase crescente num paradigma de ensino construtivista, centrado no aluno, acaba por potenciar o papel das TIC nas escolas e o seu contributo para uma mudança no processo de ensino-aprendizagem (Costa, 2004; Aviram e Talmi, 2005; Palak e Walls, 2009 *in* Almeida *et al.* 2015: 76). Tal como conclui Andreas Schleicher, diretor do departamento de Educação e

Competências da OCDE, “no passado, o ensino era centrado no currículo; no futuro, será centrado no aluno”². Esta inversão de ótica é essencial para garantir que se começa a prestar atenção às necessidades e visão das crianças, neste caso enquanto alunos, procurando proporcionar-lhes aprendizagens que sirvam os seus interesses e motivações, mas, sobretudo, que lhes deem as bases para enfrentar e lidar com as transformações sociais e tecnológicas. Já Peter Lunt e Sonia Livingstone (*cit. in* Lapa, 2014), na sua análise à regulação dos *media*, tinham apontado que a preocupação com os riscos e com a mediação, tem vindo a sobrepor-se a uma atenção aos interesses das crianças ou à promoção de aspetos como a capacitação e a autonomia. Não negligenciando essa preocupação com os perigos evidentes na rede, as políticas públicas não se deverão centrar apenas em produzir estratégias nesse sentido.

Dar prioridade a abordagens curriculares abertas e inovadoras, possibilitando aprendizagens mais livres e responsáveis, cruzando diversas fontes de conhecimento, recursos (tradicionais e digitais), espaços e contextos, ao mesmo tempo que se aposta na vertente socio-emocional, parecem ser aspetos determinantes para motivar professores e alunos (Verdasca, 2016: 10), e contribuir para o bem-estar na aprendizagem (Kickbush, 2012, *in op. Cit.:* 21). Aspetos determinantes para que a Educação, em Portugal, faça uma transição plena para o século XXI e para que as gerações mais novas se sintam integradas e aptas para viver nesta sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem.

² Numa entrevista dada ao jornal Expresso. Disponível em <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-04-30-As-escolas-portuguesas-ainda-nao-fizeram-a-transicao-do-ensino-do-seculo-XX-para-o-seculo-XXI>

2. PLANO METODOLÓGICO

2.1. Problema de investigação e modelo de análise

No sentido de elucidar e dar forma à problemática em estudo e aos objetivos com que se prende a presente investigação, é apresentado um modelo de análise que exhibe os contextos do estudo e os principais conceitos, evidenciando a relação entre eles.

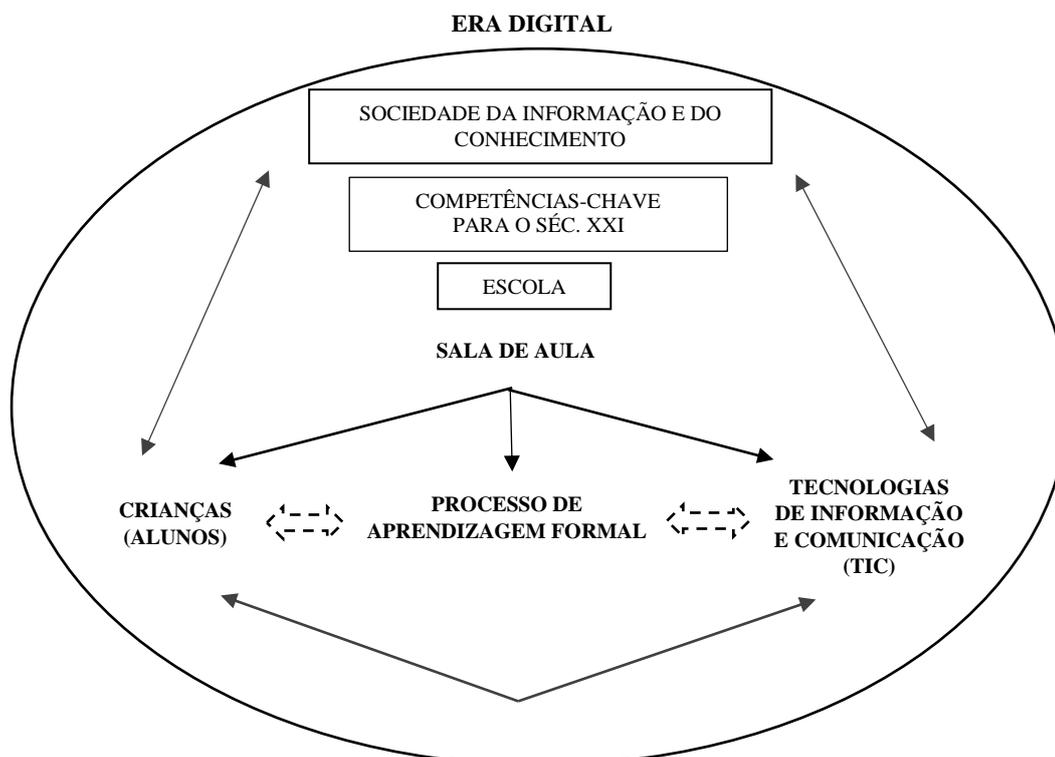


Figura 2.1 – Modelo de Análise. Elaboração própria.

Com base no problema de investigação e nos conhecimentos adquiridos na revisão da literatura, definiu-se a seguinte questão de investigação: **“Tendo em conta o contexto digital (em Portugal), o processo de aprendizagem formal das crianças adequa-se às suas necessidades de integração e adaptação à sociedade em rede?”**

Foram ainda definidas algumas questões subsidiárias para sistematizar a pesquisa, de forma exprimir com mais exatidão aquilo que se pretendeu analisar, procurando ainda atender às “qualidades de clareza, de exequibilidade e de pertinência” que nos sugerem Quivy e Campehoudt (1995: 44).

1. Como é que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) são introduzidas no processo de aprendizagem formal das crianças?
2. As crianças utilizam as TIC durante a aprendizagem formal?

3. Qual a utilização/apropriação que as crianças fazem das TIC na aprendizagem formal?

Ora, partindo destas questões, e para um entendimento mais aprofundado das mesmas, definiram-se os **objetivos específicos**:

1. Retratar a dinâmica de utilização das TIC, em contexto de sala de aula;
2. Perceber se as TIC são utilizadas pelas crianças, no momento em que aprendem (na sua dimensão formal);
3. Verificar com que frequência e de que modo as crianças utilizam as TIC na aprendizagem formal;
4. Conhecer a autopercepção das crianças sobre a sua utilização das TIC na aprendizagem formal, assim como a dos seus professores/educadores;
5. Verificar que efeitos produzem as TIC no desempenho das crianças na aprendizagem formal;
6. Contribuir para a questão do potencial de utilização das TIC, na aprendizagem formal das crianças, tendo em vista o desenvolvimento das competências essenciais³ da sociedade contemporânea.

2.2. Estratégia metodológica

Após a delimitação do campo de análise da presente investigação, decidiu-se que a estratégia metodológica mais adequada e que melhor responderia aos objetivos específicos seria o Estudo de Caso. Segundo Yin (2001: 21), o estudo de caso permite compreender fenómenos sociais complexos e preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real. É também um método de investigação utilizado quando se procura perceber um contexto/fenómeno em profundidade, mais do que uma

³ Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho, a 18 de Dezembro de 2006, sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:32006H0962>

relação entre variáveis (Ghiglione, Rodolphe e Benjamin Matalon, 1992), sendo esse o propósito que aqui se procura cumprir.

2.2.1. Estudo de Caso

Das várias iniciativas da Fundação Calouste Gulbenkian, é de destacar o “Programa Gulbenkian Qualificação das Novas Gerações” que tem por missão contribuir para o desenvolvimento das competências de crianças e jovens, através de apoios e atividades que potenciem as suas qualificações. Dos diversos eixos estratégicos do Programa⁴, são de salientar:

- O desenvolvimento de novas competências e de novas atitudes no processo de aprendizagem;
- A promoção de uma cultura de aprendizagem ao longo da vida;
- O desenvolvimento de experiências piloto de modernização tecnológica das escolas, possibilitando novas modalidades de aprendizagem e a inovação dos processos de ensino e de aprendizagem.

Integrado neste programa, surge o projeto “EMA – Estímulo à Melhoria das Aprendizagens” com o objetivo de criar e desenvolver projetos inovadores, promovidos por Agrupamentos de Escolas/Escolas públicas não agrupadas, que estimulem o sucesso dos alunos através da sua participação em atividades que fomentem a sua criatividade, o espírito de iniciativa e as competências escolares, sociais, profissionais e pessoais, conducentes à promoção da qualidade educativa.

Depois de selecionadas, com a colaboração das Direções de Serviço Regionais da DGEstE, as instituições educativas interessadas em integrar o Projeto EMA apresentam o seu Projeto Educativo e o Plano de Atividades do Agrupamento de Escolas/Escolas não agrupadas que, depois de avaliados, ficam sujeitos à admissão pelo Conselho da Fundação Calouste Gulbenkian. O Projeto inicia-se com um apoio financeiro⁵ às entidades beneficiárias e todas as atividades vão sendo acompanhadas e monitorizadas pela Fundação Calouste Gulbenkian ou por entidades por esta designadas.

⁴ A consultar em <https://gulbenkian.pt/iniciativas/qualificacao-novas-geracoes/>

⁵ Consultar normas processuais em https://gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2016/02/PGQNG_NORMAS_ProjEMA2016.pdf

No âmbito da utilização das TIC no processo de aprendizagem formal das crianças, de acordo com os objetivos da presente investigação, considerando os eixos estratégicos do Programa e tendo em conta o propósito do Projeto E.M.A da Fundação Calouste Gulbenkian, decidiu-se que tal projeto seria utilizado como estudo de caso, sob uma análise intensiva/qualitativa que englobou três escolas básicas portuguesas inseridas no projeto em questão: a Escola Básica Carlos Gargaté do Agrupamento de Escolas Carlos Gargaté, situada no distrito de Setúbal, no concelho de Almada e na freguesia da Charneca de Caparica; a Escola Básica 2, 3 de Corroios do Agrupamento de Escolas João de Barros, situada no distrito de Setúbal, no concelho do Seixal e na freguesia de Corroios; a Escola Básica 2, 3 de Atouguia da Baleia do Agrupamento de Escolas de Atouguia da Baleia, situada no distrito de Leiria, no concelho de Peniche, na freguesia de Atouguia da Baleia.

O critério de escolha das escolas apoiou-se, maioritariamente, numa questão de logística e cumprimento de prazos, tendo havido também um cuidado em optar por aquelas que pertencessem a contextos e realidades diversas, e se encontrassem em fases diferentes do projeto, de modo a obter uma análise mais ampla.

Um dos procedimentos que integra o eixo estratégico de modernização tecnológica das escolas do Projeto E.M.A, é o fornecimento de equipamentos tecnológicos interativos da *Promethean World*⁶, uma multinacional com serviços ligados à área da educação e tecnologia. Neste âmbito, importa esclarecer alguns aspetos: a EB de Atouguia da Baleia e a EB Gargaté são as que, no momento, possuem uma maior variedade desses equipamentos, sendo que a primeira se encontra numa fase mais avançada, no que diz respeito à utilização dos materiais tecnológicos; quanto à EB de Corroios, o foco principal do projeto tem passado por questões de carácter mais social, pelo que a disponibilidade de tecnologia aqui é menor.

Importa também mencionar que, mesmo reconhecendo que as experiências de utilização das tecnologias nas escolas podem variar consoante as possibilidades das próprias instituições e os contextos sociais que as envolvem (Lapa, 2014), considerou-se que abranger as diferenças do cenário estudado permitiria, por um lado, compreender com mais profundidade o real potencial da utilização das TIC na aprendizagem (nas escolas

⁶ Disponível em <https://www.prometheanworld.com/>

onde já são efetivamente utilizadas) e, por outro, apresentar possíveis oportunidades de exploração dessa utilização, a partir de uma identificação das necessidades.

2.3. Objeto empírico e instrumentos de recolha de informação

A delimitação do objeto empírico foi feita no sentido de “estudar componentes não estritamente representativas, mas características da população”, como apontam Quivy e Campenhoudt (1995: 162).

Com foco no 3º ciclo do ensino básico das escolas anteriormente mencionadas, o objeto empírico tratou-se de alunos do 7º, 8º e 9º anos de escolaridade, numa faixa etária entre os 13 e os 15 anos de idade. A escolha do 3º ciclo do ensino básico prendeu-se com o facto de se tratarem de crianças com, à partida, maiores níveis de literacia, o que permitiria uma maior e melhor obtenção de informação face à sua utilização das tecnologias na aprendizagem formal.

Para cada ano de escolaridade, foi selecionada uma turma, sendo que o critério de escolha foi aleatório e ficou a cargo das próprias Escolas, tendo sido estritamente referido que o estudo não tinha por objetivo a avaliação da turma ou dos alunos, mas apenas a análise da dinâmica de utilização das tecnologias na sala de aula pelos mais novos.

De acordo com Yin ([1994] 2001: 27), o estudo de caso como estratégia de pesquisa apresenta uma capacidade de lidar com uma variedade de evidências. Tratando-se de um fenómeno complexo, no qual atuam uma série de intervenientes (alunos, professores, educadores), considerou-se importante utilizar os seguintes instrumentos de recolha de informação: numa primeira fase, a observação direta não participante, sob a forma de visitas exploratórias às três Escolas, e numa segunda fase, o inquérito por questionário, de administração direta, que se tornou a principal técnica de recolha das informações pretendidas, permitindo um conhecimento mais aprofundado daquilo que se procurou investigar. Segundo Quivy e Campehoudt (1992: 191), a aplicação de inquéritos por questionário é uma técnica quantitativa para o “conhecimento de uma população enquanto tal: as suas condições (...), os seus comportamentos, os seus valores e as suas opiniões”. Procurou-se ainda, mais especificamente, recolher dados sobre três grandes dimensões: os usos, a auto perceção, e o desempenho e perspectivas das crianças relativamente ao seu uso das tecnologias na aprendizagem.

Quanto às visitas exploratórias, estas decorreram de formas diferentes. A primeira visita, à EB de Corroios, baseou-se numa reunião com o seu coordenador e o subdiretor do respetivo Agrupamento, que teve como objetivo entender a visão geral da escola face

às tecnologias na aprendizagem e conhecer algumas das atividades que têm vindo a ser desenvolvidas neste âmbito; já na EB de Atouguia da Baleia, surgiu a oportunidade de se assistir a uma aula da disciplina de Português, de uma turma de 7º ano, na qual as tecnologias foram uma constante: desde a apresentação do sumário da aula num painel interativo à utilização, pelos alunos, de uma *app* educativa– *Kahoot*⁷– acedida com os *tablets*, para a realização de exercícios relacionados com a matéria, designadamente, com as funções sintáticas. Esta aula decorreu na “Calouste Gulbenkian – Sala do Futuro”, uma sala de aula equipada com diversos dispositivos tecnológicos, para professores e alunos, financiados no âmbito do Projeto E.M.A. De seguida, na mesma sala, mas num outro espaço, foi possível observar outros alunos a desenharem e construírem, nos computadores, materiais para serem impressos numa impressora 3D, sendo que a maioria desses objetos já tinham sido estudados no âmbito de outras disciplinas, nomeadamente, de História; por fim, a visita à EB Carlos Gargaté, centrou-se numa aula de Matemática, do 8º ano, na qual os *tablets* estavam a ser utilizados pelos alunos como materiais de apoio para a realização de um teste de avaliação.

Durantes estas visitas exploratórias, foram apontadas diversas notas num diário de bordo sobre as experiências e observações feitas, que acabaram por contribuir tanto para um melhor entendimento da dinâmica de utilização das TIC nestas escolas, como para a construção e elaboração do inquérito. O fato de ter sido possível contactar diretamente com alguns dos intervenientes (alunos e professores) levou a um maior cuidado em adequar a própria estrutura e organização do questionário ao objeto empírico e aos contextos em questão.

Na análise e avaliação dos tipos de utilizações, perceções e desempenhos, o foco principal foram as disciplinas de Português e de Matemática, não só por serem as componentes básicas do currículo escolar, mas também por serem aquelas onde, à partida, a utilização das tecnologias é menos recorrente, em comparação com outras disciplinas mais práticas como TIC, Físico-Químicas, entre outras.

Por fim, e uma vez que o processo de ensino-aprendizagem se desenvolve entre alunos e professores, a elaboração dos questionários foi pensada para ambos. Foram selecionados, em cada Escola e por cada ano de escolaridade (7º, 8º e 9º), dois professores, um de Português e um de Matemática. No geral, as questões foram distintas para

⁷ Plataforma de aprendizagem gratuita disponível *online* baseada em jogos, utilizada em contexto educativo. Disponível em <https://kahoot.com/>

professores e alunos, mas centraram-se essencialmente nas crianças e na sua utilização das tecnologias na sala de aula, pois o principal objetivo desta investigação foi chamá-las a participar numa questão que, no fundo, também a elas diz respeito.

3. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados decorreu em duas etapas: i) exame e seleção dos questionários, seguido pela organização dos dados no programa *Excel*; ii) utilização do *software* de manipulação, análise e apresentação de resultados PASW Statistics (*Predictive Analytics SoftWare*, anterior SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*) (Marôco, 2010: 17), para posterior análise e interpretação dos mesmos.

Quanto ao conteúdo dos questionários, a amostra incluiu, ao todo, 191 alunos do 3º ciclo do ensino básico das três escolas abrangidas: 61 alunos da EB Carlos Gargaté, 62 da EB de Corroios e 68 da EB de Atouguia da Baleia. Em relação aos professores, das disciplinas de Português e Matemática, foram recebidos 17 questionários: 6 professores em cada escola, com exceção da EB Carlos Gargaté, onde foram apenas recebidos 5 questionários, uma vez que um dos professores leciona ambas as disciplinas.

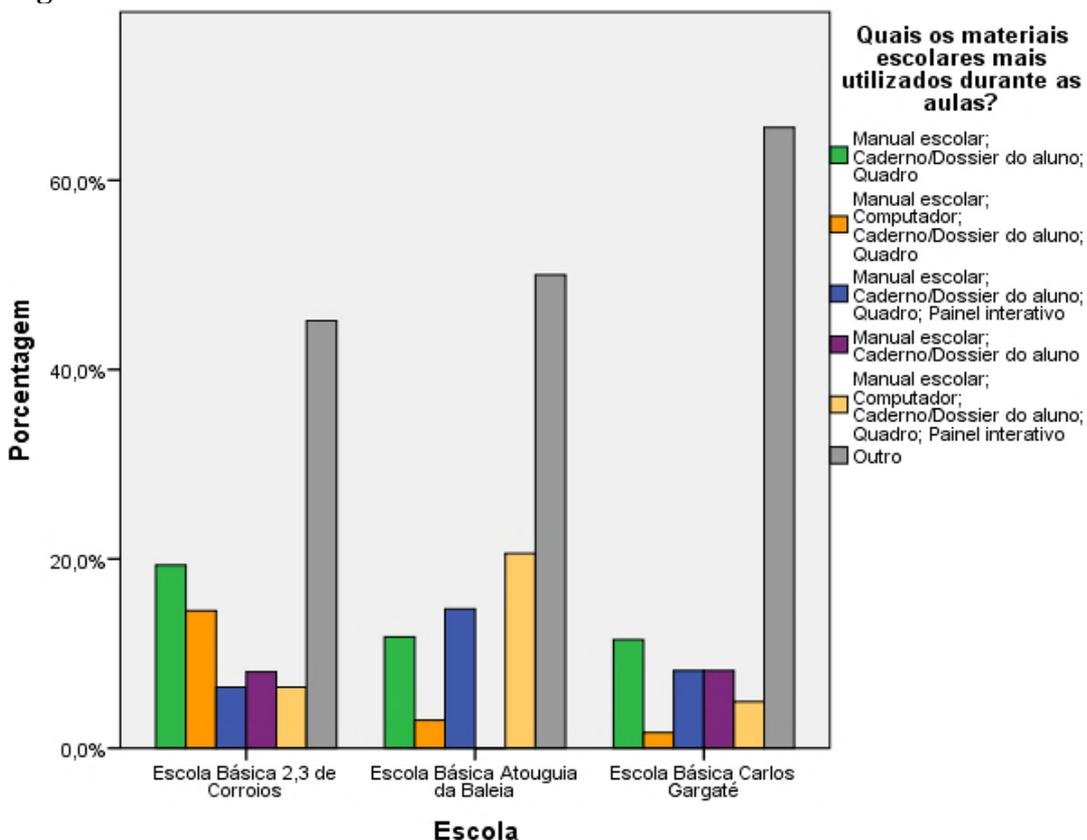
No tratamento dos resultados do inquérito, são de apontar algumas notas: dada a constatação de alguma incoerência nas respostas e/ou de ausência de dados, decidiu-se que alguns dos questionários não seriam validados e incluídos; os resultados, exibidos sob a forma de figuras (gráficos de tabelas e gráficos circulares), apresentam apenas as respostas efetivamente dadas, pelo que, caso o inquirido não tenha respondido a determinada pergunta e/ou hipótese, tal não foi contabilizado pelo *software* utilizado.

Por fim, a organização da análise e interpretação dos resultados encontra-se dividida pelas dimensões avaliadas nos questionários: os usos, a autoperceção, e o desempenho e perspetivas.

3.1 Usos e tipos de utilização das TIC

Apesar dos vários projetos desenvolvidos a nível nacional para uma distribuição e integração das tecnologias nas escolas, os materiais mais utilizados nas aulas, pelo menos no que toca às escolas em estudo, são, segundo os alunos, o “Manual escolar”, o “Caderno/Dossier do aluno” e o “Quadro”, como mostra a figura 3.1. Segundo os professores inquiridos, estes materiais foram também os mais indicados (Fig. 19 do anexo C), tendo apenas sido acrescentado, na EB de Atouguia da Baleia e na EB Carlos Gargaté, o “Computador”. Mesmo após o “*choque tecnológico*” (Almeida *et al.*, 2003: 354), as ferramentas com as quais se aprendem atualmente permanecem as mesmas e como apontara Verdasca (2016: 13), a Escola que temos hoje e a Escola do passado apresentam, muitas vezes, mais semelhanças do que diferenças.

Figura 3.1 – Materiais escolares mais utilizados nas aulas⁸



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Relativamente à utilização das TIC nas várias unidades curriculares, observando o gráfico (Fig. 1 do anexo C), percebe-se que estas estão presentes em todas as disciplinas apresentadas (questão 4 do anexo A): “Português”, “Matemática”, “Inglês”, “Ciências”, “História”, “Geografia” e “TIC”, à exceção da última, que é “Educação Física”. A “Outra” disciplina onde as TIC são também utilizadas é “Físico-Química” (Fig. 2 do anexo C), nomeadamente, nos 7º e 8º anos (Fig. 10.1 e Fig. 11.1 do anexo C, respetivamente), na EB de Corroios e na EB Carlos Gargaté. Por outro lado, na EB de Atouguia da Baleia, a disciplina mais referida foi “Francês”, no 7º ano (Fig. 10.1 do anexo C). No conjunto das escolas, os alunos referiram que as TIC são também utilizadas nas disciplinas de: “Espanhol”, “EMR” (Educação Moral e Religiosa), “Educação Visual” e “OCPHL” - Oferta Complementar Património e História Local⁹ - (Fig. 2 do anexo C). A partir da análise destas informações, detetou-se ainda que a maioria dos alunos (mais de 80%) que referiu “Físico-Química” como uma das disciplinas onde as TIC são mais

⁸ Foram selecionadas apenas as variáveis que representam mais de 5% das respostas.

⁹ Componente curricular exclusiva da Escola Básica de Atouguia da Baleia.

utilizadas, foi na Escola Básica de Corroios. Isto poderá acontecer pelo facto de, como esclarecido na reunião nesta Escola, não haver ainda uma grande variedade de equipamentos tecnológicos, como os *tablets* ou os quadros interativos, fazendo com que a dinâmica de utilização das tecnologias disponíveis (neste caso os computadores) se baseie numa utilização mais instrumental, servindo apenas de suporte às atividades mais práticas de algumas disciplinas, inclusive a de Físico-Química. Não tendo a oportunidade em explorar o potencial de outro tipo de tecnologias na aprendizagem dos alunos, entende-se o uso mais singelo que é dado às TIC neste contexto.

Ainda que, como já aqui esclarecido por diversos autores (Figueiredo, 2001; Melro e Pereira, 2011; Livingstone, 2012; Jonassen *et al.* 2003; Lapa e Cardoso, 2015; entre outros), seja importante ter em mente que a tecnologia *per se* não é a causa de mudança da aprendizagem como um todo, pois isso seria assumir um determinismo tecnológico, poderá promover essa mudança e possivelmente contribuir para o seu sustento.

