

**A PROGRAMAÇÃO NO  
1.º CICLO DO ENSINO  
BÁSICO: o projeto-  
piloto em duas escolas  
do Concelho do  
Seixal, Portugal**

THE PROGRAMMING IN THE  
ELEMENTARY SCHOOL: the pilot  
project in two schools in the  
county of Seixal, Portugal

LA PROGRAMACIÓN EN LA  
ENSEÑANZA PRIMARIA: el  
proyecto piloto en dos escuelas  
del ayuntamiento de Seixal,  
Portugal

**Ana Maria de Matos Ferreira Bastos<sup>1</sup>  
Jorge Cunha<sup>2, 3</sup>**

**RESUMO**

O presente artigo aborda uma experiência de integração das linguagens de programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico, um projeto-piloto criado pelo Ministério da Educação português e que decorreu no ano letivo 2015/2016. Os objetivos são partilhar a experiência desenvolvida e apresentar a perspetiva dos alunos participantes relativamente à introdução das linguagens de programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico, particularmente da linguagem de programação Scratch. O estudo permitiu concluir que a Introdução da Programação no 1.º Ciclo constitui uma mais-valia no processo de ensino e de aprendizagem, destacando-se que todos os participantes gostaram das aulas de

---

1 Doutora em Ciências da Educação pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Mestrado em Educação/Tecnologias Educacionais pela Universidade do Minho. Licenciada em formação de professores. Professora Auxiliar do Departamento de Educação e Psicologia, Escola de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal. E-mail: [abastos@utad.pt](mailto:abastos@utad.pt).

2 Professor de TIC. Mestre em Ensino de Informática. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. E-mail: [jorgefr Cunha@gmail.com](mailto:jorgefr Cunha@gmail.com).

3 Endereço de contato com os autores (por correio): Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Departamento de Educação e Psicologia. 5000-801 Vila Real, Portugal.

programação. O contacto precoce com as linguagens de programação é particularmente relevante para os alunos do 1º Ciclo pois permite a participação ativa na construção dos conhecimentos, desenvolvendo competências digitais e