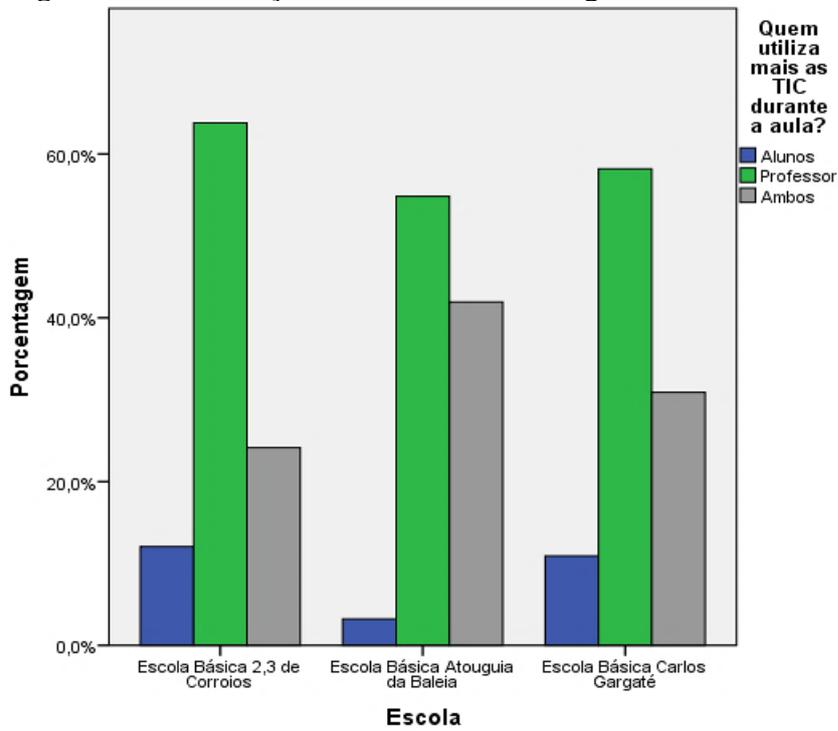
Numa análise mais aprofundada a esta utilização das TIC nas unidades curriculares, apontam-se algumas evidências. Antes de mais, e como já era de calcular, a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação é referida em todas as respostas, ainda que, inusitadamente, no 9º ano (Fig. 12 do anexo C) de duas das escolas, se tenha notado a falta de referência a esta disciplina, mas se crê ter sido um equívoco dos alunos. As disciplinas de “Português” e de “Inglês” são as mais mencionadas pelos alunos e, de seguida, as de “Ciências”, de “História” e de “Geografia” que pela sua componente prática são aquelas onde a maioria dos professores dão mais uso às TIC, formalizando aqui a visão “acessória” da tecnologia, considerada como algo à parte do currículo normal, recorrentemente utilizada como meio expositivo dos conteúdos (Almeida *et al.* 2015; Verdasca, 2016). O facto de “Português” ser apontada como uma das disciplinas onde mais se utiliza as TIC, vem contrariar o padrão identificado no estudo de Almeida *et al.* (2015: 89)¹⁰ no qual o uso das tecnologias nas disciplinas tradicionais do currículo era episódico, ou melhor, raro comparativamente às restantes.

Este cenário descrito, ainda que reflita um uso comum das TIC nas diversas disciplinas, não significa que tal seja feito pelos principais atores desta investigação: as crianças. Como mostram os resultados, em todas as escolas, tanto os alunos (Fig. 3.2)

¹⁰ No inquérito “As crianças e a internet” (2008), *ibidem*.

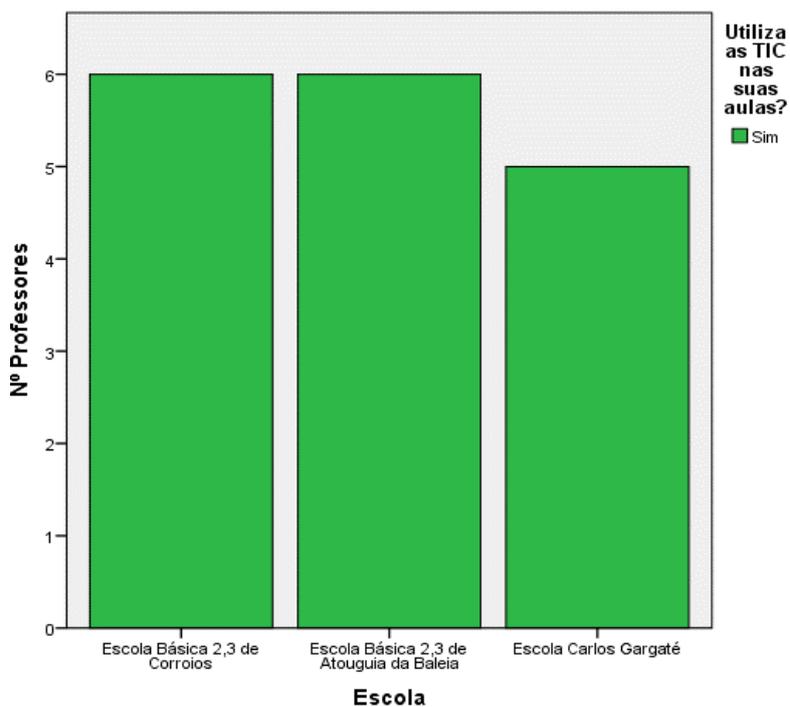
como os professores (Fig. 3.3) admitem ser o professor quem mais tira partido delas durante as aulas.

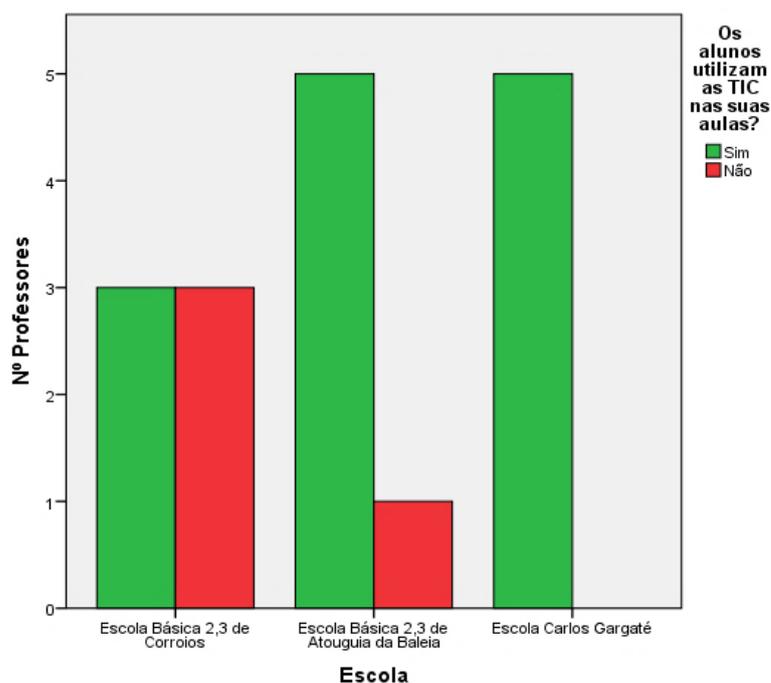
Figura 3.2 – Utilização das TIC nas aulas segundo os alunos



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Figura 3.3 – Utilização das TIC nas aulas segundo os professores





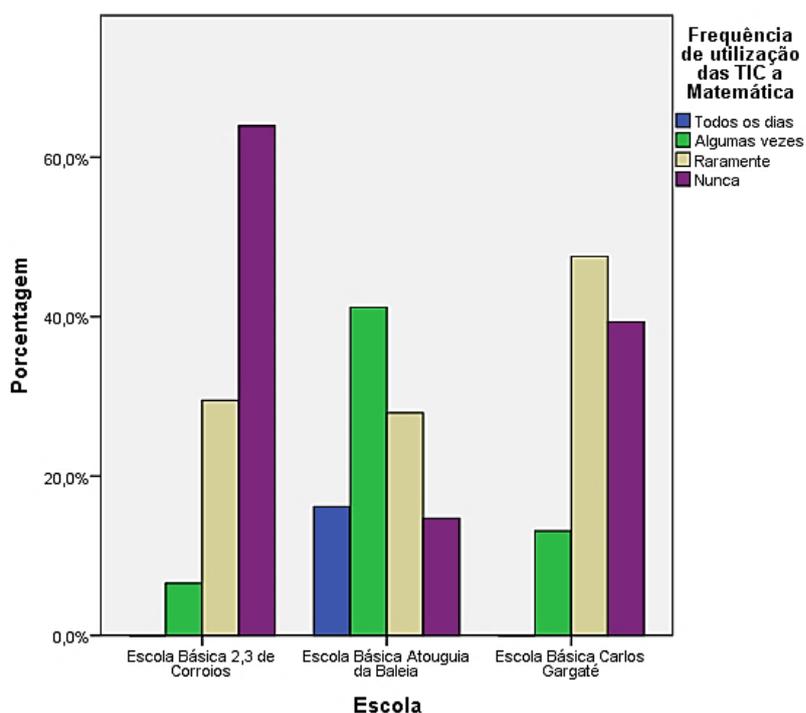
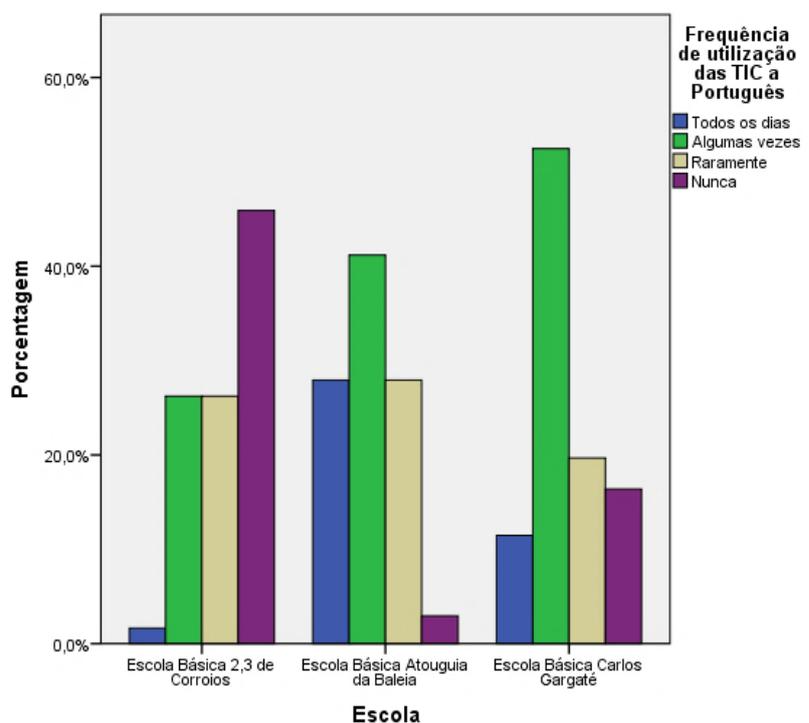
Fonte: Inquérito aos professores. Cálculos próprios.

No entanto, quando a mesma análise é feita por ano escolar, os resultados variam: no 7º ano (Fig. 13 do anexo C) da EB de Atouguia da Baleia e EB Carlos Gargaté, cerca de 40% dos alunos diz que essa utilização é feita por “Ambos”, sendo que o mesmo se repete no 8º ano, mas apenas na primeira Escola (60%). De fato, durante a visita a estas instituições escolares, foi no 7º ano que se assistiu ao uso dos *tablets* e do painel interativo por professores e alunos, como descrito previamente no capítulo II.

Em relação à frequência com que os alunos utilizam as TIC nas várias disciplinas, olhando para todo o 3º ciclo (Fig.3 do anexo C), podemos perceber que na EB de Corroios e na EB Carlos Gargaté, as categorias “Raramente” e “Nunca” são as mais indicadas pelos alunos, registando-se apenas na última escola uma diferença no que se refere a “Português” e “Inglês”, onde os alunos dizem utilizá-las “Algumas vezes”. Num cenário contrastante, na EB de Atouguia da Baleia, ao que parece, a frequência com que os alunos utilizam as TIC é maior, já que a categoria mais vezes indicada nas várias disciplinas é “Algumas vezes”. Nas três escolas, a única unidade curricular onde os alunos utilizam as tecnologias “Todos os dias” é em “TIC” (Tecnologias de Informação e Comunicação) até porque é aí que, à partida, se ensina o manuseamento das ferramentas informáticas.

Considerando agora os gráficos das disciplinas de Português e de Matemática (Fig. 3.4), é possível notar algumas diferenças.

Figura 3.4 – Frequência de utilização das TIC pelos alunos nas disciplinas de Português e de Matemática



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Na disciplina de Português, 40% dos alunos da EB de Atouguia da Baleia e cerca de 50% da EB Carlos Gargaté diz utilizar as TIC “Algumas vezes”, enquanto que na EB de Corroios a grande maioria (mais de 40%) diz “Nunca” as utilizar. Na disciplina de Matemática, também 40% dos alunos da primeira Escola referem utilizar as TIC

“Algumas vezes”, na segunda é a categoria “Raramente” a mais referida (por cerca de 40% dos alunos) e, na última mais de 60% dos alunos diz utilizá-las “Nunca”, uma vez mais. Aparentemente é na disciplina de Português que as tecnologias são mais utilizadas pelos alunos o que corresponde às respostas dos professores (Fig. 20 do anexo C): são mais os professores de Português (8 especificamente) que afirmam que os seus alunos utilizam as TIC nas suas aulas do que o número de professores de Matemática (apenas 5). Já quando a pergunta é feita em relação à sua utilização, todos os professores inquiridos (17) afirmam utilizá-las nas suas práticas pedagógicas. Logo aqui, tem-se uma noção das diferenças de utilização entre docentes e discentes.

Entre os três anos escolares (Fig. 14 do anexo C) já se notam algumas diferenças significativas: em primeiro lugar, é de realçar que a categoria “Todos os dias” é unicamente utilizada no 7º ano para a disciplina de Português, na EB de Atougua da Baleia, lembrando que foi aqui, numa turma deste mesmo ano letivo e desta disciplina que se assistiu a uma aula onde a utilização das tecnologias pelos alunos foi uma constante. É também no 7º ano da EB Carlos Gargaté que a utilização das TIC nesta disciplina parece ocorrer com alguma frequência já que 80% dos alunos diz fazê-lo “Algumas vezes”. Na EB de Corroios, a mesma frequência de utilização é indicada por 60% dos alunos, mas no 9º ano. Ao que parece, no contexto das primeiras duas escolas, a experiência de utilização das TIC pelos alunos é feita em turmas de faixas etárias mais baixas (7º ano). Isto poderá ter como pano de fundo a tal suposição de que os mais novos são os mais experientes no que toca ao uso das tecnologias, como sugere Prensky (2001) ao apresentá-los como “nativos digitais”. No entanto, este tipo de rotulagem deve ser evitado (Pereira, 2011: 135) e ainda que as TIC façam cada vez mais parte do quotidiano das crianças, a utilização que fazem destas não é necessariamente mais crítica e instruída (Paisana e Cardoso, 2013: 62 e 63). Na verdade, também as crianças podem ter dúvidas e hesitações no momento em que usam as tecnologias. Caso isso aconteça durante uma aula, no que diz respeito a estes resultados e tal como se verifica nos gráficos (Fig. 6 do anexo C), elas são as primeiras a pedir apoio ao professor e/ou aos colegas. Tal como confirmam os seus professores (Fig. 24 do anexo C). Curiosamente, ainda que sejam os alunos do 7º ano que mais frequentemente utilizam as TIC nas aulas são também os que mais declaram pedir ajuda, caso necessitem (Fig. 15 do anexo C).

Entretanto foi pedido aos alunos que apontassem em que atividades utilizam habitualmente as TIC nas aulas (Fig. 4 do anexo C) e qual a(s) última(s) atividade(s) em que as tinham utilizado (Fig. 5 do anexo C). De uma maneira geral percebe-se que nas

três escolas, mesmo naquelas onde a disponibilidade de tecnologias é maior e mais variada, as atividades realizadas atualmente mantêm-se praticamente iguais às atividades tradicionais da aprendizagem em aula: “Apresentar ideias/projetos” (apresentação de um trabalho) e “Trabalhar em grupo” são as mais indicadas na disciplina de “Português” e “Fazer exercícios” a mais comum em “Matemática”. Assim como concluiu Almeida *et al.* (2015: 91) no seu estudo, também aqui o tipo de uso que tem vindo a ser dado às TIC dificilmente vem proporcionar novos domínios e experiências de aprendizagem inovadoras, salvo alguns dos exemplos anteriormente referidos, onde efetivamente se fazem esforços nesse sentido. No que diz respeito às últimas tarefas realizadas com as TIC na aula (Fig. 5 do anexo C), no total das escolas, as mais referidas pelos alunos são: “Criei uma apresentação multimédia”, “Apresentei um trabalho” e “Trabalhei em grupo” o que, mais uma vez, pode dar a ideia de que a tecnologia está apenas a ser transferida para essas atividades e utilizada como um material de suporte à sua realização. Como apontara Figueiredo (2001), os *media* são novos, mas as aprendizagens são velhas. No mesmo tom, Amante (2003: 102), relativamente aos computadores, indicara que estes são muitas vezes utilizados na aprendizagem como mediadores de práticas repetitivas, como retroprojetores que exibem conteúdos segundo o mesmo modelo tradicional de ensino-aprendizagem. Ainda assim, são de realçar algumas exceções a este panorama: “Joguei um jogo” (relacionado com a matéria) e “Construí alguma coisa”¹¹ foram atividades indicadas na EB de Atougua da Baleia e na EB Carlos Gargaté. Uma justificação para tal, ainda que discutível, poderá ser o facto de por existir uma maior variedade de tecnologias, como o painel interativo, a mesa interativa e/ou a impressora 3D e, por conseguinte, um maior aproveitamento do seu potencial na aprendizagem, vão-se introduzindo este tipo de experiências. Com efeito, no caso da visita à primeira Escola, assistiu-se ao decorrer destas atividades, como referido anteriormente.

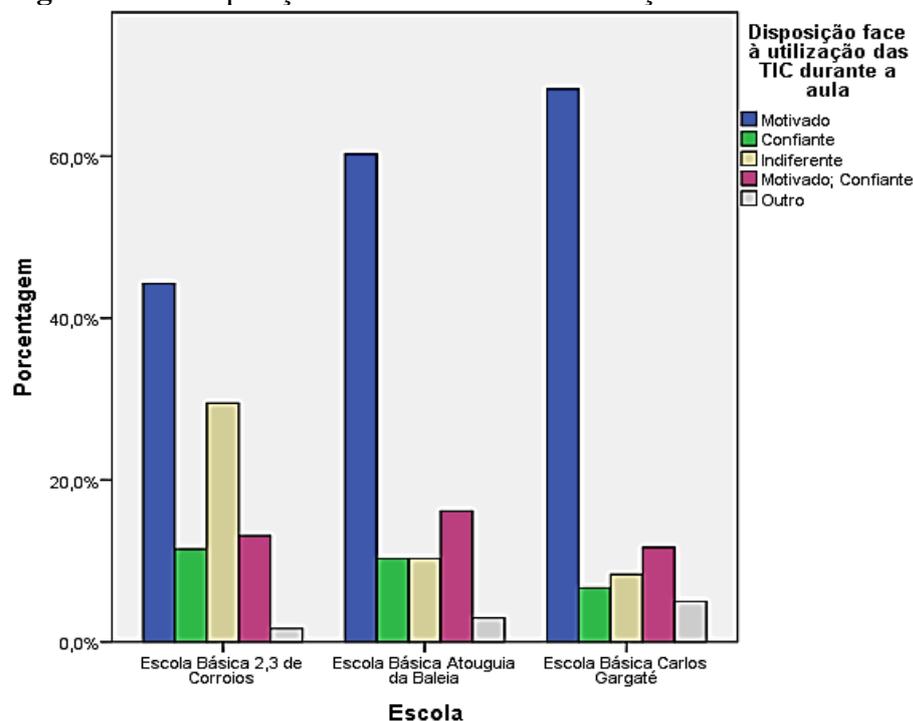
3.2 Autoperceção da utilização das TIC

Perceber como os alunos olham para a questão das TIC na aprendizagem, conhecer a forma como as percecionam e como avaliam os seus próprios usos, revelou-se essencial para o cumprimento do grande objetivo desta investigação: dar oportunidade às crianças de participarem e se pronunciarem sobre uma realidade da qual elas também fazem parte.

¹¹ Esta categoria não é visível no gráfico da figura 6 (anexo C), pois apenas estão apresentadas as variáveis que representam mais de 3% das respostas (SPSS – Inquérito aos alunos. Cálculos próprios)

Como se observa no gráfico (Fig. 3.5), a maioria dos alunos, no 3º ciclo das três escolas, sente-se “Motivado” e “Confiante” quando utiliza as TIC durante as aulas.

Figura 3.5 – Disposição dos alunos face à utilização das TIC



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios

Quando a análise é feita por Escola e por ano de escolaridade (Fig. 16 do anexo C), são de assinalar algumas ocorrências: na EB de Corroios, cerca de 30% dos alunos avalia a sua disposição no momento em que usa as TIC na aula, como “Indiferente”, sendo que é no 9º ano que esta categoria regista a maior taxa (40%). Isto pode ter a ver com o facto de a utilização das TIC, nesta Escola, se resumir maioritariamente ao computador, pelo que os alunos não chegam a pôr em prática as possibilidades que outro tipo de tecnologias poderá oferecer ao seu trabalho em aula; na EB de Atouguia da Baleia e na EB Carlos Gargaté, onde é recorrente os alunos utilizarem as TIC, curiosamente, a categoria “Inseguro” é apontada no 7º ano, da primeira Escola, e no 8º ano, da segunda. Ainda que representem uma taxa mínima (abaixo dos 10%) nas duas escolas, para estes alunos o hábito ou a experiência de utilização das tecnologias nas aulas parece não resultar num maior nível de confiança/segurança. Situações como estas deverão ser valorizadas e comprovam como o papel do professor continua a ser significativo (Amante, 2003; Cardoso e Lapa, 2015), ao mesmo tempo que reforçam a necessidade de formação (contínua) dos mesmos (Ertmer e Ottenbreit-Leftwich, 2010). Na ótica dos professores, a avaliação que fazem à atitude dos alunos quando estão a utilizar as TIC é, em geral,

positiva: “Motivados”, “Confiantes” e “Atentos” são as categorias selecionadas (Fig. 21 do anexo C).

3.3 Desempenho e perspectivas face à utilização das TIC

A grande última dimensão avaliada nos questionários diz respeito aos efeitos da utilização das TIC, pelos alunos, nas suas aprendizagens em aula (desempenhos) e aos seus testemunhos e perspectivas face a toda esta conjuntura.

Aqui, a análise é predominantemente feita sob uma grande angular, através de uma comparação entre as três escolas e não entre os três anos de escolaridade, uma vez que aí as respostas refletem resultados semelhantes. Salvo algumas evidências que, caso surjam, serão devidamente destacadas. Resumidamente, o objetivo agora passa por apresentar a visão dos alunos de uma forma mais ampla.

Na questão número 10, de ambos os questionários (anexos A e B), foi pedido aos alunos e aos professores que indicassem se concordariam ou não com uma série de aspetos no âmbito das tecnologias na aprendizagem. Aqui, serão apenas avaliados os aspetos em comum, através do cruzamento e da comparação dos resultados.

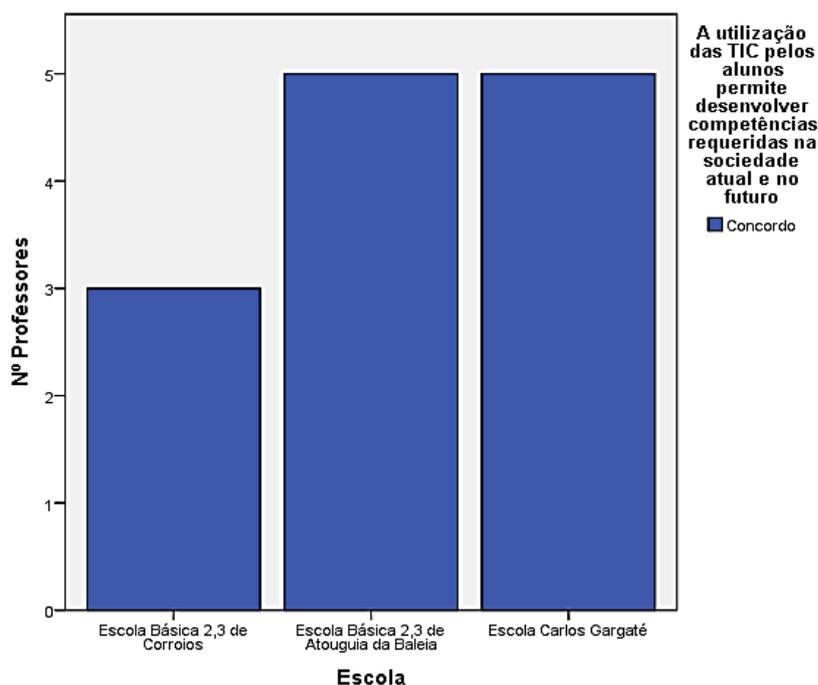
Em primeiro lugar, tanto os alunos (Fig. 7 do anexo C) como os professores (Fig. 23 do anexo C) concordam que a utilização das TIC na aula contribui de forma positiva para a interação professor-aluno, sendo que a maior taxa (80%) de respostas positivas dos alunos, bem como o maior número de professores (5) se registaram na EB da Atouguia da Baleia e a menor taxa (40%) e o menor número (2) na Escola de Corroios. Os resultados desta última Escola poderão ser uma consequência das habituais práticas de aprendizagem associadas à utilização das TIC, que não produzem este efeito na relação entre ambos. De seguida, a opinião dos alunos quanto à questão das TIC poderem ser um motivo de distração para eles e para os seus colegas (Fig. 7 do anexo C), não é surpresa: a grande maioria diz não concordar com esta eventualidade. Ainda assim, cerca de 20% em cada Escola, olha para esta questão de forma contrária. Na perspectiva dos professores (Fig. 23 do anexo C) que se pronunciaram sobre o mesmo, a maior parte (10) também não considera a utilização das TIC, pelos alunos, uma causa de distração, mas 2 professores da EB de Atouguia da Baleia, onde esta utilização é comum, observam o inverso. Face à compreensão da matéria nas aulas, a generalidade dos alunos (cerca de 80% em cada Escola) diz que utilizar as TIC os ajuda nessa questão (Fig. 7 do anexo C) e na perspectiva dos professores (Fig. 22 do anexo C), 5 da EB Carlos Gargaté, 4 da EB de Atouguia da Baleia e 1 professor da EB de Corroios, afirmam que quando os alunos

usam as TIC na aula a sua compreensão da matéria “Melhora”. Para os restantes 3, isso apenas se “Mantém”. Por fim, o último ponto em comum aqui analisado diz respeito ao sentido de responsabilidade associado à utilização das tecnologias na aula. Ora, no geral, os alunos (aproximadamente 80% por Escola) reconhecem que a utilização nesse contexto os obriga a serem mais responsáveis com o material (Fig. 7 do anexo C). Nos professores, esta opinião divide-se: no total das três escolas, 5 julgam o mesmo, mas 6 não concordam (Fig. 23 do anexo C).

No inquérito aos professores, foram abordadas determinadas questões que merecem aqui uma atenção especial. Diante da problemática da exclusão digital, anteriormente retratada no enquadramento teórico, dos 13 professores que se exprimiram sobre esta questão, 11 concordam que a interação das crianças com as tecnologias, em contexto de sala de aula, “Pode contribuir para atenuar as desigualdades de acesso e utilização das TIC entre os alunos”, mas 2 da EB de Corroios e da EB de Atougua da Baleia, ambos professores de Matemática, discordam (Fig. 23 do anexo C). Segundo Amante (2003: 107) a Escola tem também responsabilidade na luta contra estes contrastes e, como cita a autora as palavras de Chen (2000), uma “*igualdade de oportunidades digitais*” será rapidamente associada a uma “*igualdade de oportunidades educacionais*”. Concedendo o acesso, nomeadamente nas salas de aula, poder-se-á desenvolver nos alunos uma maior consciencialização face à utilização das tecnologias (Sharon, 2002; Becker, 2000 *in* Amante, 2003:107). No âmbito da necessidade em formar cidadãos competentes, numa sociedade baseada na informação e no conhecimento, foi pedido aos professores que assinalassem a sua opinião face à afirmação “A utilização das TIC pelos alunos permite desenvolver competências requeridas na sociedade atual e no futuro”.

Como se observa na figura 3.6, todos aqueles que afirmaram que os alunos utilizavam as TIC nas suas aulas assinalaram “Concordo”, tendo já indicado, numa questão anterior (9ª do anexo B), que as “Competências digitais”, a “Autonomia” e as “Competências comunicativas” são as que os alunos mais desenvolvem aquando da utilização das tecnologias, seguidas do “Pensamento crítico” e da “Colaboração” (Fig. 25 do anexo C).

Figura 3.6 – Impacto da utilização das TIC pelos alunos no desenvolvimento de competências-chave



Fonte: Inquérito aos professores. Cálculos próprios

São assim apontadas tanto competências tradicionais como competências tecnológicas, o que vai ao encontro da ideia de que uma conjugação simultânea de conhecimentos (Erstad, 2010; Ala-Mutka, 2011 *in* Lucas e Moreira, 2016: 1) e capacidades é a base para o que significa ser-se competente e para aquilo que se entende por literacia(s), ainda que o próprio conceito venha apresentar uma definição multidimensional, ainda hoje difícil de determinar. É ainda de destacar que 5 professores da EB de Atouguia da Baleia e 5 da EB Carlos Gargaté concordam que “A utilização das TIC pelos alunos permite diferentes ritmos de aprendizagem” (Fig. 23 do anexo C), que corresponde a uma abordagem mais atenta e personalizada, enquadrada na ótica de uma aprendizagem construtivista (Papert, 2006; Jonassen, *et al.* 2003 *in* Amante, 2003), substancialmente centrada no aluno, sendo que esse deverá ser o foco do ensino no futuro, como alertara Andreas Schleicher¹². Finalmente, foi perguntado aos professores se tinham conhecimento de alguma razão ou mais-valia que justificasse o uso das tecnologias pelos alunos, durante a sua aprendizagem formal (Fig. 26 do anexo C). No geral, 14 professores indicaram que “Sim” e 2 responderam que “Não” (1 professor da EB de Atouguia da

¹² Numa entrevista dada ao jornal Expresso. Disponível em <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-04-30-As-escolas-portuguesas-ainda-nao-fizeram-a-transicao-do-ensino-do-seculo-XX-para-o-seculo-XXI>

Baleia e 1 da EB de Corroios). Aos que responderam que “Sim”, foi pedido que nomeassem algumas razões e através da análise do conteúdo das respostas conclui-se: o desenvolvimento de competências digitais, o acesso mais rápido à informação, a autonomia e a resolução de problemas foram as observações mais veiculadas; a “motivação”, a “diversificação das estratégias de ensino-aprendizagem” e a “concentração” foram igualmente referidas; curiosamente, todas as competências enumeradas na questão 9 (anexo B) serviram de resposta por um professor, e “o desenvolvimento de uma visão mais global da Matemática, do ponto de vista geométrico e gráfico” foi também apontada como uma razão para a utilização das TIC pelos alunos.

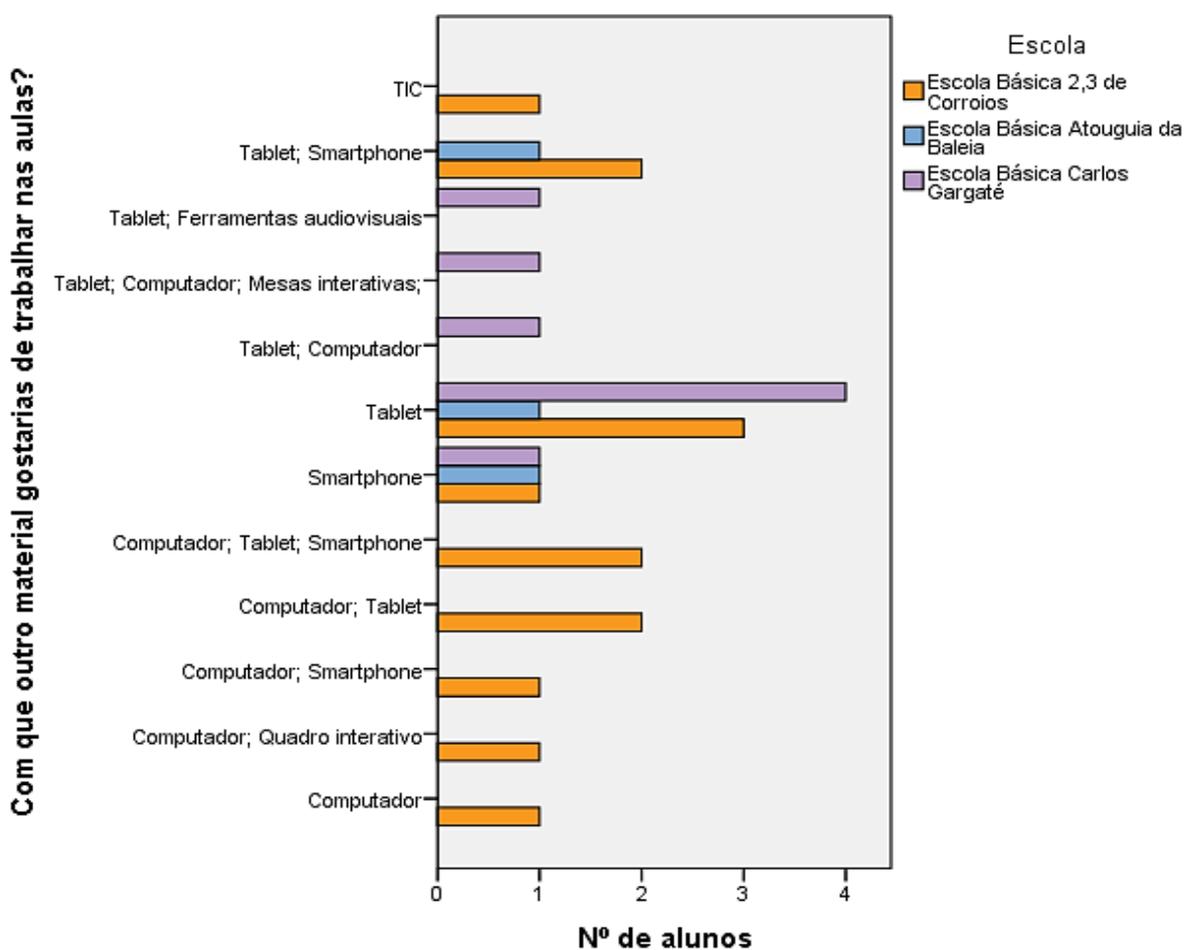
Retomando novamente a atenção para as perspetivas dos alunos, analisam-se por fim os resultados das últimas questões que lhes foram colocadas (anexo A), com uma maior ênfase nas suas opiniões e preferências perante sua realidade escolar tendo em conta uma realidade que é cada vez mais tecnológica.

Em primeiro lugar, procurou-se perceber que significado tem para os alunos e que impacto tem na sua aprendizagem o fato de as tecnologias fazerem parte deste processo. Foi-lhes pedido que completassem a frase “Utilizar as TIC durante a aula...”, escolhendo um máximo de 3 das alternativas dadas nessa questão (11^a do anexo A). Segundo os resultados (Fig. 8 do anexo C), em todas as escolas, o padrão mais encontrado foi: “Oferece novas formas de aprender; ajuda na pesquisa de informações; torna as aulas diferentes e criativas”. As opções “Permite-me aprender ao meu ritmo”, na EB de Atouguia da Baleia e na EB Carlos Gargaté, e “Permite identificar os meus erros e corrigi-los, mais rapidamente”, na EB de Corroios, também foram muito populares. De uma forma genérica, a utilização das TIC, para estes alunos, parece estar associada a uma nova dinâmica de aprendizagem em aula, à promoção de novos modos de aprender.

No que diz respeito ao material disponível nas aulas e tendo em conta as desigualdades já referidas entre as escolas, as respostas dos alunos apresentam naturalmente algumas diferenças também. Ainda assim a grande maioria, nas três escolas, declara que os materiais que dispõe nas aulas são suficientes (Fig. 9 do anexo C), sendo que o maior número de alunos que o afirma (65) regista-se na EB de Atouguia da Baleia e o menor (cerca de 15 alunos) pertence à EB de Corroios. Aqui, se olharmos para os resultados entre os três anos de escolaridade (Fig. 17 do anexo C), nota-se que é no 7^o que os resultados positivos são maiores, comparativamente aos 8^o e 9^o anos. Numa subquestão, para aqueles que referiram “Não” quanto à suficiência de disponibilidade dos materiais, foi pedido que indicassem com que outro(s) material(ais) também gostariam

de trabalhar (Fig. 3.7). Examinando o gráfico seguinte, desde logo, repara-se que todas as sugestões dos alunos se circunscrevem às tecnologias: no geral, “Tablet” é a opção mais sugerida nas três escolas; “Computador” é igualmente apontado várias vezes, à exceção da EB de Atouguia da Baleia onde nenhum dos alunos o referiu, mas por oposição, na EB de Corroios foi o material mais indicado. Tendo em conta as diferenças que ambas apresentam quanto à utilização das TIC pelos alunos, compreende-se o porquê destes resultados; por fim, o “Smartphone” foi a terceira sugestão mais mencionada e registou-se em todas as escolas.

Figura 3.7 – Sugestão dos alunos relativamente a outro material a utilizar nas aulas



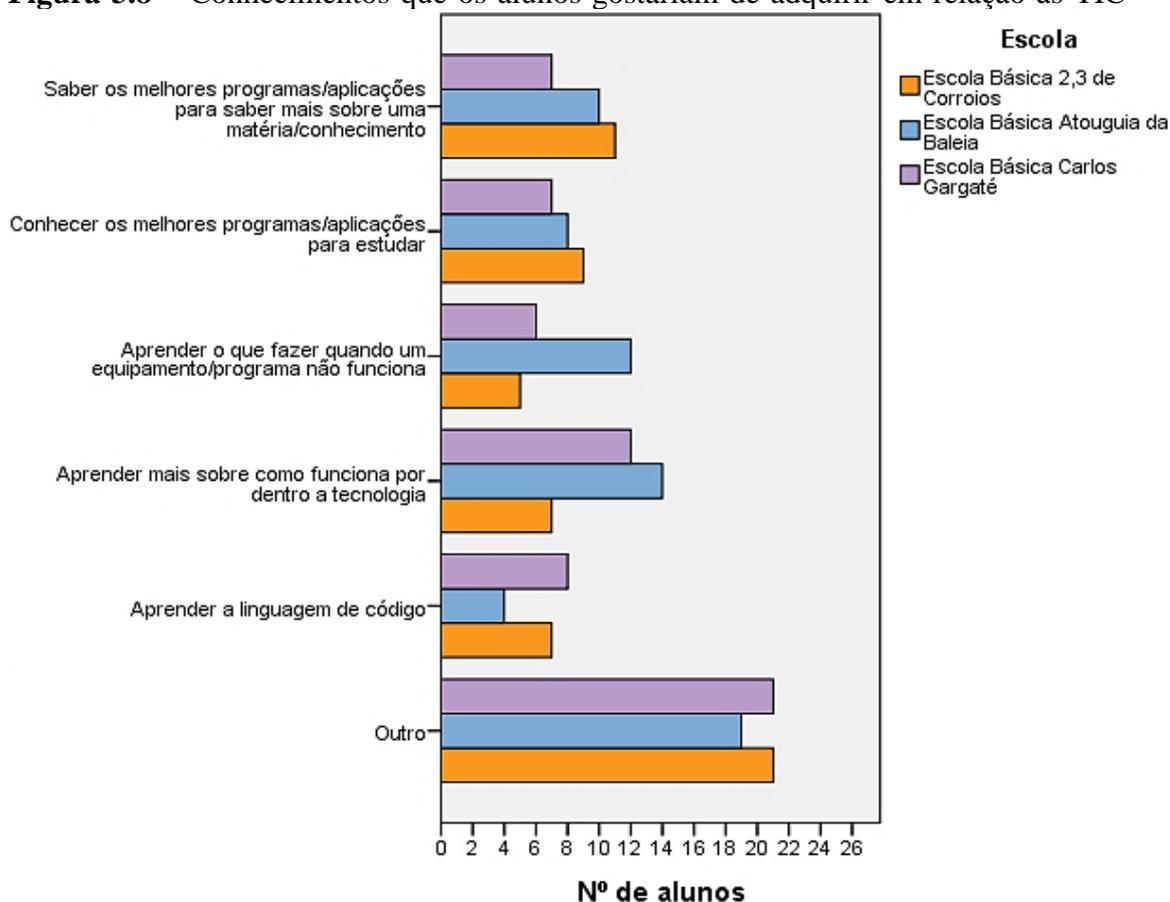
Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Este cenário de preferência dos alunos por tecnologias, como uma opção acrescida aos materiais que já possuem na aula, poderá suceder do seu envolvimento informal com os *media*, da presença assídua que estes representam nas atividades quotidianas das crianças (Cardoso *et al.*, 2007) o que, segundo Mizuko Ito *et al.* (2008, *in* Lapa 2014),

resulta na aquisição de determinadas competências técnicas e no surgimento de novas modalidades de aprendizagem.

Abrindo espaço para que as crianças pudessem falar sobre os seus interesses e, até, necessidades no âmbito das TIC na aprendizagem, dispensando-as também do papel de “peritos” que lhes é regularmente atribuído, considerou-se essencial perguntar “Se pudessem saber mais sobre o mundo das tecnologias e como utilizá-las, o que escolherias?”. De entre as várias alternativas oferecidas (na questão 13 do anexo A), os resultados (Fig. 3.8), a partir de uma comparação entre as escolas, são apresentados de seguida.

Figura 3.8 – Conhecimentos que os alunos gostariam de adquirir em relação às TIC¹³



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios

“Aprender mais sobre como funciona por dentro a tecnologia” foi a mais escolhida tanto na EB de Atouguia da Baleia (por 14 alunos) como na EB Carlos Gargaté (por 12 alunos), comprovando que mesmo num contexto onde as TIC são habitualmente

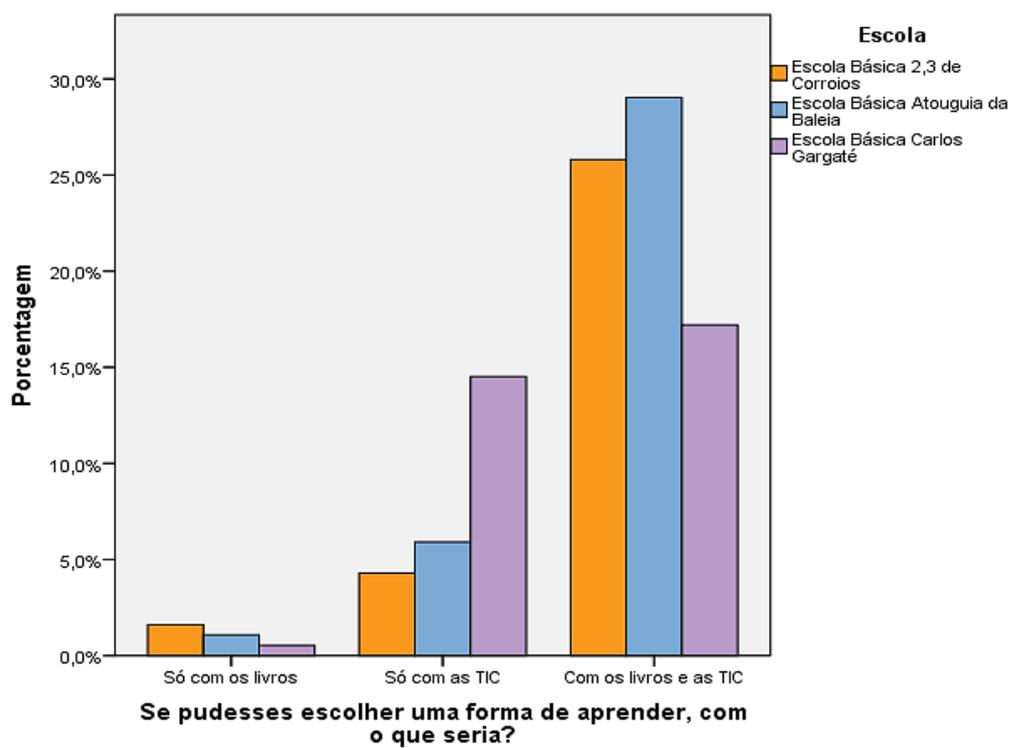
¹³ Foram selecionadas apenas as variáveis que representam mais de 5% das respostas.

utilizadas pelos alunos nas aulas, a sua vontade em querer saber mais e conhecer melhor as tecnologias é uma realidade, contrariando a ideia pré-concebida de que eles já sabem tudo - “nativos digitais” (Prensky, 2001); a opção “Aprender o que fazer quando um equipamento/programa não funciona” foi também muito indicada (por 12 alunos) na primeira Escola, merecendo aqui uma atenção especial no âmbito do investimento no apoio técnico em tempo útil, uma vez que a ausência de tal se revela invariavelmente um entrave a uma utilização regular das TIC (Costa *et al.* 2016), sendo também um aspeto muito discutido na formação dos professores. Já na segunda Escola, foi a categoria “Aprender a linguagem de código” - linguagem mais técnica das tecnologias - o que vem sustentar aquilo que Paisana e Cardoso (2013: 62 e 63) concluem: nem sempre a agilidade das crianças com as TIC resulta num uso crítico e alfabetizado. Já na EB de Corroios, 11 alunos preferem “Saber os melhores programas/aplicações para saber mais sobre uma matéria/conhecimento” e 9 gostariam de “Conhecer os melhores programas/aplicações para estudar”, potenciando aqui o papel do professor como guia da aprendizagem (Cardoso e Lapa, 2015: 365). Concluindo, de todas as respostas, “Aprender mais sobre como funciona por dentro a tecnologia” é referida pelo maior número de alunos, num geral das três escolas (33 alunos). Tal como alertara Yan (2006, *in* Lapa 2014: 250), a complexidade da internet é desafiante para as gerações mais novas e, por isso, a Escola deverá apostar na construção e desenvolvimento de um conhecimento sólido e significativo quanto ao mundo das tecnologias.

Finalmente, a última questão procurou fazer as crianças refletirem sobre a maneira como aprendem atualmente na Escola. Tal como se verifica no último gráfico (Fig. 3.9), à pergunta, “Se pudesses escolher uma forma de aprender, com o que seria?”, na totalidade das escolas inquiridas, aproximadamente 70%¹⁴ dos alunos aponta “Com os livros e com as TIC”. Uma escolha aparentemente justa, enquadrada e adequada às circunstâncias da Era Digital, às exigências da sociedade contemporânea e, provavelmente, do futuro.

¹⁴ Resultado calculado a partir da soma das percentagens de resposta nas três escolas.

Figura 3.9 – Escolha dos alunos em relação à forma como gostariam de aprender



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi enquadrado no atual contexto digital e numa sociedade contemporânea, onde a aquisição e desenvolvimento de competências transversais são cada vez mais urgentes num mundo cada vez mais exigente, que se pretendeu olhar particularmente para as crianças, para a sua relação com as TIC, num espaço onde se desenrola grande parte do seu quotidiano: a sala de aula. A partir de uma caracterização da dinâmica de utilização das TIC pelos alunos na aprendizagem formal, procurou dar-se uma maior atenção às suas vozes.

Sob um balanço final da análise e interpretação dos testemunhos dos alunos e dos seus professores, que também aqui se revelaram essenciais para o estudo, poder-se-ão apresentar algumas conclusões, finais quanto à avaliação dos resultados, mas que pretendem ser contínuas nas questões que envolvem as tecnologias, as crianças e a aprendizagem formal na era digital.

À luz dos resultados, combinam-se determinadas reflexões com os objetivos específicos propostos nesta investigação. No âmbito do objetivo definido no ponto 1, relativo à dinâmica de utilização das TIC na sala de aula, esta assenta maioritariamente na utilização pelos professores e não pelos alunos; o uso das tecnologias é habitual na maioria das disciplinas, mas estas não fazem parte dos materiais escolares mais utilizados nas aulas, o que parece refletir a visão de que são apenas instrumentos acessórios e não transversais ao currículo; face às disciplinas sobre as quais se decidiu atentar – Português e Matemática – considerando-se inicialmente que por serem clássicas do ensino ofereceriam maior resistência à integração das TIC, curiosamente, na disciplina de Português, a utilização destas tecnologias é até bastante comum, tanto pelos professores como pelos alunos nomeadamente no ano escolar que é constituído por faixas etárias mais jovens (7º ano).

Quanto aos objetivos enumerados nos pontos 2 e 3, mais focados na utilização das TIC por parte dos alunos, percebe-se que tem havido algum progresso nesse sentido, mas a nível de inovação das práticas nem tanto, uma vez que essa utilização está em grande parte destinada a atividades e tarefas assentes no tradicional modelo de ensino-aprendizagem. Ainda assim, encontraram-se algumas exceções onde as potencialidades das tecnologias para a construção de experiências de aprendizagem mais criativas começam a ser postas em prática, podendo-se a partir de aqui tirar alguns exemplos do valor acrescentado que estas oferecem às aprendizagens. Nestes casos, importa referir que a disponibilidade e variedade de equipamento tecnológico, assim como o contexto

exerceram alguma influência. No processo de integração das TIC no trabalho de cada aluno em aula, é fundamental apostar na interatividade e na exploração dos novos modos de comunicação, ao mesmo tempo que se orienta o aluno para que use estas ferramentas tendo em vista a resolução de problemas, a análise, a seleção e o tratamento da informação (sentido crítico) com o fim de a utilizar de forma organizada para um objetivo imediato.

Cruzando os objetivos indicados nos pontos 4 e 5, chega-se às percepções dos alunos relativamente ao seu desempenho face à utilização das TIC, à sua opinião quanto aos efeitos desta utilização e às suas perspetivas dentro deste âmbito. O fato dos alunos utilizarem as TIC durante a sua aprendizagem formal, pode efetivamente ter impactos positivos no processo de ensino-aprendizagem, tal como indicado nos resultados do estudo, nomeadamente na interação professor-aluno, na compreensão da matéria, na atitude e disposição durante as aulas. O recurso a estas ferramentas pode igualmente (i) contribuir para o desenvolvimento de uma nova dinâmica de aprendizagem, (ii) auxiliar na pesquisa de informação, permitindo uma exploração mais alargada do conhecimento, que não se cinja à sala de aula, e (iii) desenvolver determinadas competências-chave, algumas delas apontadas pelos professores aqui inquiridos. Num quadro que também respeite os diferentes ritmos das crianças, poder-se-á fomentar a autoaprendizagem e uma aprendizagem centrada no aluno, baseada numa ótica construtivista da mesma. Neste seguimento, importa falar da formação contínua dos professores, tanto ao nível tecnológico para que saibam explorar esse potencial e orientar os alunos para um uso crítico dos meios digitais, como ao nível pedagógico para que fortaleçam o seu papel como guia da aprendizagem na procura e construção de conhecimento. Igualmente para os alunos, a sua formação deverá assentar na articulação das literacias tradicionais com as novas literacias e até a aposta numa instrução mais técnica dos meios digitais parece ser essencial já que, revisitando a análise destes resultados, os alunos dizem querer saber mais sobre o mundo das tecnologias, sobre a linguagem de código inclusive, revelando como a complexidade destas ferramentas e do próprio ciberespaço é desafiante para elas (Yan 2006, in Lapa 2014), contrariamente à noção de “nativos digitais” (Prensky, 2001) que lhes é associada. Ainda no contexto da sala de aula e abordando um aspeto muito comum nas questões que envolvem as TIC na aprendizagem, o apoio técnico e a reparação dos materiais tecnológicos, a nível de *software* e *hardware*, é um elemento essencial para evitar constrangimentos, não só para os professores, mas também para os alunos.

No âmbito da igualdade de oportunidades de vida, oportunidades educacionais e digitais inclusive, a Escola, lugar central no desenvolvimento e formação dos indivíduos,

ao conceder o acesso e utilização das tecnologias aos alunos num ambiente onde haja uma orientação cuidada para usos enriquecedores (a sala de aula), poderá constituir um elemento importante na luta contra a problemática da exclusão digital.

Finalmente, tendo em conta o envolvimento cada vez maior das crianças com as tecnologias, o consumo assíduo e o recurso a uma variedade cada vez mais ampla dos meios que têm à disposição, não será inusitado questionarmo-nos sobre se os materiais que os alunos utilizam na sua aprendizagem formal são ou não suficientes para aprender. Ora, lembrando as respostas dos alunos, de uma forma geral, a disponibilidade dos materiais que têm à disposição basta-lhes. No entanto, quando lhes é dada a oportunidade para sugerirem outro tipo de instrumentos com o qual gostariam de trabalhar nas aulas, todas as respostas incluem as novas tecnologias. Posto isto, reconhece-se que as ferramentas tradicionais são de fato recursos essenciais para os alunos, mas as ferramentas digitais são igualmente importantes, nomeadamente na época em que nos encontramos. O que está em causa não é uma substituição, mas sim uma complementação. A ideia é que a par com os livros, as tecnologias sejam utilizadas pelos alunos durante as suas aprendizagens em aula, e tal como eles próprios revelam, esta seria a maneira que escolheriam para aprender. Neste seguimento, é crucial ter-se em mente o que estas alterações implicam, a vários níveis, e se tenha a devida atenção aos riscos, às necessidades, mas também às possíveis oportunidades. Para isso, é igualmente importante dar-se tempo às mudanças.

A partir dos cenários estudados, dos resultados obtidos e das reflexões apresentadas, o último objetivo (ponto 6) foi definido com a intenção de lançar possíveis pistas para futuros estudos na área, contribuindo assim para a questão do potencial que a utilização das TIC pelos alunos pode oferecer na inovação da aprendizagem e no desenvolvimento das competências consideradas essenciais na sociedade contemporânea. Considerando as escolas inquiridas, verifica-se como é fundamental que, perante diferentes contextos e condições, as estratégias definidas sejam adequadamente ajustadas às circunstâncias e contextualizadas.

Assim, a Escola não deverá estar dissociada da realidade, nem permanecer estática quando a mudança define os dias de hoje. Deverão ser reunidos todos os esforços para que se adapte e acompanhe o que está a mudar, para que no fundo a forma como se aprende seja adequada à realidade e, de maneira prospetiva, ao percurso de vida das crianças com base no que se espera da evolução da sociedade.

Entre as óticas mais pessimistas, que visam as tecnologias como substitutas do papel do professor e se centram nos riscos, as menos realistas, que entendem as tecnologias como solução para a mudança educativa, e as mais otimistas, que enfatizam o ambiente digital e se apoiam no mito da natividade digital, é preciso apostar em políticas públicas que reconheçam tanto os riscos como as potencialidades, que explorem caminhos e identifiquem oportunidades a partir dos cenários encontrados e que, ao mesmo tempo, tenham em conta a participação de todos os envolvidos - professores, pais, políticos – e, sublinha-se, as crianças.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida et al. (2013), “Crianças e internet: a ordem geracional revisitada”. Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal;
- Ala-Mutka, K. (2011), *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Publication Office of the European Union, Luxembourg;
- Alheit, P. e Bettina Dausien (2006), “Processo de formação e aprendizagem ao longo da vida”. Trad. Teresa Van Acker. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 32 (1): 177-197;
- Barreto, A.M (2005), “Informação e conhecimento na era digital”. *Transinformação*, 17(2): 111-112;
- Bauman, Z. (2000), *Liquid Modernity*. Polity Press, Cambridge, UK;
- Bauman, Z. (2001), *Modernidade Líquida*. Jorge Zahar Ed., Rio de Janeiro;
- Bauman, Z. [(1925), 2007] “Tempos líquidos”. Jorge Zahar Ed., Rio de Janeiro;
- Borges, J. et al. (2012), “Competências Infocomunicacionais: um conceito em desenvolvimento”;
- Borges, M. e S. Avila (2015), “Modernidade líquida e infâncias na era digital”. *Cadernos de Pesquisa*, São Luís;
- Bembem, A.H.C e P. Costa (2013), “Inteligência coletiva: um olhar sobre a produção de Pierre Lévy”. Perspetivas em Ciências de Informação. Outubro/dezembro;
- Buckingham, D. (2008), *Beyond technology Rethinking learning in the age of digital culture*. Article, in *Beyond Technology: Children’s Learning in the Age of Digital Culture*. Polity Press, 2007;
- Brito et al. (2016), “A relação entre a escola e as Tic: que desafios?” In Padrão, I. e D. Sampaio, “Dependências Online”. Lisboa, PACTOR – Edições de Ciências Sociais, Forenses e da Educação;
- Cardoso et al., (2007), “E-Generation: Os Usos de Media pelas Crianças e Jovens em Portugal”. CIES-ISCTE, Lisboa;
- Cardoso, G. e V. Araújo (2009), *Out of Information and into Communication. Networked Communication and Internet Usage*. LINI Working Papers, N°5. CIES-IUL, Lisboa;
- Cardoso, G. e Tiago Lapa (2015), “Leitura digital, Internet e media sociais: uma análise comparativa” in “O Livro, o leitor e a leitura digital”. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa;
- Castells, M. (2003). “A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade”. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor;
- Castells, M. (2011 [1996, 2000]), “A sociedade em rede”. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa;
- Comissão Europeia (2007), “Competências Essenciais para a Aprendizagem ao longo da Vida. Quadro de Referência Europeu”;
- Costa, J. (2016), Sessão de Abertura da Conferência “A Educação na Era Digital: análise de boas práticas”. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa;
- Costa, F. et al. (2016), “A relação entre a escola e as TIC: que desafios?” in Sampaio, D. e Ivone Patrão (2016), “Dependências Online. O Poder das Tecnologias”. PACTOR – Edições de Ciências Sociais, Forenses e da Educação. Lisboa;

- Coutinho, C. e E. Lisboa (2011), Sociedade da informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: desafios para Educação no Século XXI. *Revista de Educação*, Vol. XVIII, nº 1;
- Ertmer, P. e A. Ottenbreit-Leftwich (2010), *Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect*. JRTE, Vol. 42, ISTE (International Society for Technology in Education);
- Espanha, R. (2009), “As nossas vidas são o tecido da Internet”. *Público na Escola*, nº 195, p. 7;
- Ferrari, A. (2012), *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. JRC Technical Reports, Spain;
- Ferrari, A. (2013) *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. JRC IPTS, Sevilha;
- Figueiredo, A. D (2001), “Novos Media e Nova Aprendizagem”, pp. 71-81 in Conferência Internacional “Novo Conhecimento – Nova Aprendizagem”. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa;
- Figueiredo, A. D (2016), “A Educação na Era Digital, in Conferência A Educação na Era Digital: análise de boas práticas”. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa;
- Ghiglione, R. e Benjamin Matalon (1992) “O Inquerito. Teoria e Prática”. Celta Editora, Oeiras;
- Jenkins, H. (2006), *Convergence culture: where old and new media collide*. New York University Press, Nova Iorque;
- Lapa, T. (2014), “A infância em Rede: Media e quadros de existência infantis na Sociedade em Rede”. Tese de Doutoramento em Sociologia, Escola de Sociologia e Políticas Públicas, ISCTE, Lisboa;
- Livingstone, S. (2004), *Media Literacy and the Challenge of New Information and Communication Technologies*. *The communication Review*, 7:3-14;
- Livingstone, S. (2012) *Critical reflections on the benefits of ICT in education*;
- Lévy, P. (1995), *L'intelligence collective: pour une anthropologie du cyberspace*”, Paris: *La Découverte*;
- Lévy, P. (1997), “Cibercultura: Relatório para o Conselho da Europa no quadro do projeto “*Novas tecnologias: cooperação cultural e comunicação*”. Trad. José Dias Ferreira, Instituto Piaget, Lisboa;
- Lopes, P. C (2011), “Educação para os media nas sociedades multimediáticas”. CIES-IUL; Lisboa;
- Lucas, M. e António Moreira (2016), “DIGCOMP – Proposta de um quadro de referência europeu para o desenvolvimento e compreensão da competência digital” [*DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*]. Laboratório de Conteúdos Digitais (LDC) do CIDTFF, Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro;
- Marques de Costa, J.J (2011), “Literacia ou Literacias Digitais? Uma reflexão no Final da Primeira Década do Século XX”. *Revista Portuguesa de Pedagogia*;
- Marôco, J. (2010), “Análise Estatística. Com o PASW Statistics”. ReportNumber, Análise e Gestão de Informação, Lda. Pêro Pinheiro;
- OCDE (2000), *Knowledge Management in the Learning Society*. Paris;
- Paisana, M. e Gustavo Cardoso, (2013), “A Literacia e a Cultura dos Média” in “A Sociedade dos Ecrãs: Sociologia dos Ecrãs, Economia da Mediação”. Tinta-da-china, Lisboa;
- Parlamento Europeu e Conselho (2006), “Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida”. *Jornal Oficial da União Europeia*, L394/310;

- Pereira, L.M.G (2011), “Conceções de literacia digital nas políticas públicas – estudo a partir do Plano Tecnológico da Educação”. Tese de Doutoramento em Ciências da Comunicação Especialidade de Educação para os Media, Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais;
- Pereira, S. e Ana Melro (2014), “Acesso e usos do computador Magalhães na escola e em casa: um estudo no concelho de Braga”. Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho in 2º Congresso “Literacia, Media e Cidadania”, Gabinete para os Meios de Comunicação Social;
- Ponte, C. *et al* (2012a), “Crianças e internet em Portugal. Acessos, usos, riscos, mediações: Resultados do inquérito europeu *EU Kids Online*”. Minerva, Coimbra;
- Ponte, C. (2012b), “Crianças e Media: Pesquisa internacional e contexto português do século XIX à atualidade”. Imprensa de Ciências Sociais, Lisboa;
- Prensky, Marc (2001), *Digital Natives, Digital Immigrants*. MCB, University Press;
- Quivy, R. e LucVan Campenhoudt (1995), *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva, Lisboa;
- Rish, R. e Joshua Caton (2009), *The complexities of Teaching New Literacies in Our Classrooms. Adolescent Literacy In Perspective*;
- Sá, P. e Fátima Paixão (2015), “Competências-chave para todos no Séc. XXI: orientações emergentes do contexto europeu”. *Interações*, Nº. 39;
- Santos et al (2015) “Literacia(s) Digital(ais): definições, perspetivas e desafios. *Digital Literacy (ies): definitions, perspectives and challenges*”. Media&Jornalismo;
- Schleicher, A. (2016) “As escolas portuguesas ainda não fizeram a transição do ensino do século XX para o século XXI”, consultado em Junho de 2016. Disponível em <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-04-30-As-escolas-portuguesas-ainda-nao-fizeram-a-transicao-do-ensino-do-seculo-XX-para-o-seculo-XXI>;
- Veen, W. e B. Vrakking (2009), “Homo Zappiens: educando na era digital”. Trad. Vinícius Figueira. Porto Alegre;
- Verdasca, J.L.C (2016), “Inclusão, Inovação e Bem-estar: a experiência das comunidades escolares de aprendizagem Gulbenkian XX”; Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa;
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Publication Office of the European Union, Luxembourg;
- Yin, R.K ([1995] 2001), “Estudo de caso: planejamento e métodos”. Trad. Daniel Grassi (2001) – 2ª ed. Bookman, Porto Alegre.

ANEXOS

Índice de figuras

Resultados do questionário aos alunos

Figura 1 – Utilização das TIC nas disciplinas

Figura 2 – Utilização das TIC a “Outra” disciplina

Figura 3 – Frequência de utilização das TIC pelos alunos por disciplina

Figura 4 – Atividades em que utilizam as TIC nas disciplinas de Português e de Matemática

Figura 5 – Última(s) atividade(s) desenvolvida com as TIC nas disciplinas de Português e/ou Matemática

Figura 6 – Pedido de apoio durante a utilização das TIC nas aulas

Figura 7 – Efeito da utilização das TIC na aprendizagem dos alunos

Figura 8 – Impacto da utilização das TIC na aprendizagem dos alunos

Figura 9 - Opinião dos alunos face à disponibilidade de materiais na sala de aula

Figura 10 – Disciplinas em que se utilizam as TIC (7º ano)

Figura 10.1 – Utilização das TIC a “Outra” disciplina

Figura 11 – Disciplinas em que se utilizam as TIC (8º ano)

Figura 11.1 – Utilização das TIC a “Outra” disciplina

Figura 12 – Disciplinas em que utilizam as TIC (9º ano)

Figura 12.1 – Utilização das TIC a “Outra”

Figura 13 – Utilização das TIC entre professores e alunos na aula

Figura 14 – Frequência de utilização das TIC a Português e Matemática

Figura 15 – Pedido de apoio durante a utilização das TIC nas aulas

Figura 16 – Disposição dos alunos face à utilização das TIC na sala de aula

Figura 17 – Opinião dos alunos sobre a disponibilidade de material nas aulas

Figura 18 – Escolha dos alunos em relação à forma como gostariam de aprender

Resultados do questionário aos professores

Figura 19 – Materiais mais utilizados nas aulas

Figura 20 – Utilização das TIC pelos alunos nas disciplinas de Português e Matemática

Figura 21 - Disposição dos alunos face à utilização das TIC nas aulas

Figura 22 – Impacto da utilização das TIC pelos alunos na compreensão da matéria

Figura 23 – Efeito utilização das TIC na aula

Figura 24 – Pedido de apoio dos alunos durante a utilização das TIC nas aulas

Figura 25 – Competências desenvolvidas pelos alunos aquando da utilização das TIC

Figura 26 – Conhecimento dos professores sobre alguma razão que justifique a utilização das TIC pelos alunos nas aulas

ANEXO A

QUESTIONÁRIO ALUNOS

Este questionário pretende analisar a forma como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são utilizadas na aprendizagem, por alunos de 7º, 8º e 9º ano, de 3 escolas básicas portuguesas. O objetivo é perceber quando e como utilizas as TIC durante a(s) aula(s), assim como conhecer as tuas perspetivas sobre as tecnologias na aprendizagem.

Não há respostas certas ou erradas. O questionário insere-se no trabalho de uma Dissertação de Mestrado em Comunicação, Cultura e Tecnologias de Informação, no ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa, e todas as respostas são anónimas e confidenciais.

Por favor, verifica que respondes a todas as questões. Muito obrigada!

1. Na tua Escola, quais os materiais escolares mais utilizados durante as aulas?

Manual Escolar___ Computador___ *Tablet*___ Livros/Revistas___ *Smartphone*___
Caderno/Dossier de aluno___ Mesa interativa___ Quadro___ Painel Interativo___
Impressora 3D___ Outro___

2. Em que disciplinas as TIC (ex: computador, *tablet*) são utilizadas? Assinala com um X.

Português___ Matemática___ Inglês___ Ciências___ História___ Geografia___
TIC___ Educação Física___ Outra_____

3. Quem utiliza mais as TIC durante a aula? Alunos ___ Professor___ Ambos___

4. Relativamente à tua utilização das TIC, assinala com um X a frequência com que as utilizas, nas seguintes disciplinas:

	Todos os dias	Algumas Vezes	Raramente	Nunca
Português				
Matemática				
Inglês				
Ciências				
História				
Geografia				
TIC				
Educação Física				
Outra. Qual?				

--	--	--	--	--

5. Nas disciplinas de Português e/ou Matemática, assinala com um X as atividades em que utilizas as TIC. Atenção! Caso não as utilizes nestas disciplinas, salta para a questão 7.

	Português	Matemática
Ver vídeos/filmes (relacionados com a matéria)		
Fazer exercícios (ex: perguntas de interpretação de um texto; resolver funções matemáticas)		
Pesquisar informação/conteúdos		
Organizar informação/conteúdos		
Partilhar informação/conteúdos		
Criar/produzir conteúdos		
Apresentar ideias/projetos (ex: apresentação de um trabalho)		
Trabalhar em grupo		
Outra. Qual?		

6. O que fizeste da última vez que usaste as TIC na aula de Português e/ou Matemática? Escolhe entre 1 a 3 das seguintes opções.

Trabalhei com programas informáticos (ex: Excel, Word) ____

Criei uma apresentação multimédia (ex: PowerPoint) ____

Acedi à Internet para pesquisar informações (relacionadas com a matéria) ____

Apresentei um trabalho ____

Joguei um jogo (relacionado com a matéria) ____

Produzi conteúdos (ex: vídeo, áudio, imagens) ____

Partilhei um trabalho/exercício feito por mim ____

Trabalhei em grupo ____

Construí alguma coisa ____

Outra _____.

7. Quando utilizas as TIC numa aula, se precisares de ajuda, pedes ao professor?

Sim ____ Não ____ E aos colegas? Sim ____ Não ____

8. Utilizas as TIC para trabalhar/fazer um exercício só quando o professor pede ou sempre que sentes necessidade?

Só quando o professor pede ___ Quando sinto necessidade ___

9. Quando sabes que vais utilizar uma TIC (ex: *Tablet*) durante a aula ou se soubesses que a podias utilizar, como te sentes/sentirias?

Motivado ___ Inseguro ___ Desmotivado ___ Confiante ___ Indiferente ___

10. Assinala com um X, se concordas ou não concordas com as seguintes afirmações.

	Concordo	Não concordo
Utilizar as TIC na sala de aula dá-me mais motivação para aprender.		
Quando se utiliza as TIC durante uma aula, a interação entre o professor e os alunos melhora.		
Utilizar as TIC durante a aula, ajuda a compreender melhor a matéria.		
As TIC deveriam ser utilizadas em todas as disciplinas.		
Utilizar as TIC durante a aula é mais uma distração para os alunos.		
As TIC dão a oportunidade de trabalhar em grupo.		
Utilizar as TIC, quando é para aprender a matéria, é mais difícil.		
Utilizar as TIC na aula obriga-me a ser mais responsável com o material.		

11. Escolhe até 3 das seguintes opções. Utilizar as TIC durante a aula...

Permite-me aprender ao meu ritmo ___

Oferece novas formas de aprender ___

Ajuda na pesquisa de informações ___

Torna as aulas diferentes e criativas ___

Permite identificar os meus erros e corrigi-los, mais rapidamente ___

Prepara-me melhor para um emprego no futuro ___

12. Achas que o material escolar que tens à disposição nas aulas é suficiente para aprender? Sim ___ Não ___

12.1. Se não, que outra ferramenta de trabalho gostarias de utilizar durante as aulas? _____.

13. Se pudesses saber mais sobre o mundo das tecnologias e como utilizá-las, o que escolherias? Assinala uma das opções:

Aprender o que fazer quando um equipamento/programa não funciona ____

Aprender mais sobre como funciona por dentro a tecnologia (ex: programação/robótica)

Aprender a linguagem de código (linguagem técnica dos computadores) ____

Saber os melhores programas/aplicações para saber mais sobre uma matéria/conhecimento ____

Conhecer os melhores programas/aplicações para estudar ____

14. Última pergunta! Se pudesses escolher uma forma de aprender, com o que seria?

Só com os livros ____ Só com as TIC ____ Com os livros e as TIC ____

Muito obrigada pela tua participação! 😊

ANEXO B

QUESTIONÁRIO PROFESSORES

Este questionário pretende analisar a forma como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são utilizadas na aprendizagem, por alunos de 7º, 8º e 9º ano, de 3 escolas básicas portuguesas. O objetivo é perceber quando e como utilizam as TIC durante a(s) aula(s), assim como conhecer as suas perspetivas sobre as tecnologias na aprendizagem.

Não há respostas certas ou erradas. O questionário insere-se no trabalho de uma Dissertação de Mestrado em Comunicação, Cultura e Tecnologias de Informação, no ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa, e todas as respostas são anónimas e confidenciais. Por favor, verifique que responde a todas as questões. Muito obrigada!

1. Por favor indique a disciplina que leciona: Português___ Matemática___
2. Dos seguintes materiais, quais os mais utilizados nas suas aulas?
Manual Escolar___ Computador___ *Tablet*___ Livros/Revistas___ *Smartphone*___
Caderno/Dossier de aluno___ Mesa interativa___ Quadro___ Painel Interativo___
Impressora 3D___ Outro___
3. Utiliza as TIC nas suas aulas? Sim___ Não___
4. Os alunos utilizam as TIC nas suas aulas? Sim___ Não___
5. Caso tenha assinalado “Sim” na resposta anterior, indique, das seguintes TIC, a frequência com que os seus alunos as utilizam nas suas aulas. Se assinalou “Não”, salte para a questão 13.

	Todos os dias	Algumas vezes	Raramente	Nunca
Computador (inclui, por exemplo, para apresentações de trabalhos)				
Quadro interativo				
<i>Tablet</i>				
<i>Smartphone</i>				
Impressora 3D				
Mesa interativa				
Outra. Qual?				

6. Das seguintes atividades, assinale com um X aquelas com as quais os seus alunos utilizam as TIC.

Ver vídeos/filmes (relacionados com os conteúdos da disciplina) ____

Resolução de exercícios (ex: interpretação de textos; funções matemáticas) ____

Pesquisa de informação ____

Organização de informação ____

Partilha de informação ____

Criação/produção de conteúdos ____

Apresentação de ideias/projetos ____

Trabalho em grupo ____

Outra. Qual? _____.

7. Como avalia a atitude dos alunos perante a utilização das TIC na aprendizagem?

Motivados__ **Inseguros** __ **Desmotivados**__ **Confiantes** __ **Atentos**__

Apáticos__

8. Face à utilização das TIC pelos alunos, avalie, assinalando com um X, as seguintes dimensões.

Escala Dimensões	Melhora	Mantém	Piora
Interação professor-aluno			
Comportamento			
Compreensão da matéria			
Responsabilidade			

9. Que capacidades/competências considera que os alunos desenvolvem com a utilização das TIC na aprendizagem?

- Pensamento crítico ____
Colaboração ____
Autonomia ____
Criatividade ____
Competências comunicativas ____
Competências digitais ____
Resolução de problemas ____

10. Relativamente aos efeitos da utilização das TIC pelos alunos na aprendizagem, assinale com um X, se concorda ou não concorda com as seguintes afirmações.

	Concordo	Não concordo
Permite diferentes ritmos de aprendizagem.		
Diversifica as atividades da aula.		
Permite aos alunos identificar os seus erros e corrigi-los, mais rapidamente.		
Permite desenvolver competências requeridas na sociedade atual e no futuro.		
Desconcentra/distrai os alunos.		
Dá-lhes um maior sentido de responsabilidade.		
Contribui positivamente para a interação professor-aluno.		
Pode contribuir para atenuar as desigualdades de acesso e utilização das TIC entre alunos.		

11. A utilização das TIC, pelos alunos, durante a aula ocorre de forma espontânea ou planeada? Espontânea ____ Planeada ____

12. Caso os alunos estejam a ter dificuldades na utilização das TIC...

- Não pedem ajuda ____ Pedem ajuda ao professor ____ Pedem ajuda aos colegas ____ Pedem ajuda ao professor e/ou aos colegas ____

13. Reconhece alguma razão/mais valia que justifique o uso das TIC, pelos alunos, no seu processo de aprendizagem formal? Sim___ Não___

13.1 Se sim, pode apontar alguma? _____
_____.

13.2 Se não, considera importante conhecê-las? Sim___ Não___

13.3

14. Pensa que os alunos consideram as TIC como...

Ferramentas instrumentais/acessórias___

Ferramentas de trabalho/para aprender___

Ambas___

Muito obrigada pela sua disponibilidade e colaboração!

ANEXO C – Anexo estatístico

RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS AOS ALUNOS (3º CICLO)

Figura 1 – Utilização das TIC nas disciplinas*

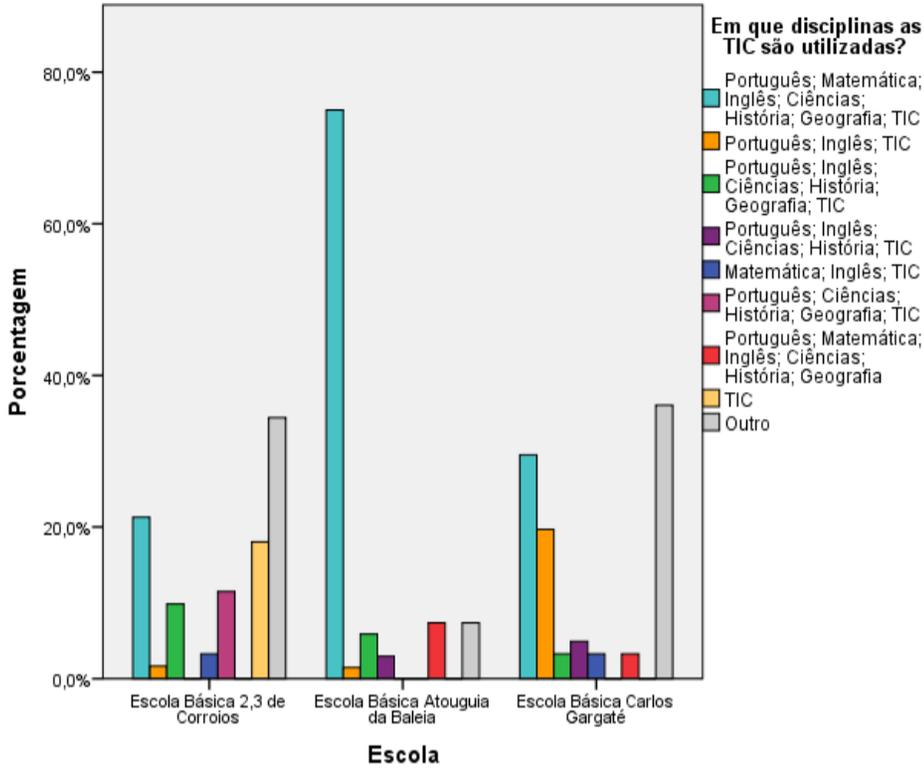


Figura 2 – Utilização das TIC a “Outra” disciplina

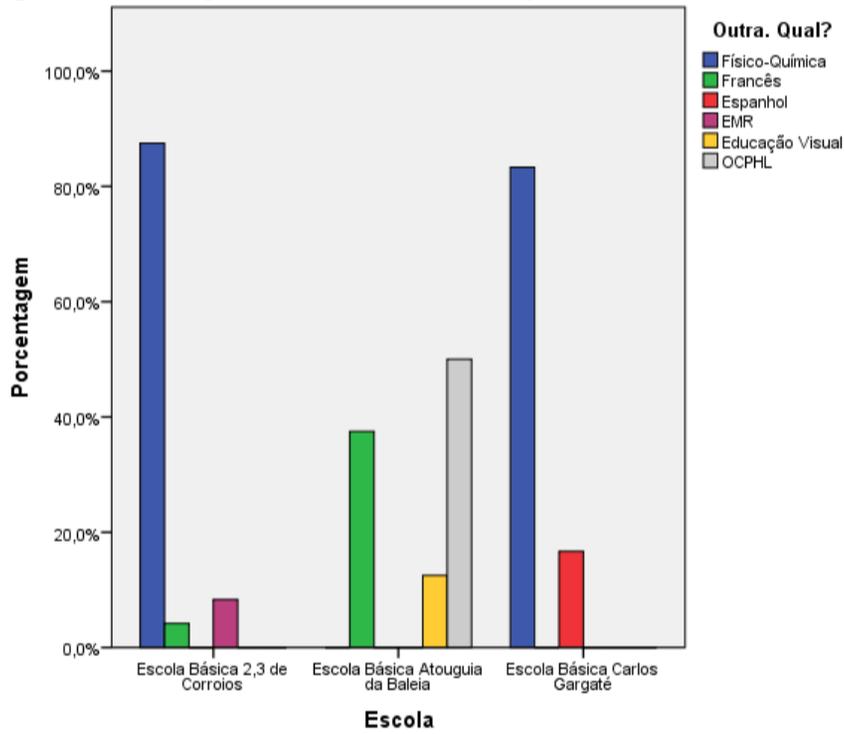
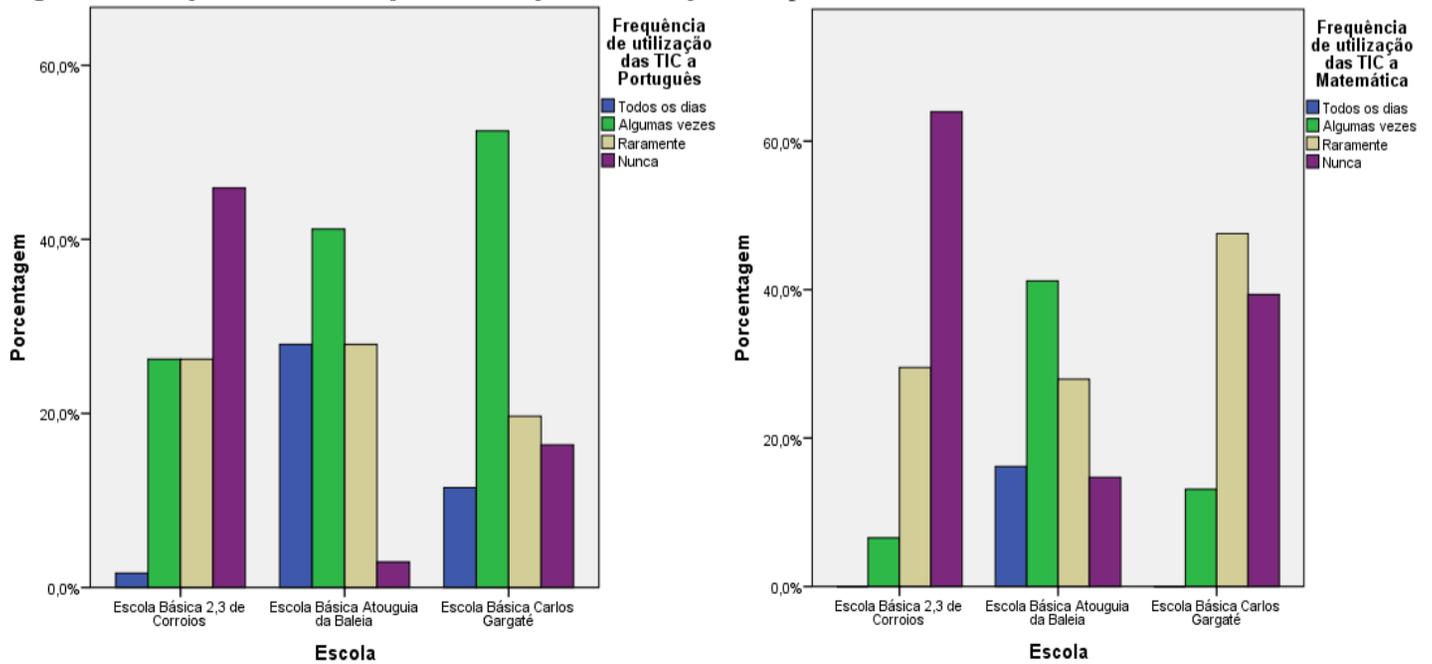
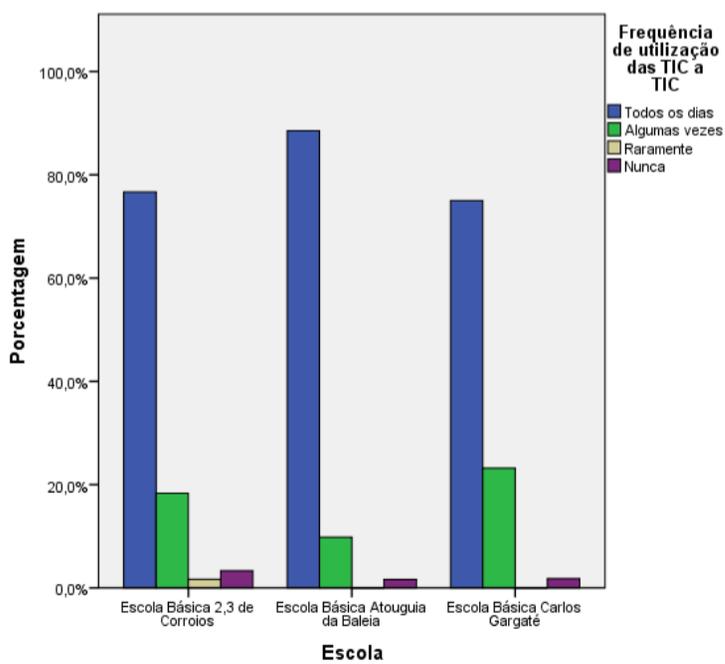
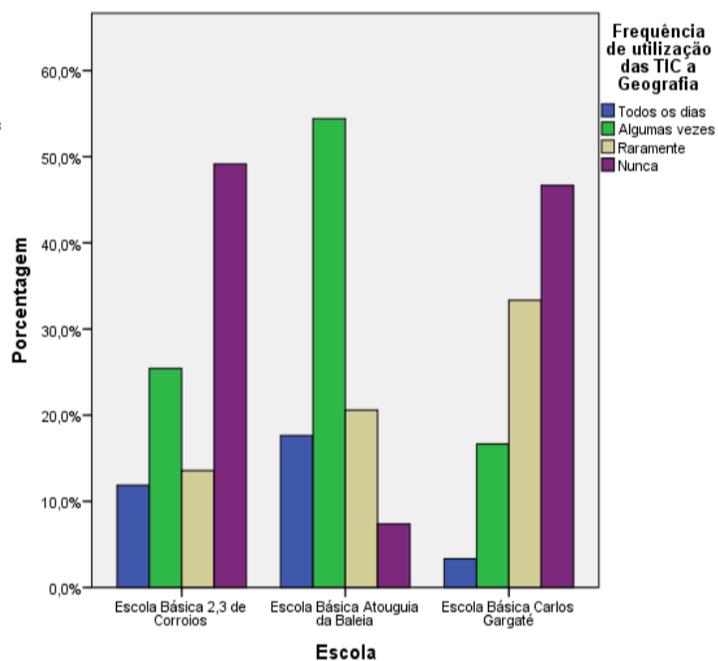
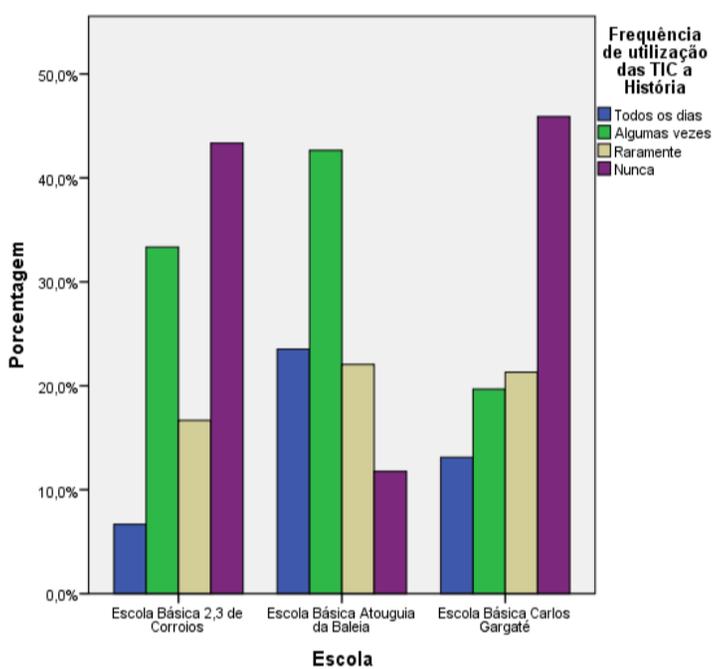
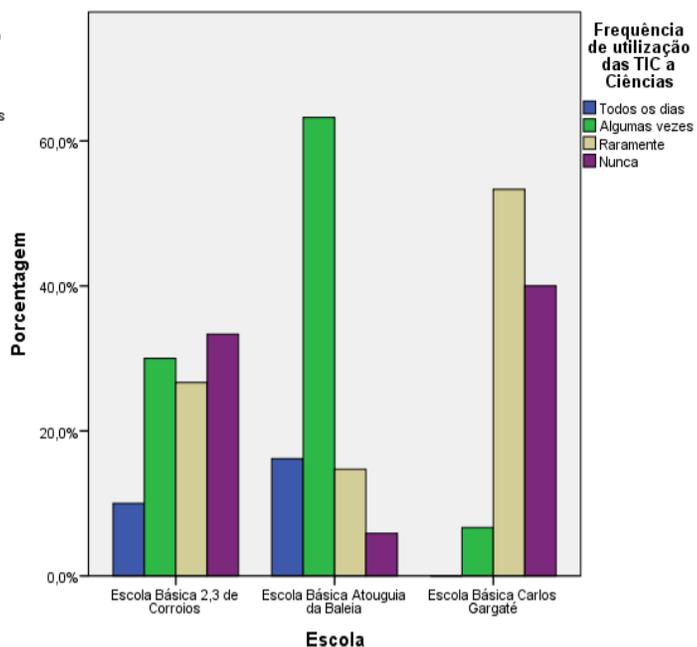
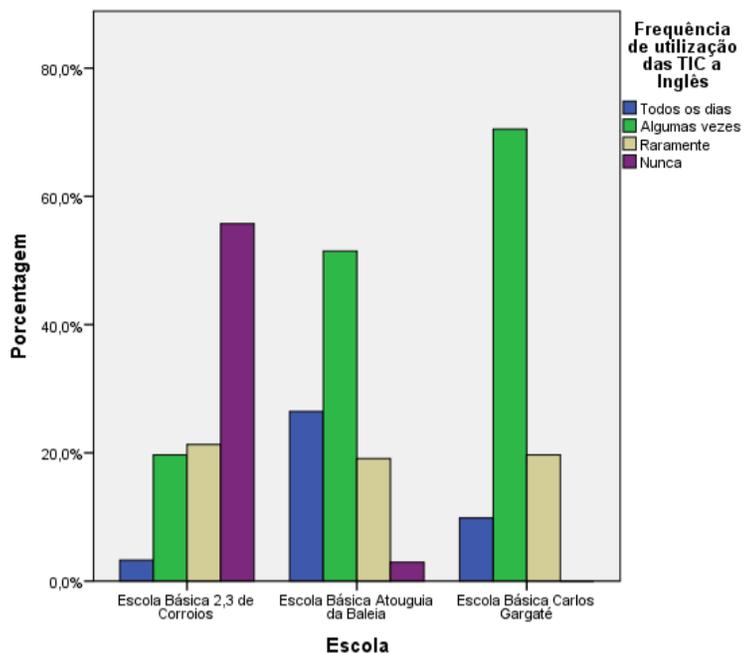


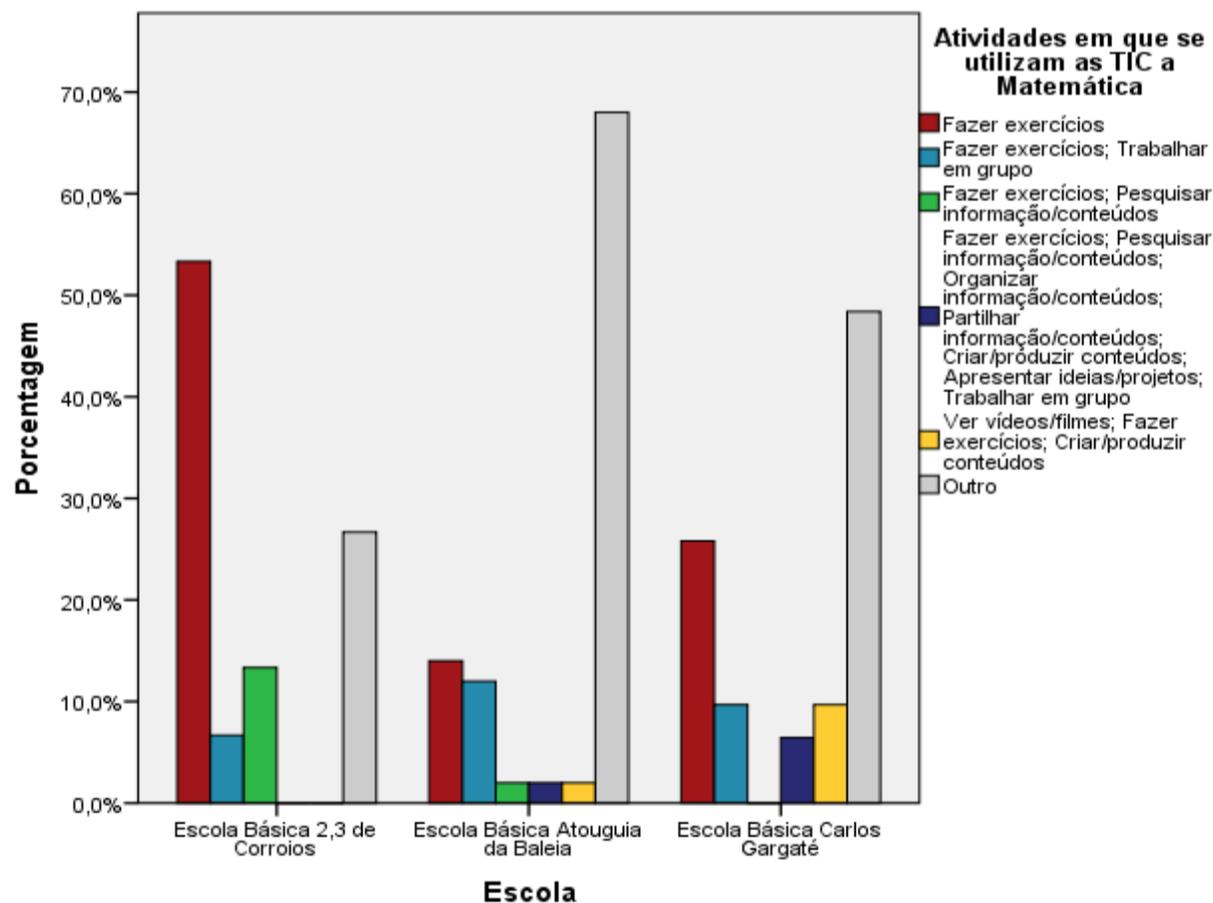
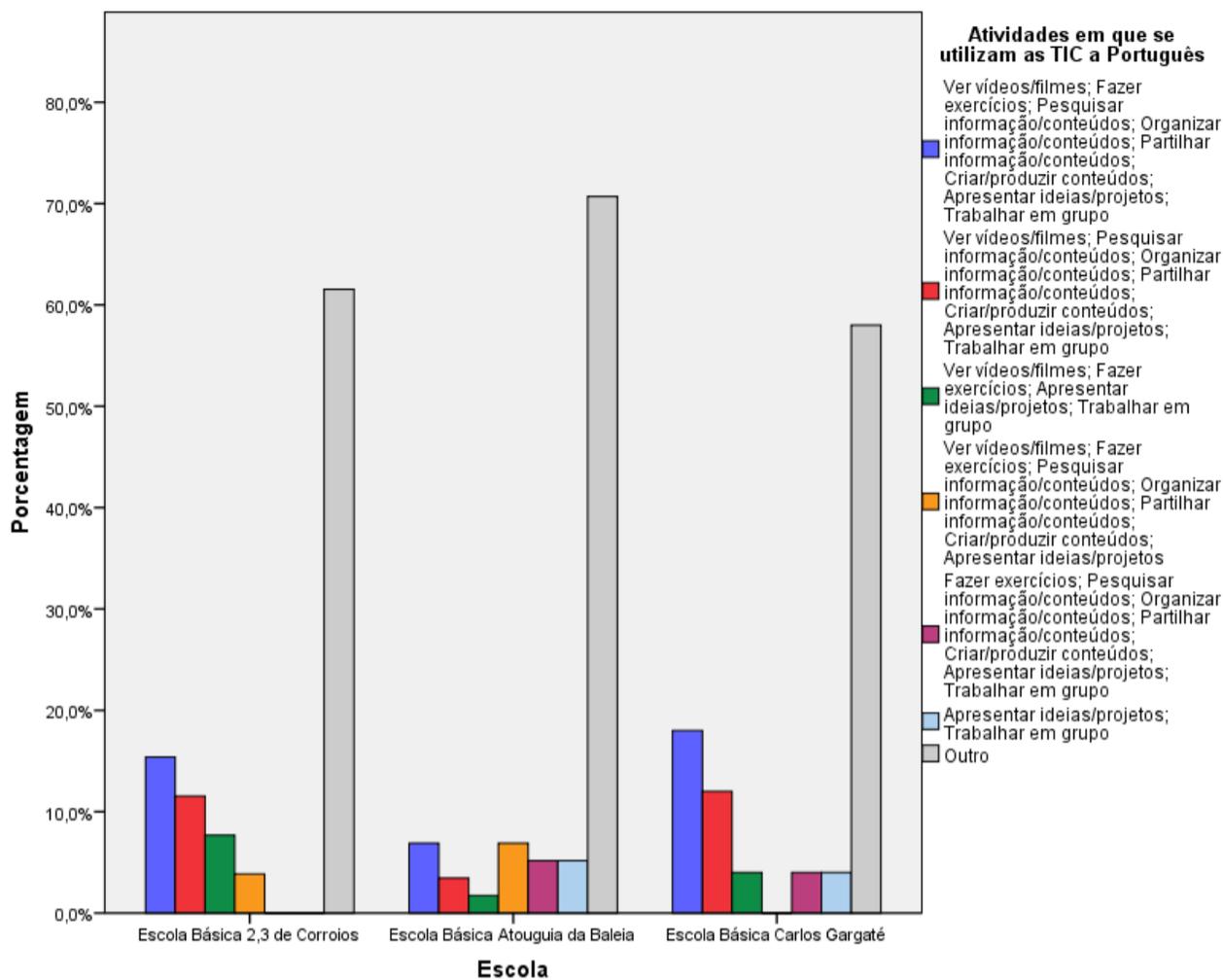
Figura 3 – Frequência de utilização das TIC pelos alunos por disciplina





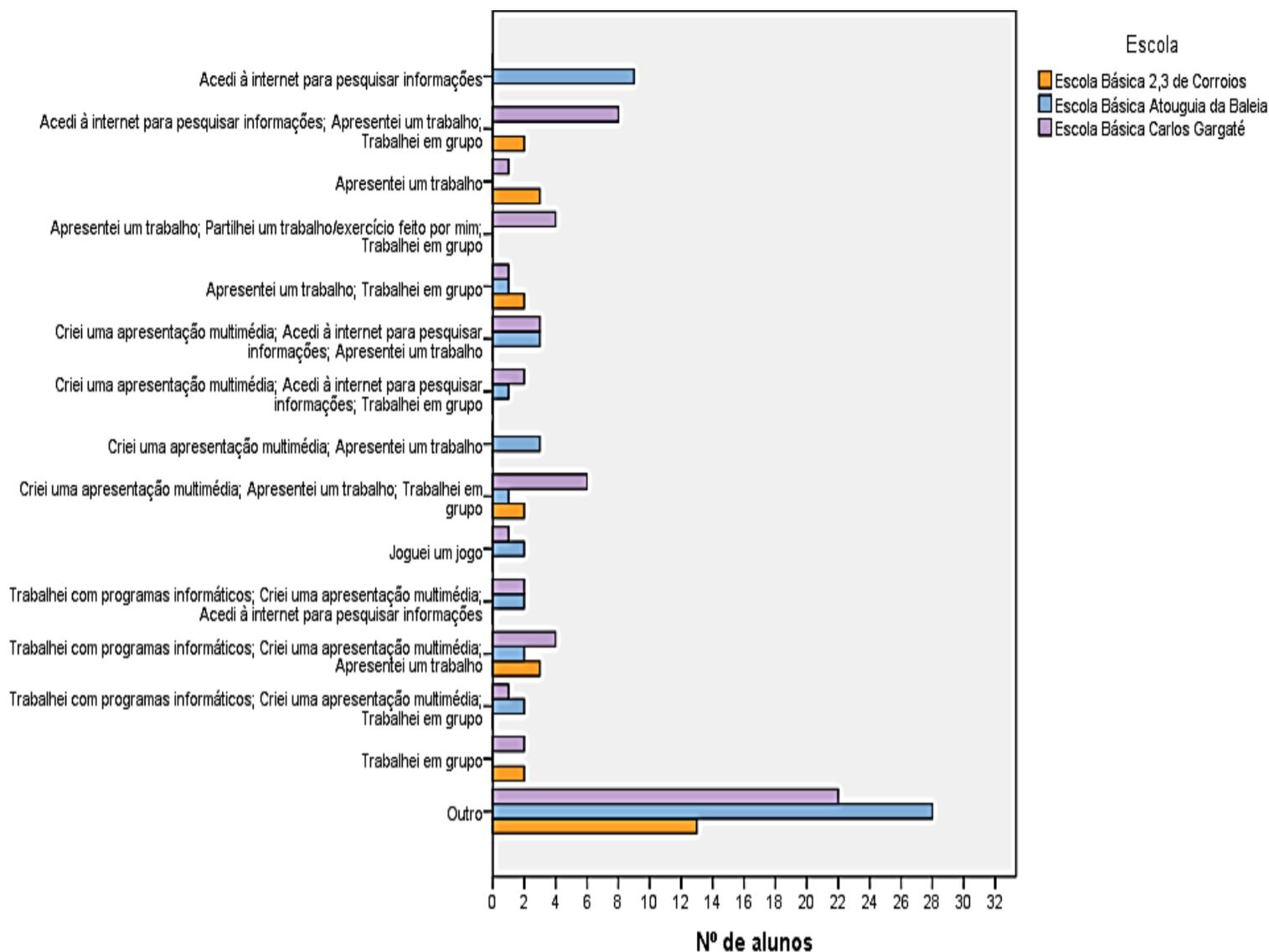
Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Figura 4 – Atividades em que se utilizam as TIC nas disciplinas de Português e de Matemática*



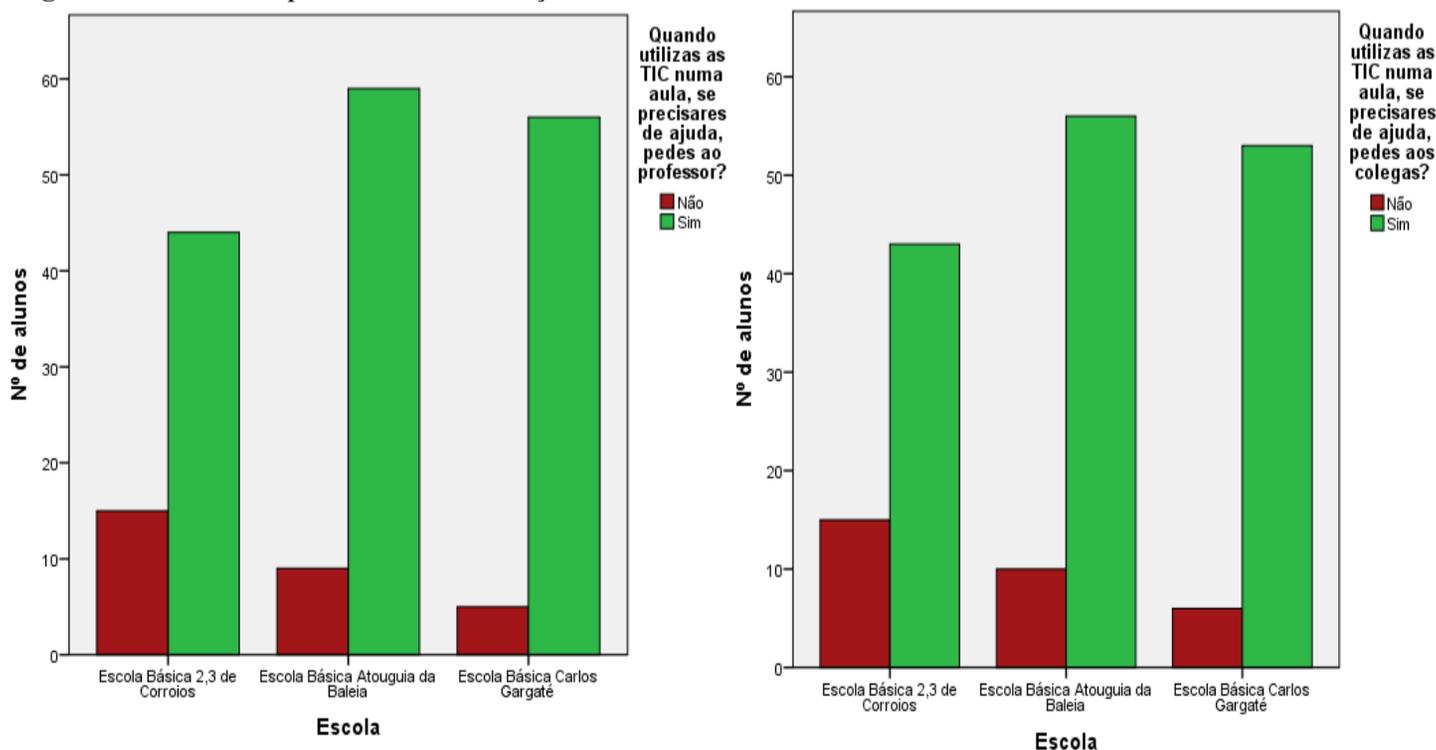
Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Figura 5 – Última(s) atividade(s) desenvolvidas com as TIC nas disciplinas de Português e/ou Matemática*



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Figura 6 – Pedido de apoio durante a utilização das TIC nas aulas



Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Figura 7 – Efeitos da utilização das TIC na aprendizagem dos alunos

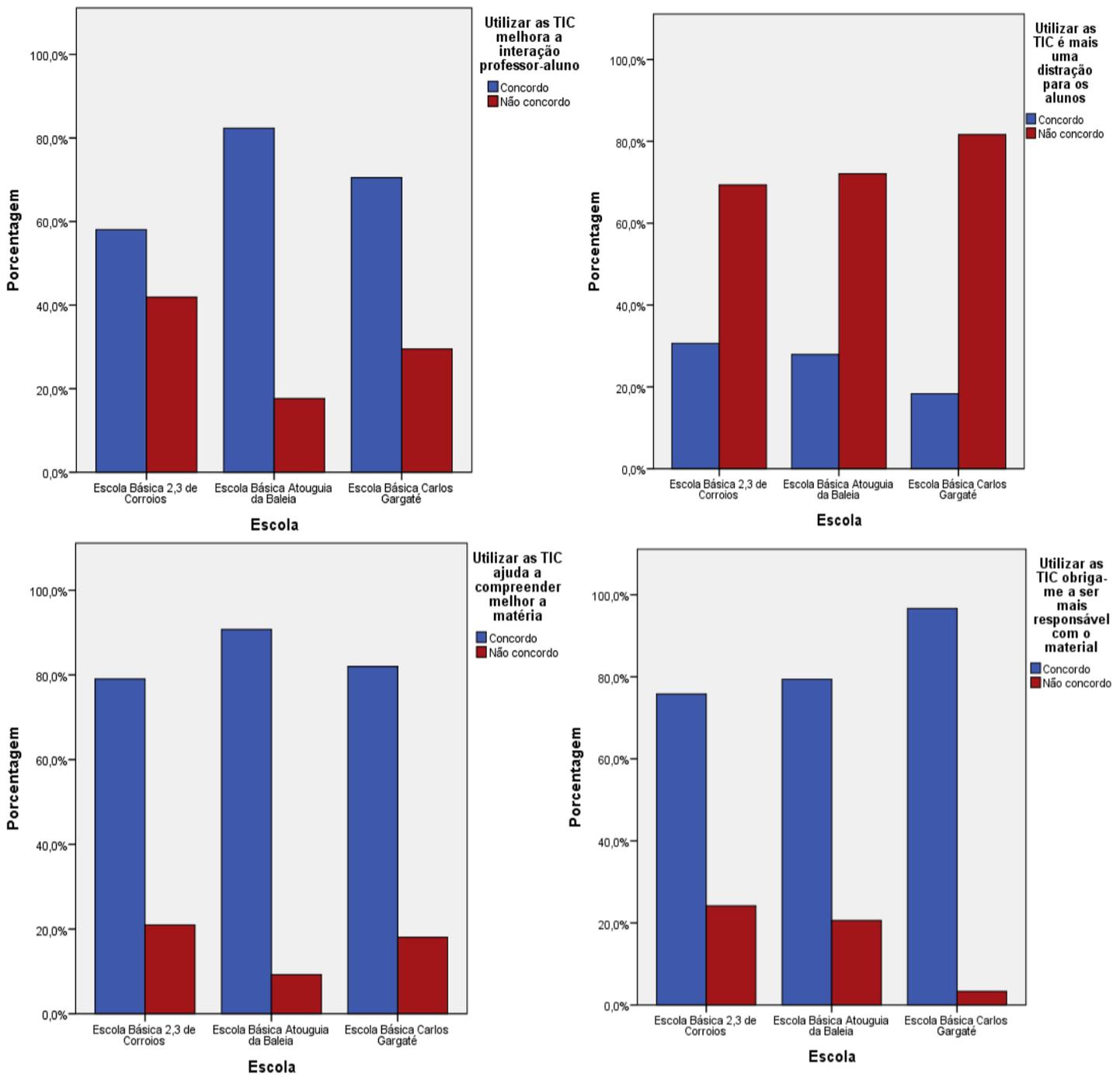


Figura 8 – Impacto da utilização das TIC na aprendizagem dos alunos*

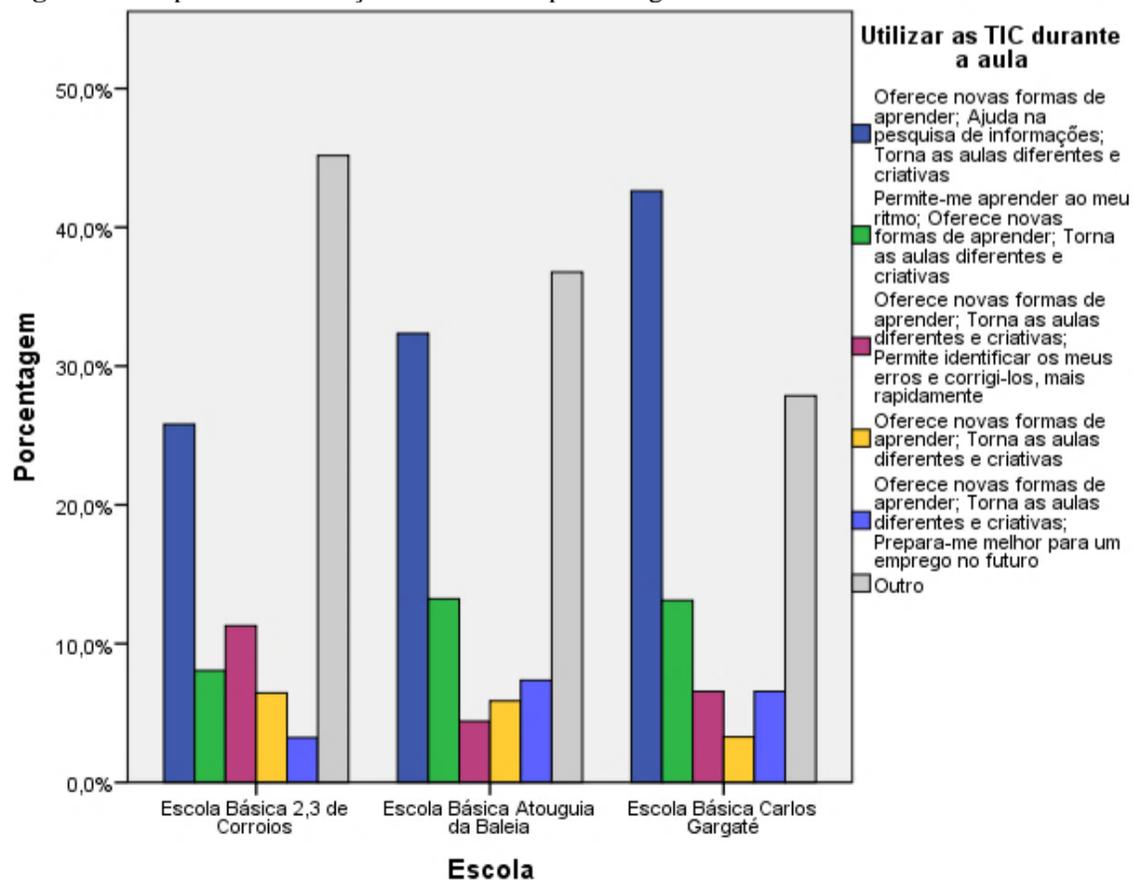
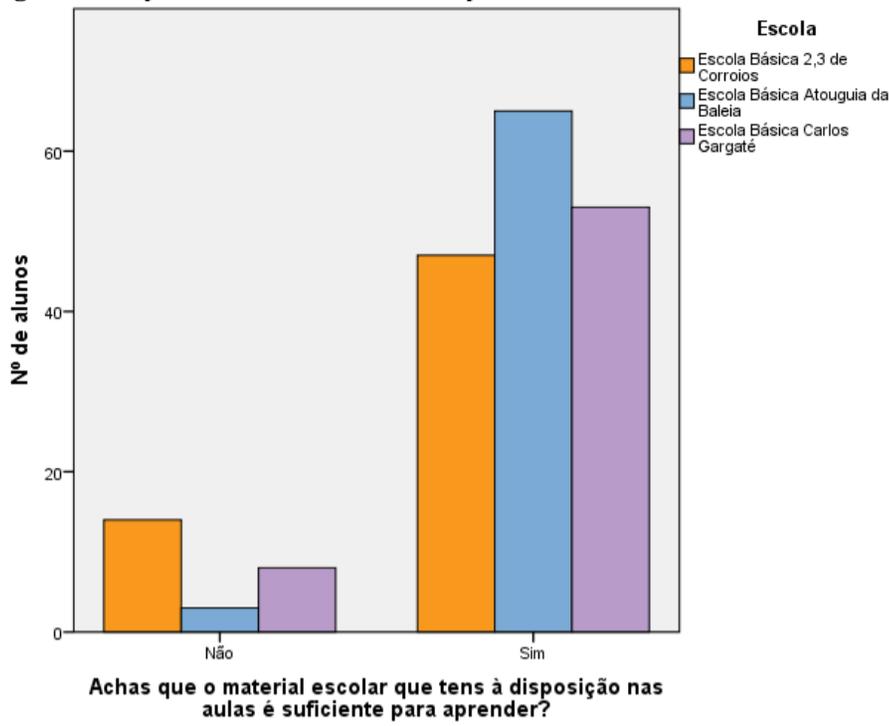


Figura 9 – Opinião dos alunos face à disponibilidade de materiais nas salas de aulas



RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS AOS ALUNOS (POR ANO DE ESCOLARIDADE)

Figura 10 – Disciplinas em que se utilizam as TIC (7º ano) *

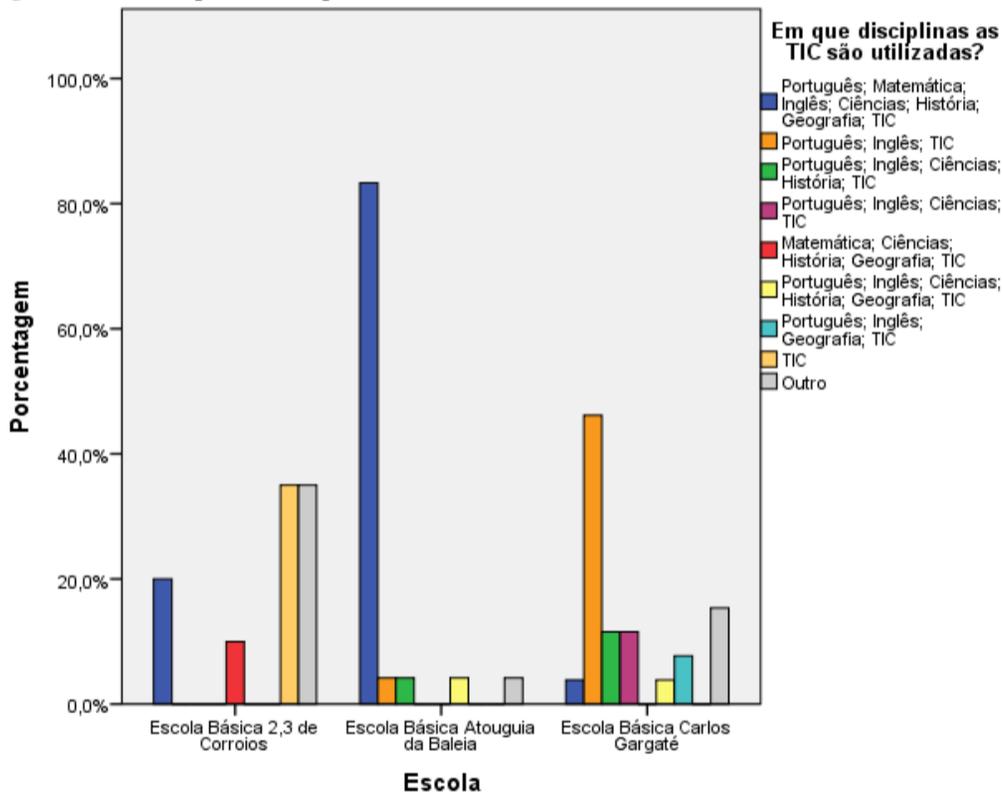


Figura 10.1 – Utilização das TIC a “Outra” disciplina

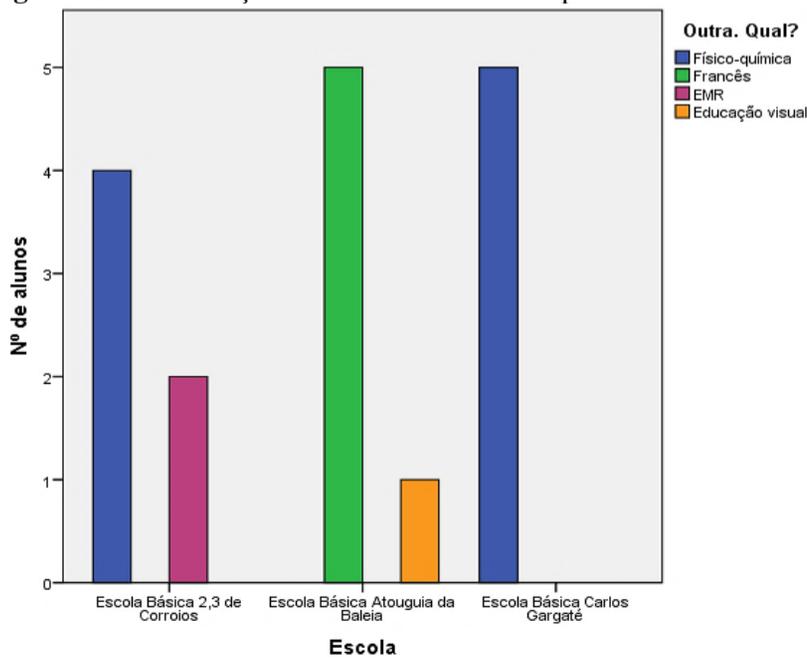


Figura 11 – Disciplinas em que se utilizam as TIC (8º ano) *

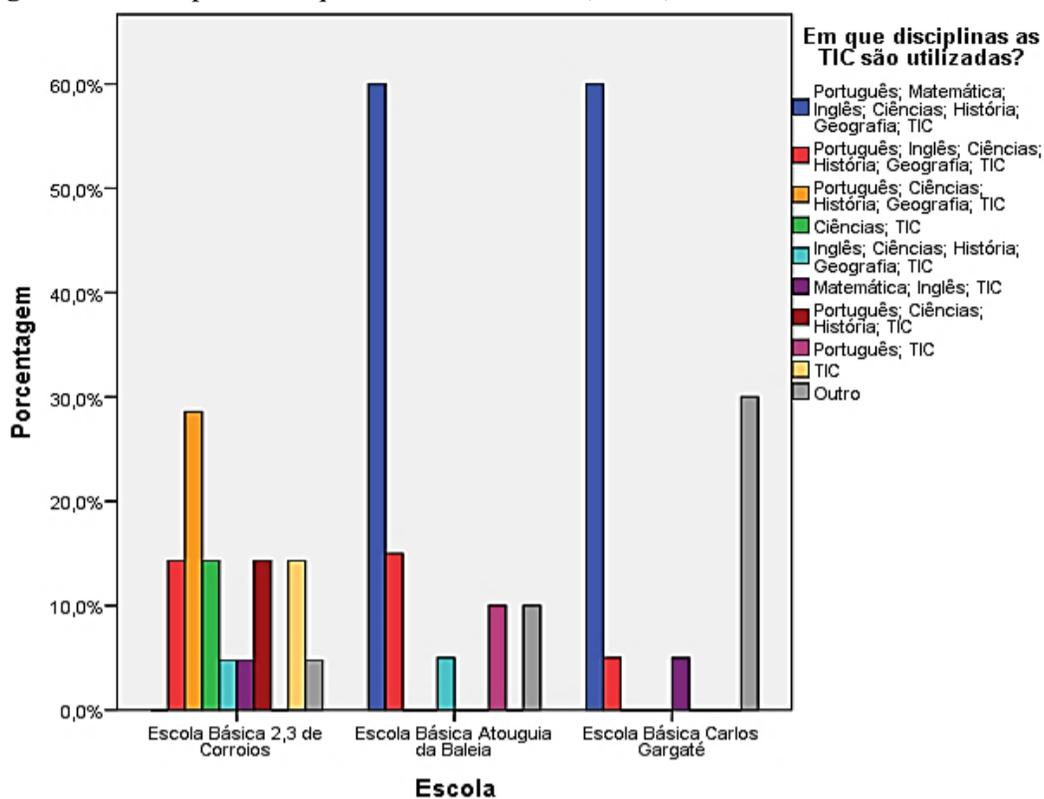


Figura 11.1 – Utilização das TIC a “Outra” disciplina

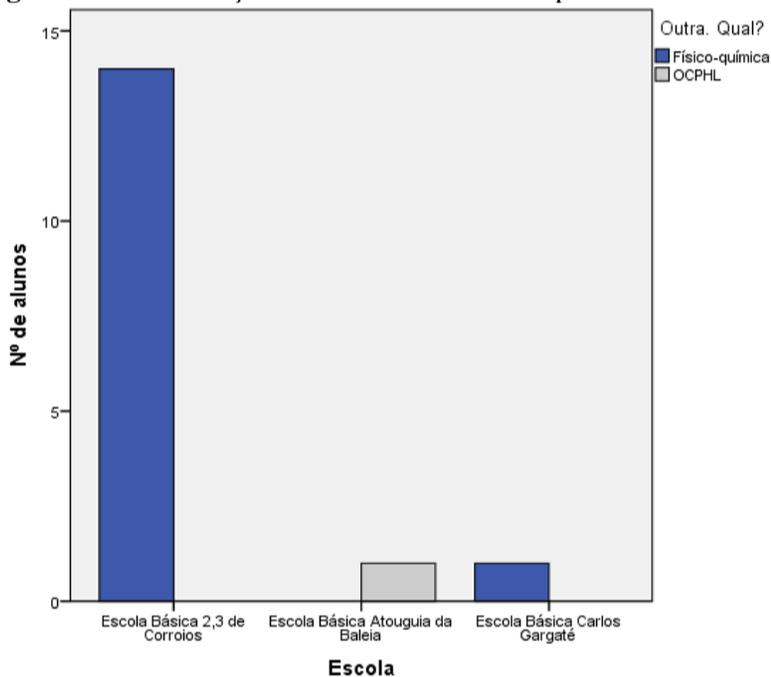


Figura 12 – Disciplinas em que se utilizam as TIC (9º ano)*

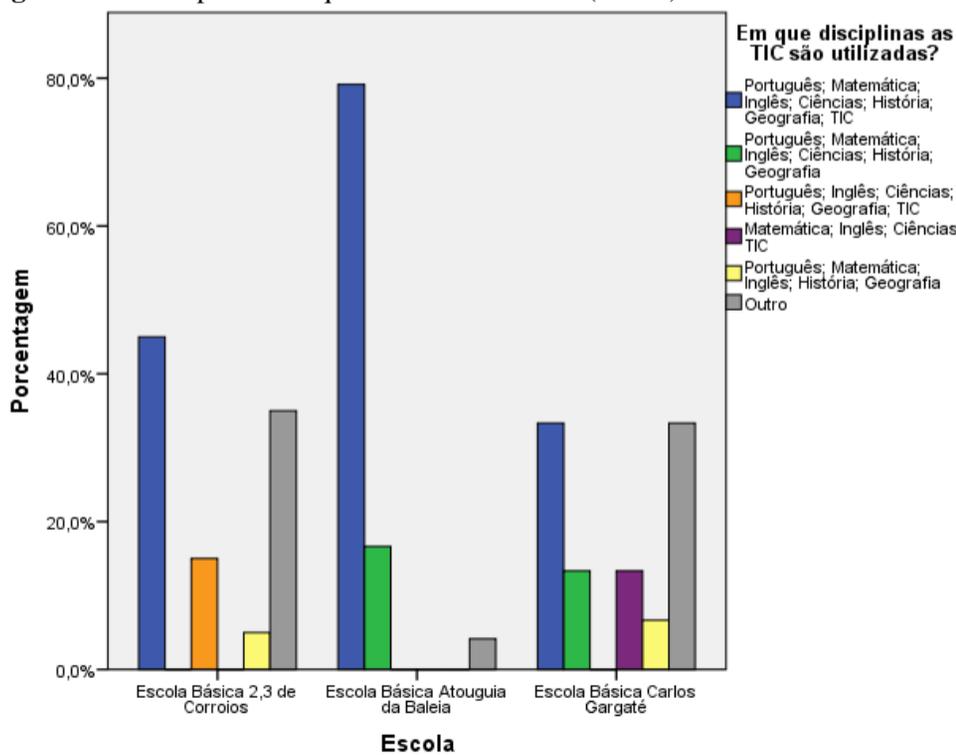
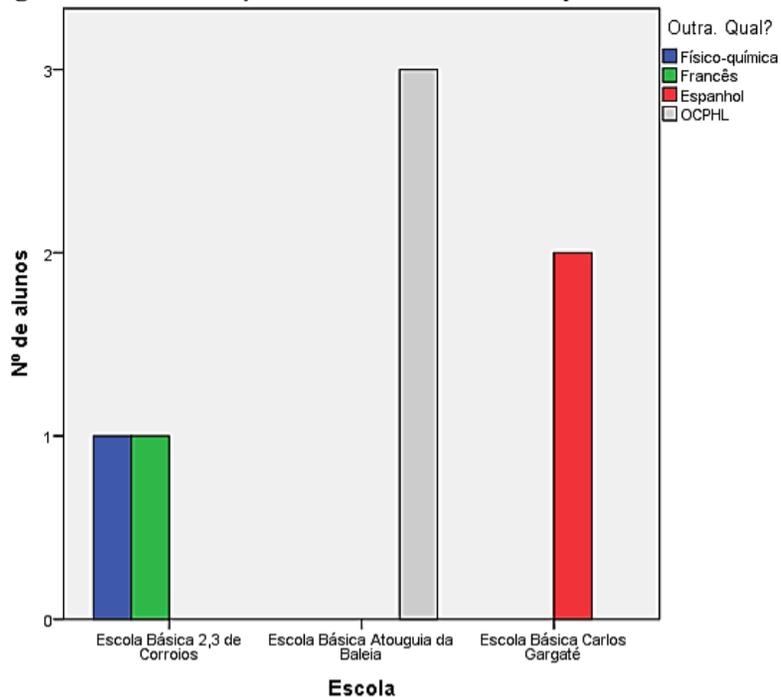
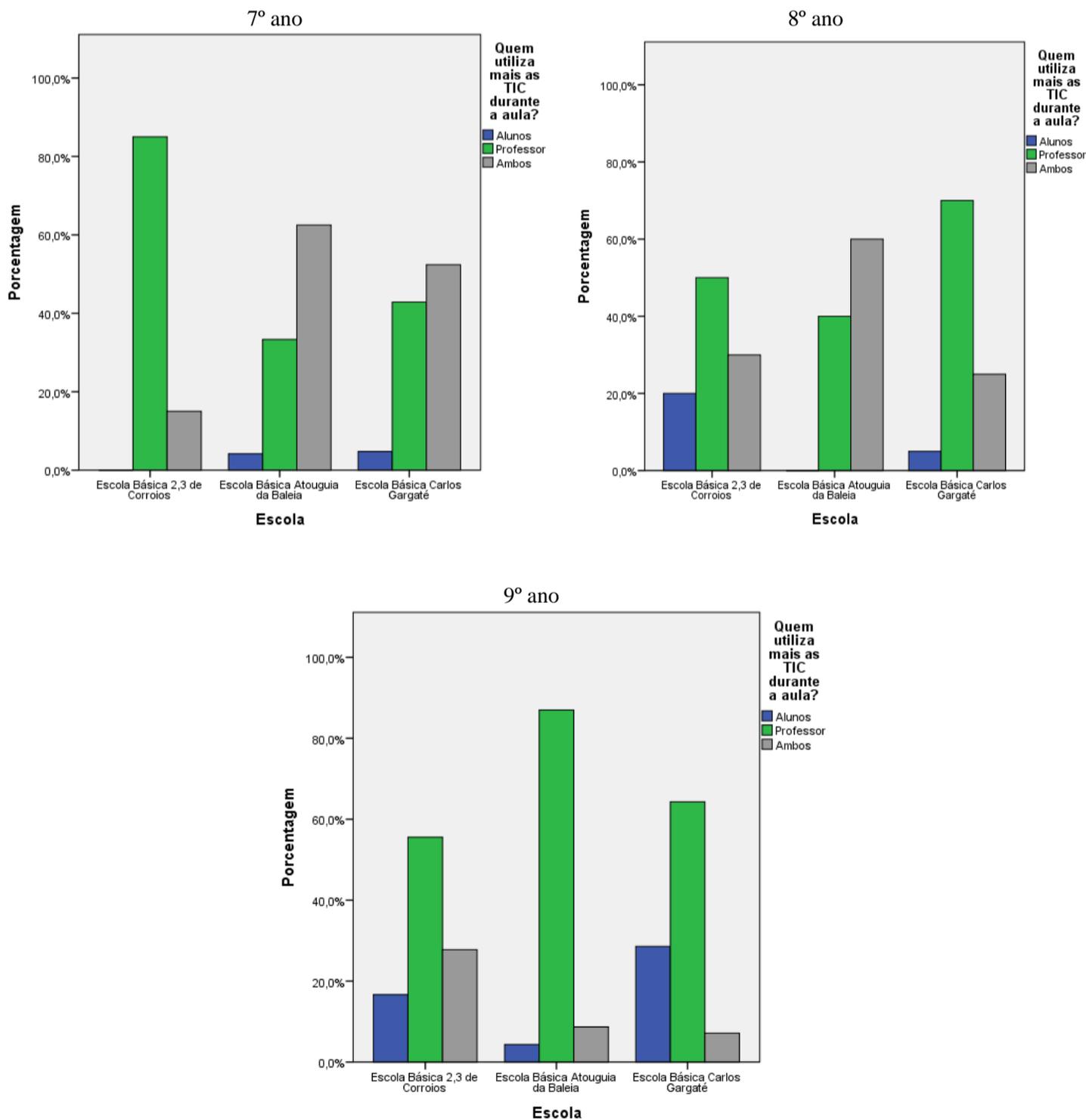


Figura 12.1 – Utilização das TIC a “Outra” disciplina



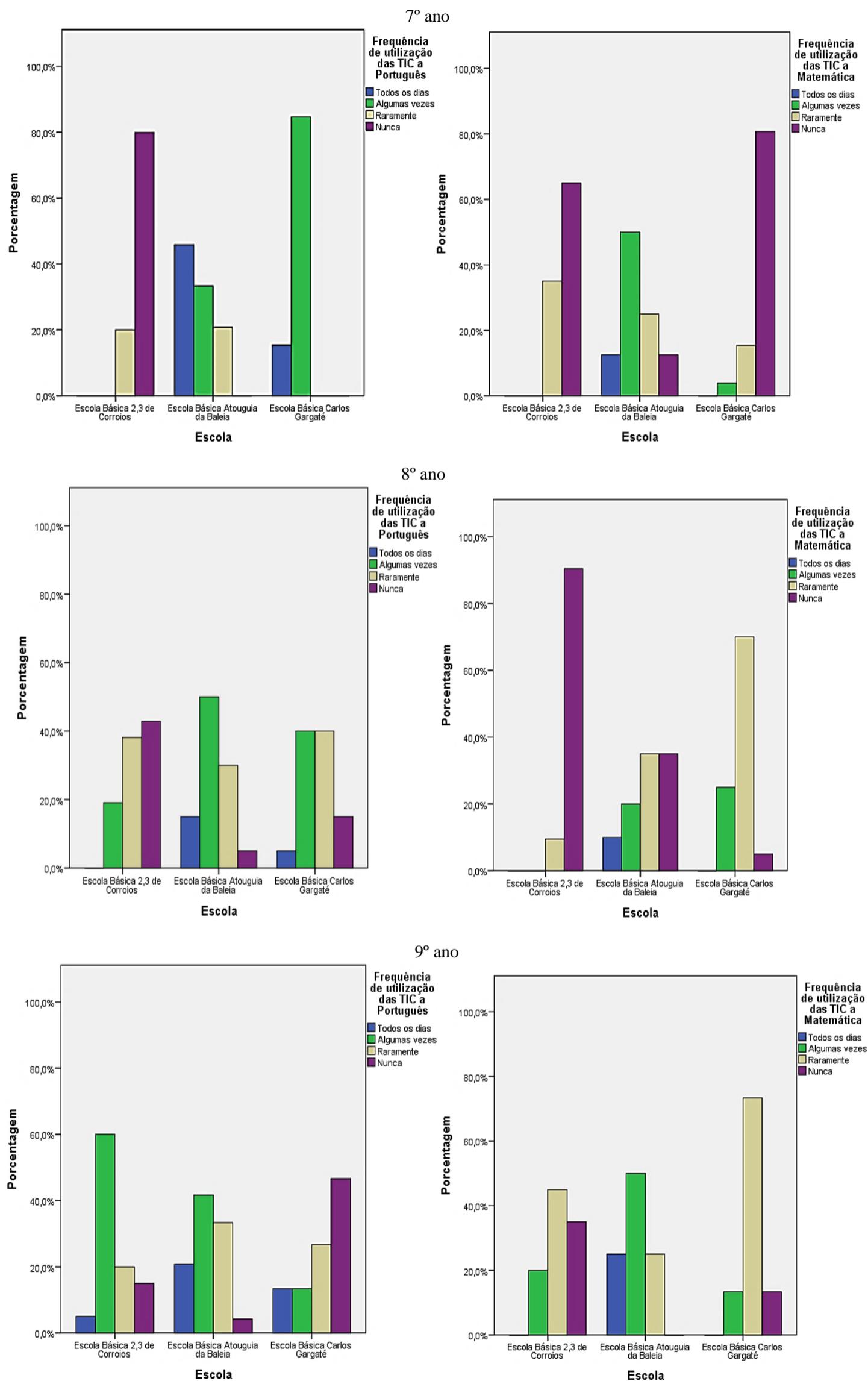
Fonte: Inquérito aos alunos. Cálculos próprios.

Figura 13 – Utilização das TIC entre professores e alunos na aula



Fonte: Inquérito aos alunos - Cálculos próprios.

Figura 14 – Frequência de utilização das TIC a Português e Matemática



Fonte: Inquérito aos alunos – Cálculos próprios.

Figura 15 – Pedido de apoio durante a utilização das TIC nas aulas

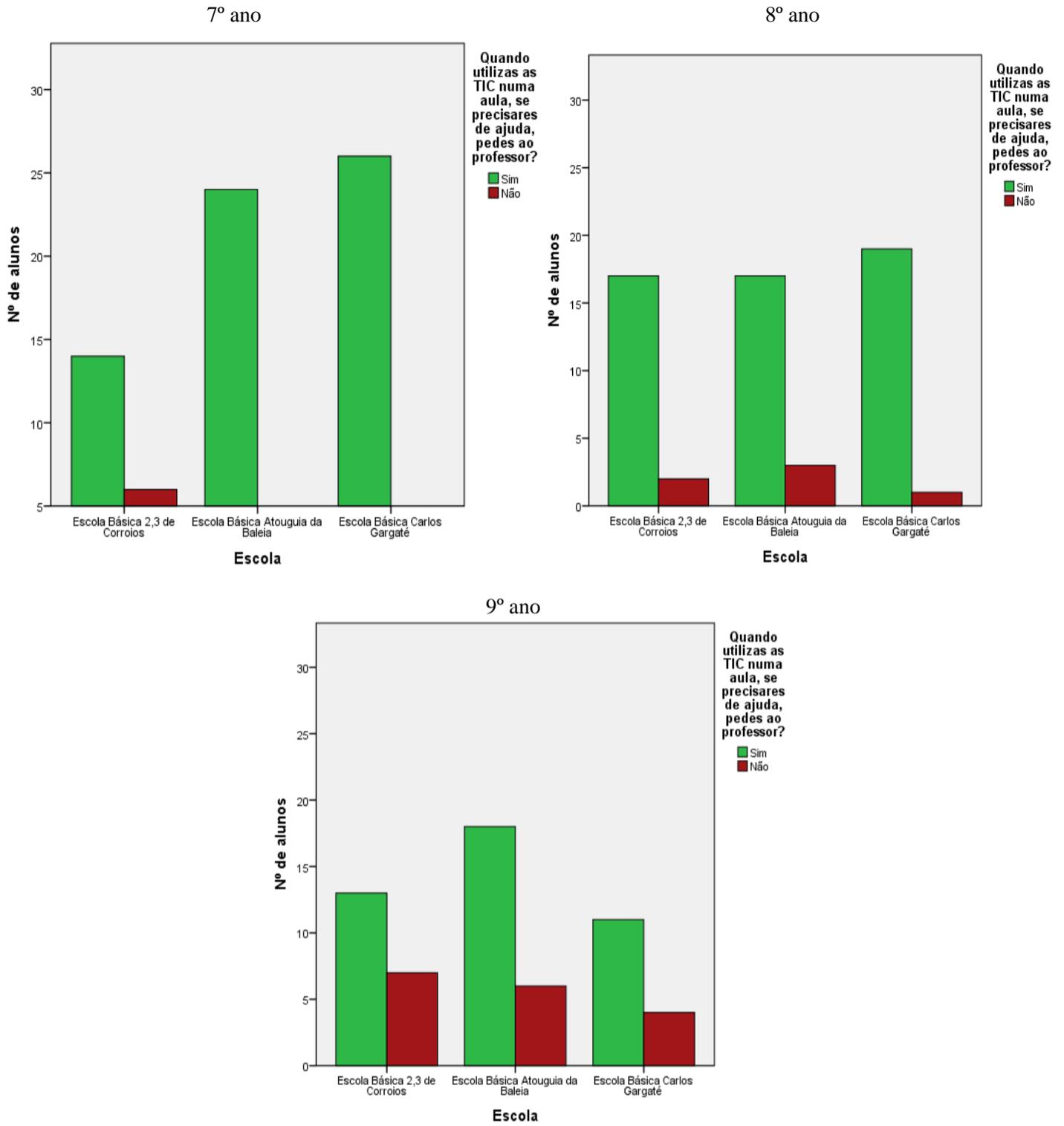
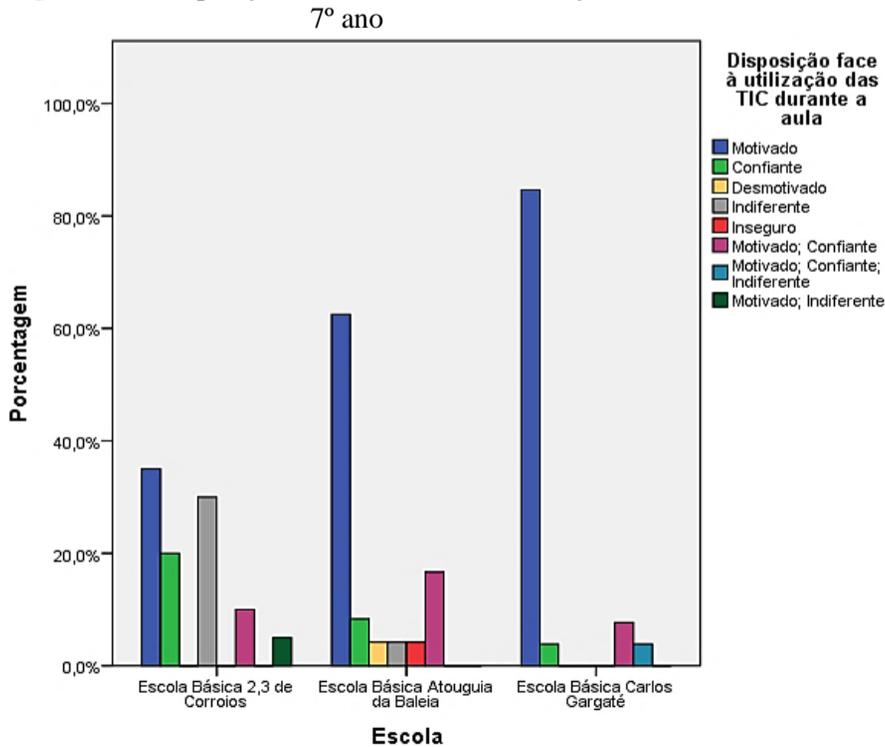
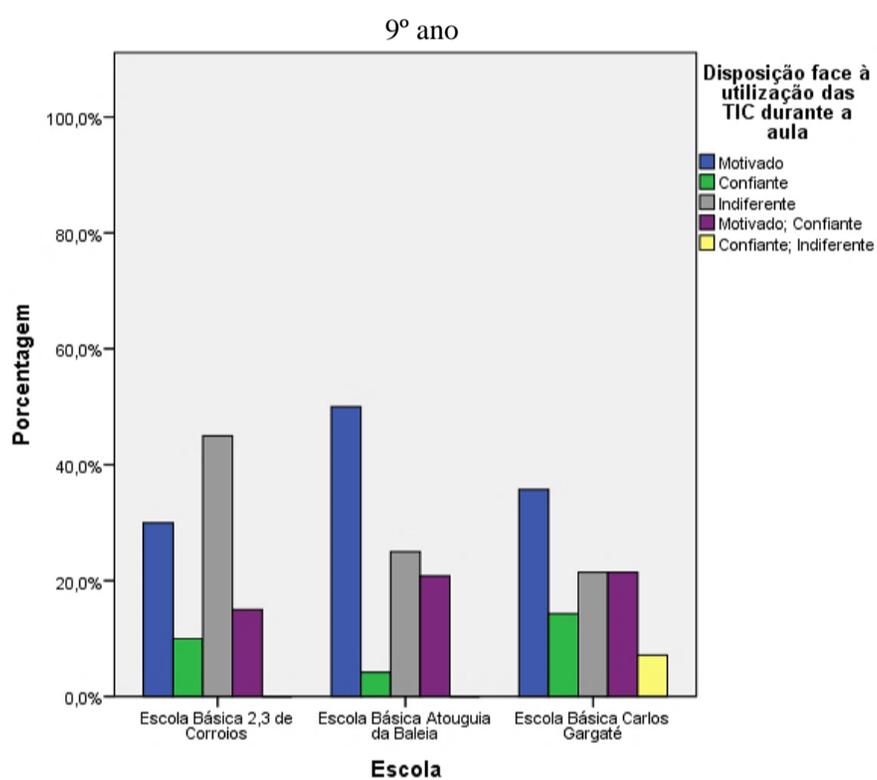
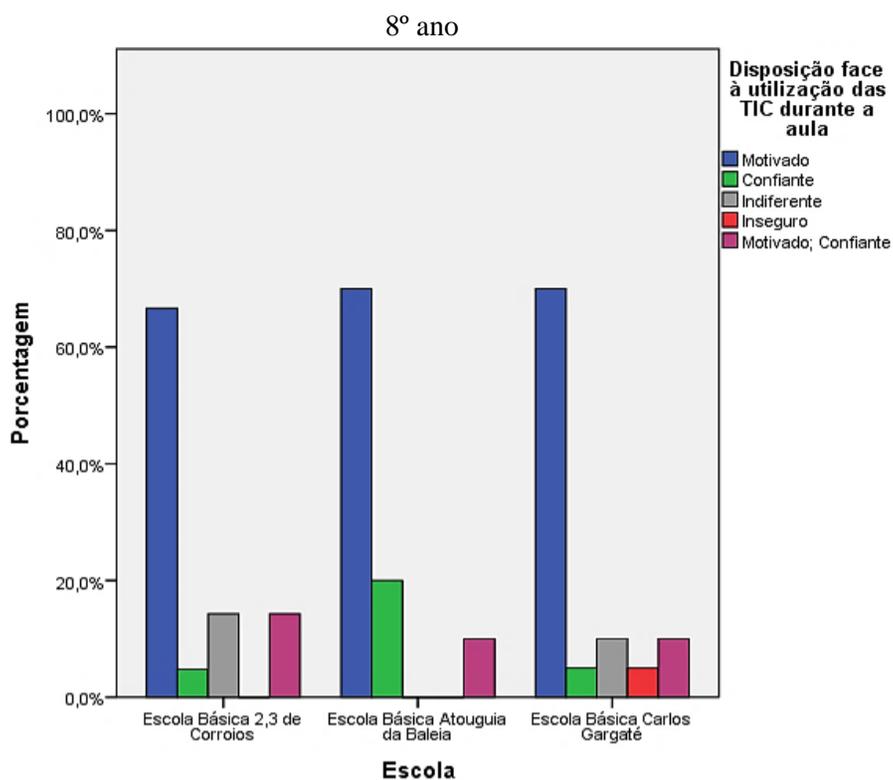


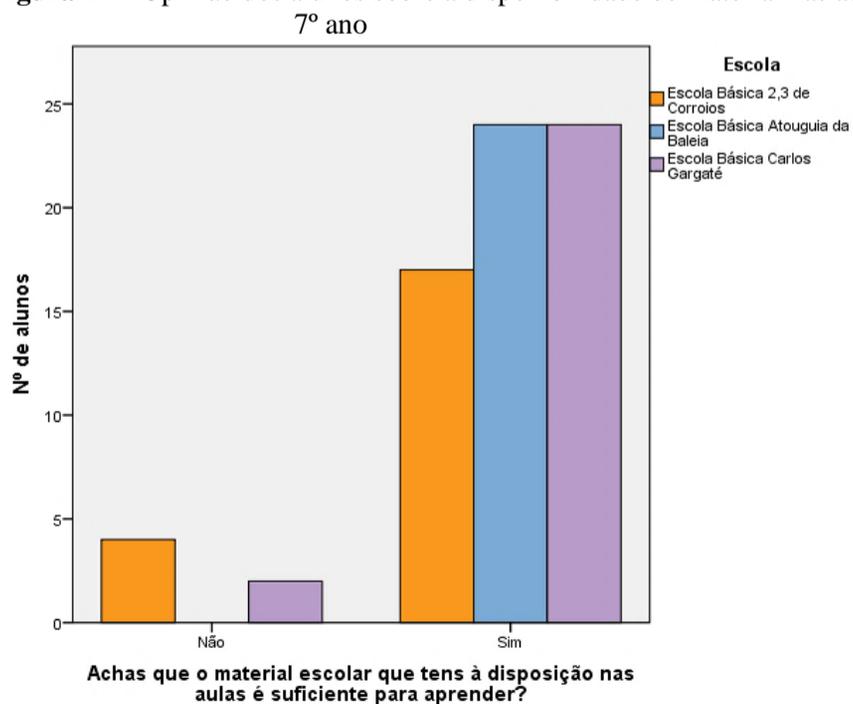
Figura 16 – Disposição dos alunos face à utilização das TIC na sala de aula*

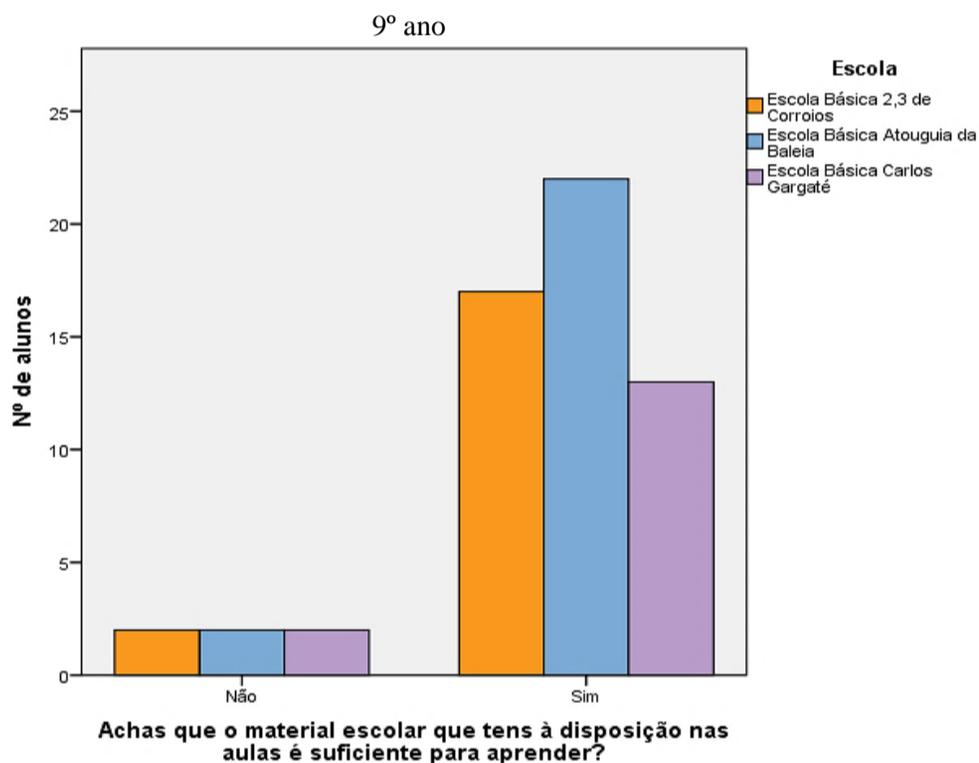
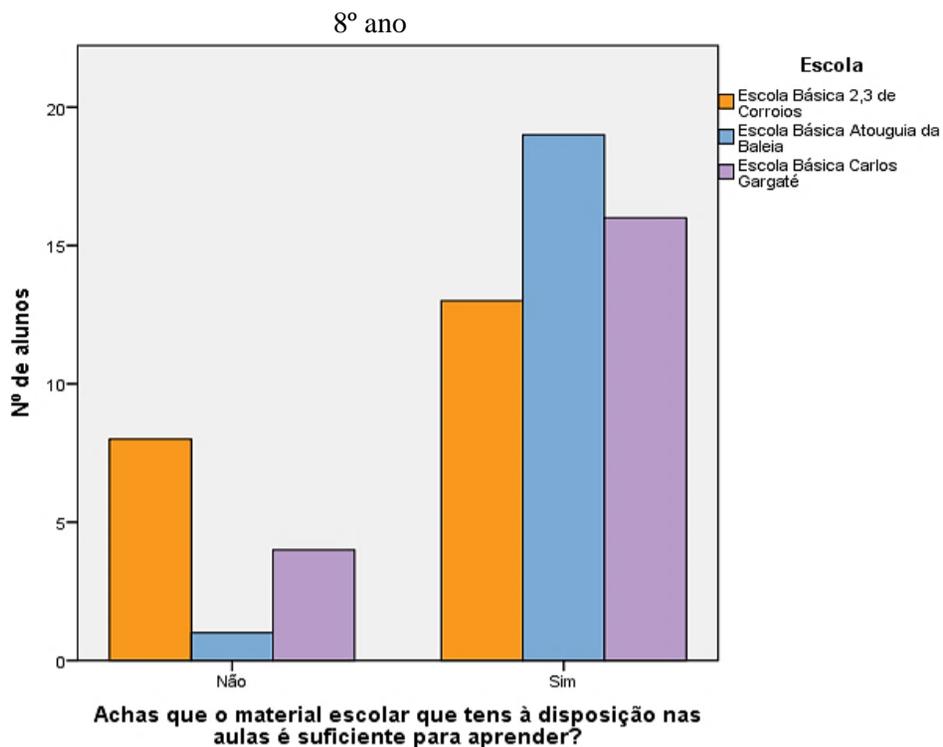




Fonte: Inquérito aos alunos – Cálculos próprios.

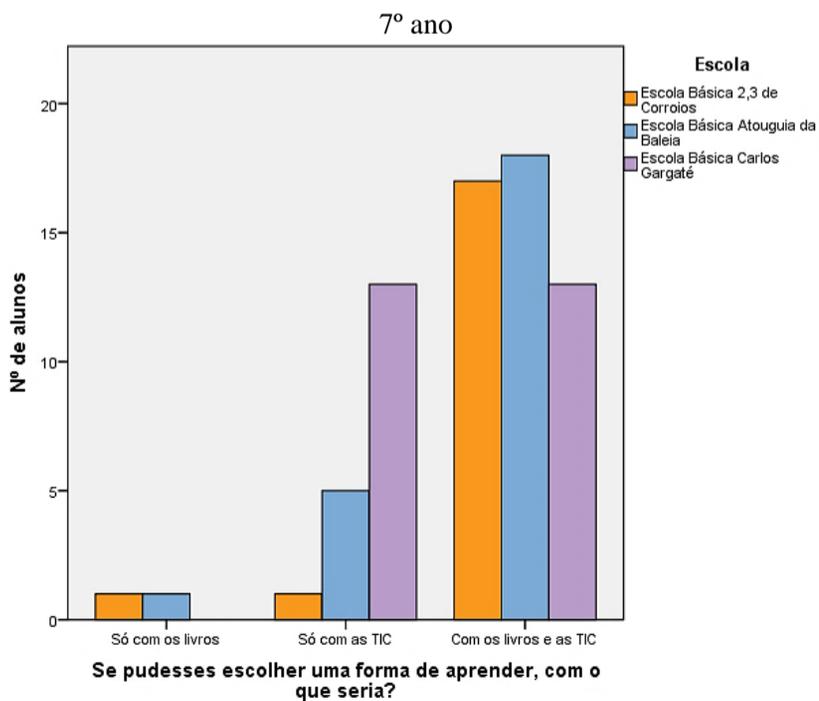
Figura 17 – Opinião dos alunos sobre a disponibilidade de material nas aulas



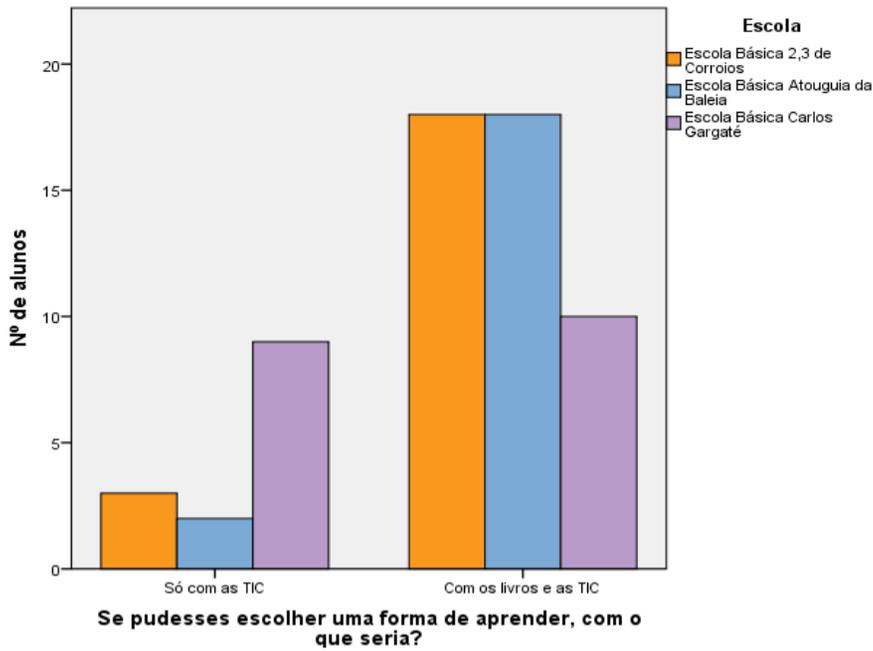


Fonte: Inquérito aos alunos – Cálculos próprios.

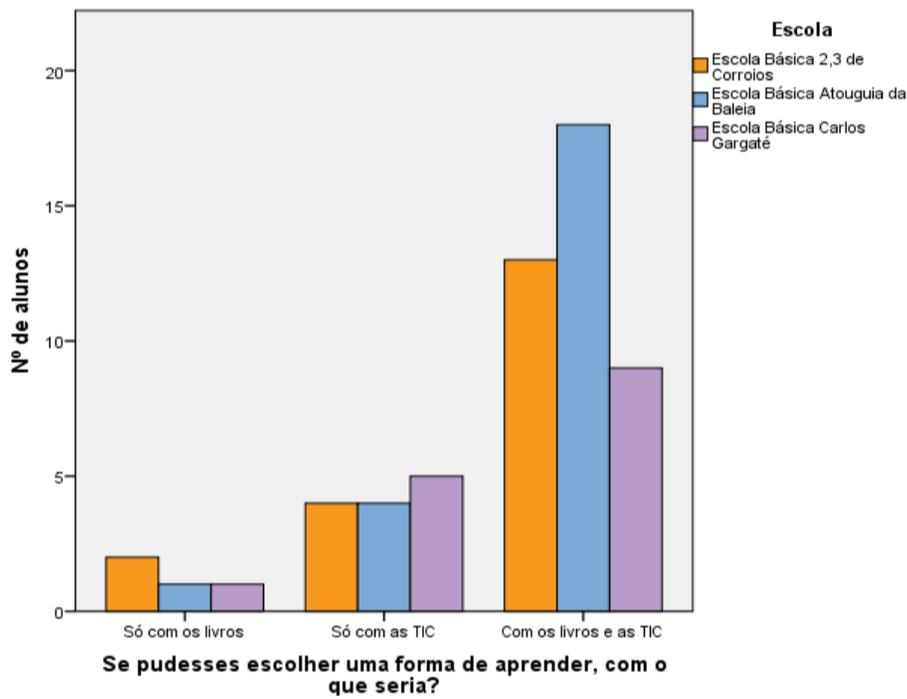
Figura 18 – Escolha dos alunos em relação à forma como gostariam de aprender



8º ano



9º ano



RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS AOS PROFESSORES

Figura 19 – Materiais mais utilizados nas aulas*

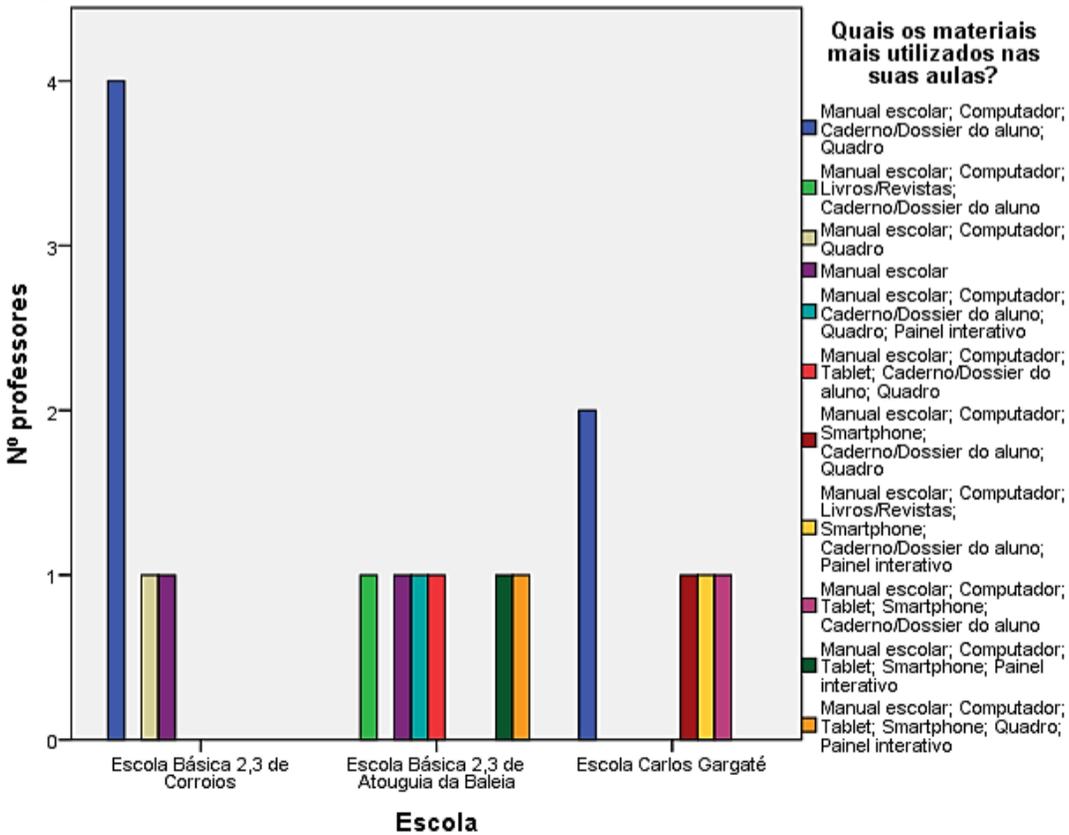


Figura 20 – Utilização das TIC pelos alunos nas disciplinas de Português e Matemática

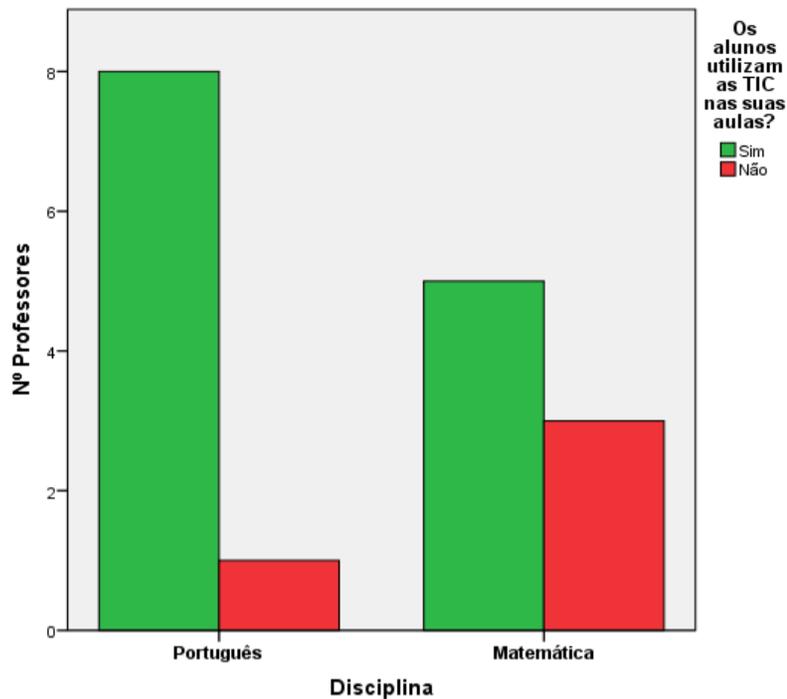


Figura 21 – Disposição dos alunos face à utilização das TIC nas aulas

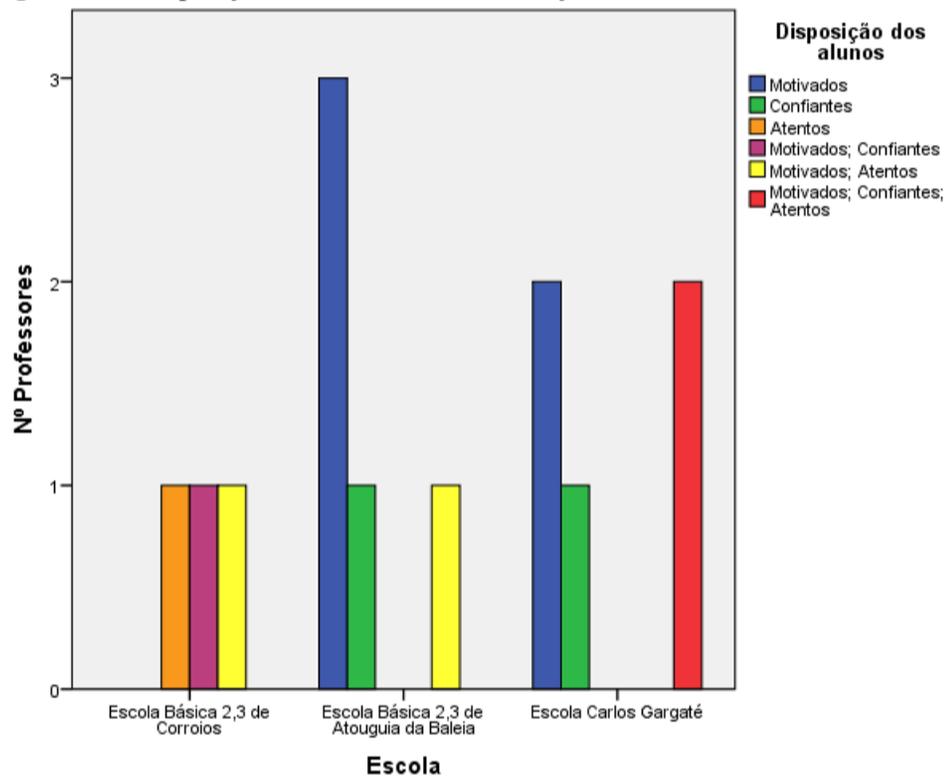


Figura 22 – Impacto da utilização das TIC pelos alunos na compreensão da matéria

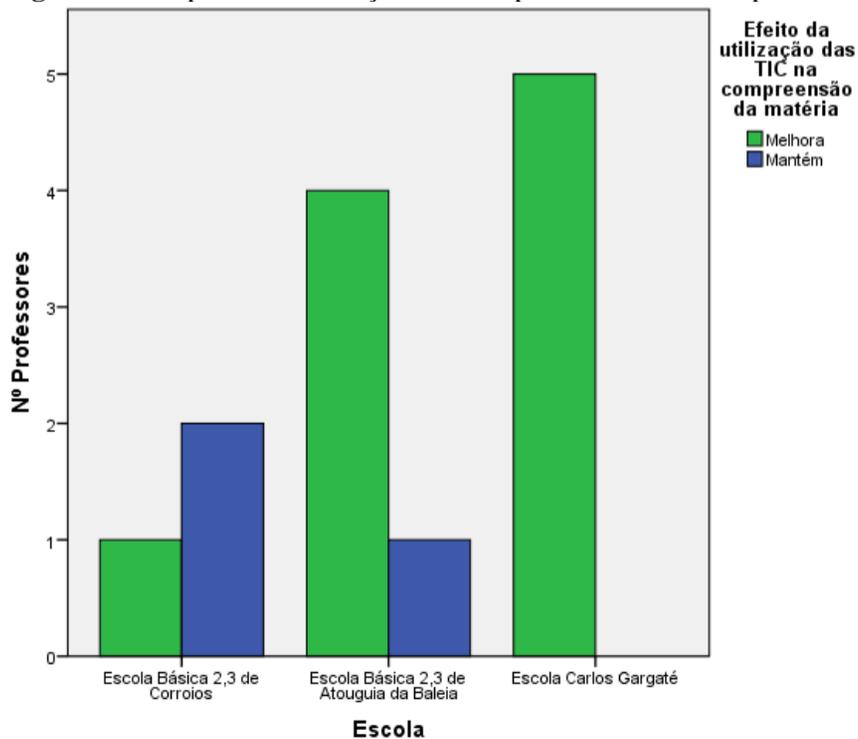
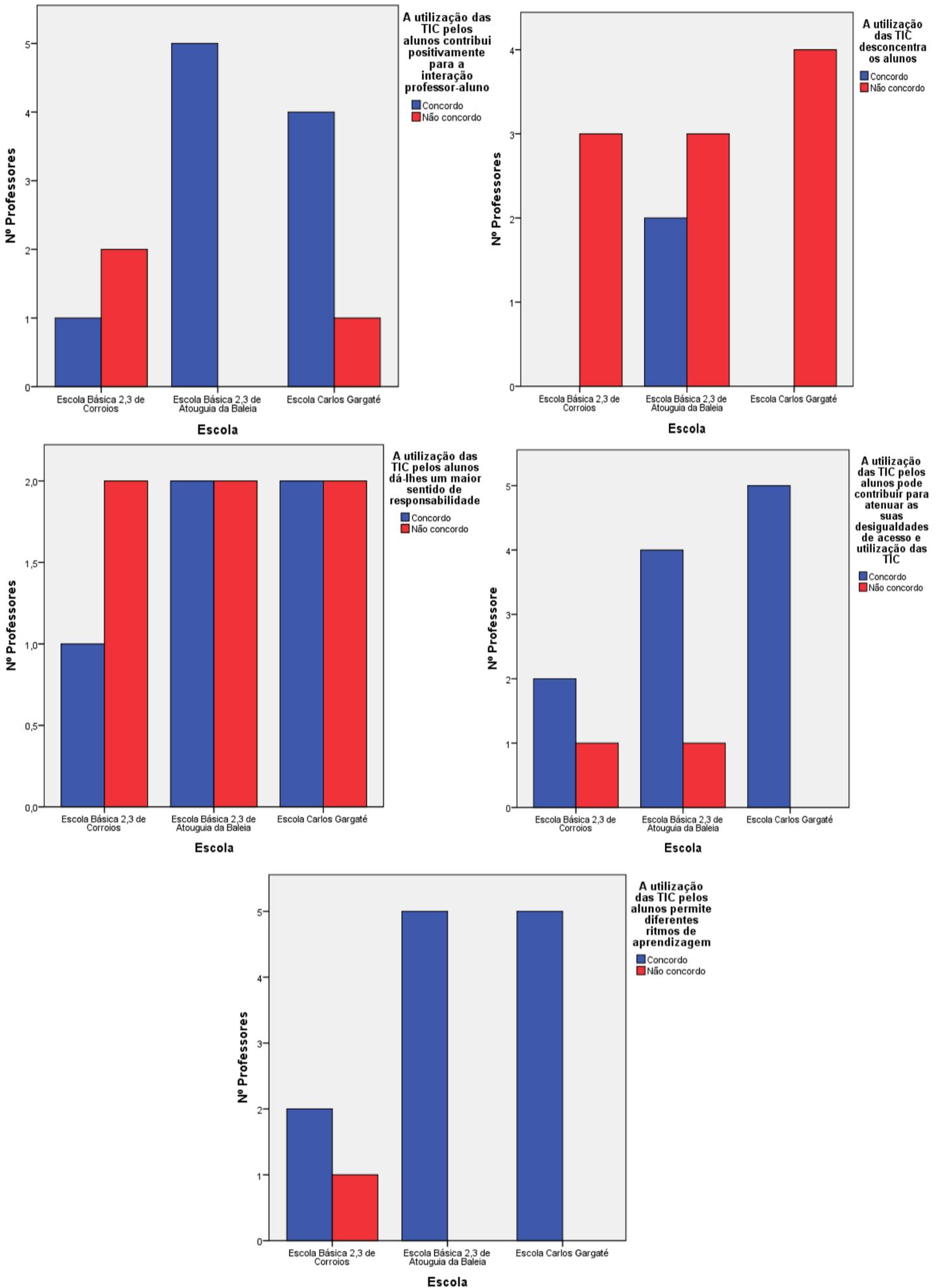
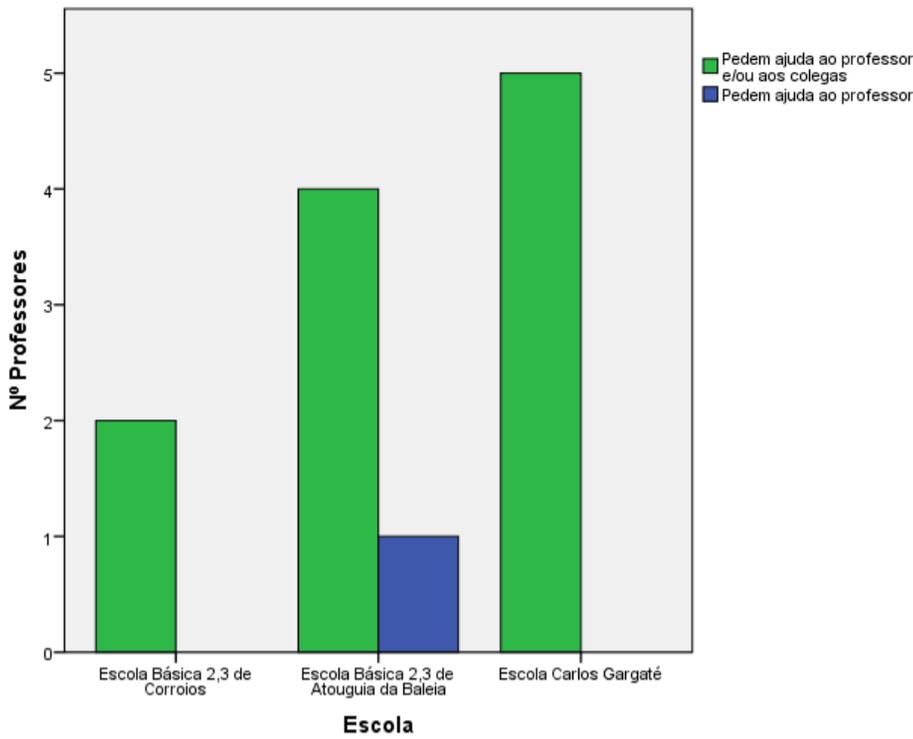


Figura 23 – Efeitos da utilização das TIC



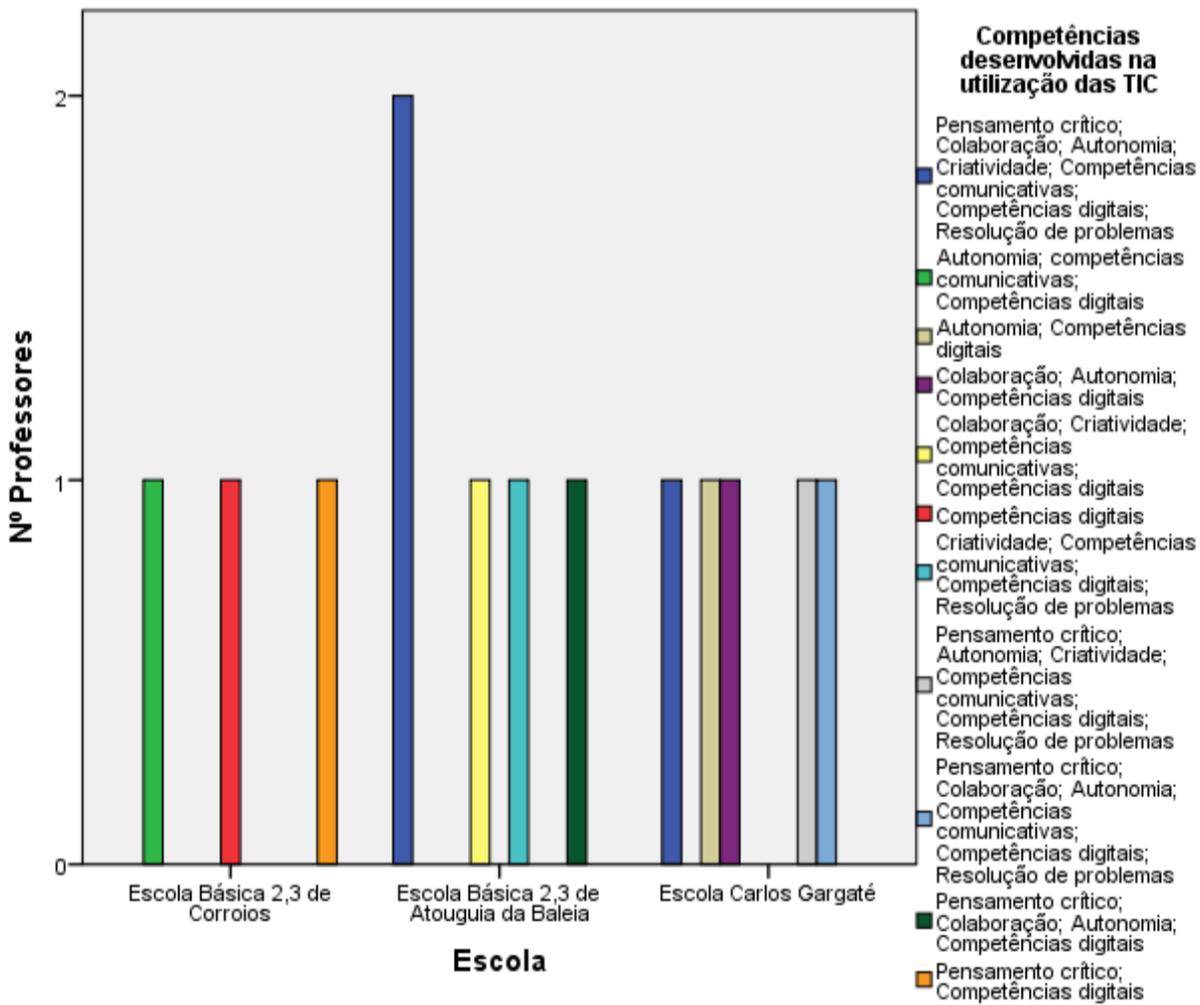
Fonte: Inquérito aos professores. Cálculos próprios.

Figura 24 – Pedido de apoio durante a utilização das TIC nas aulas



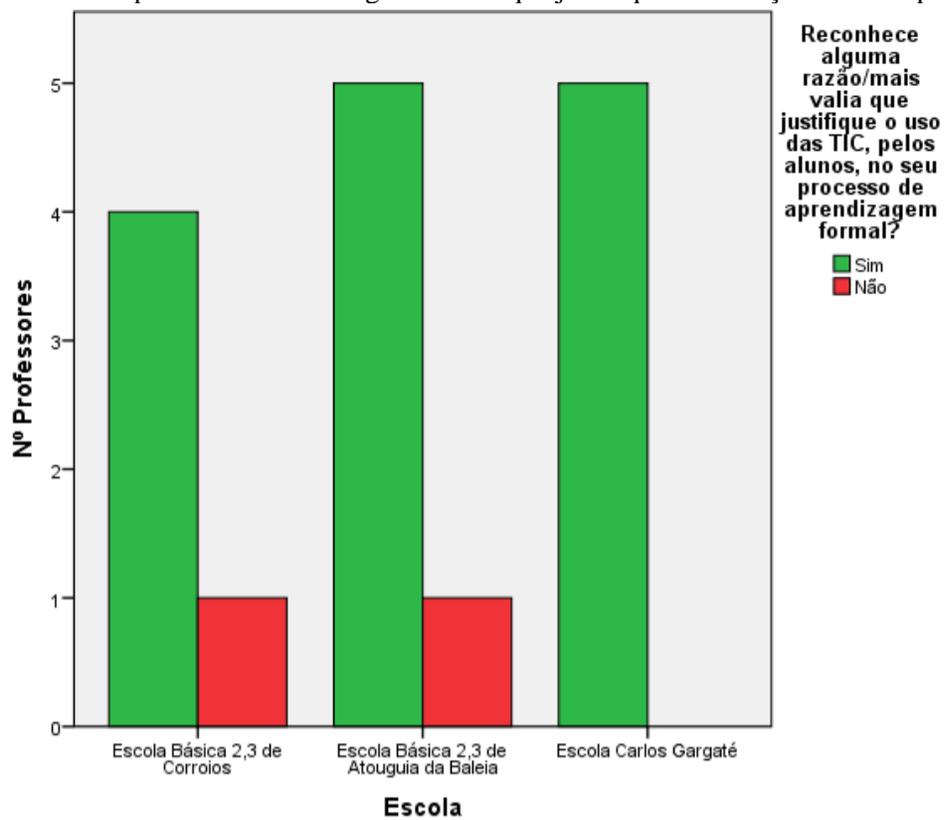
Fonte: Inquérito aos professores. Cálculos próprios.

Figura 25 – Competências desenvolvidas pelos alunos aquando da utilização das TIC



Fonte: Inquérito aos professores. Cálculos próprios.

Figura 26 – Conhecimento dos professores sobre alguma razão que justifique a utilização das TIC pelos alunos nas aulas



Fonte: Inquérito aos professores. Cálculos próprios.

i

ⁱ (*) Foram selecionadas apenas as variáveis que representam mais de 2% ou 5% das respostas.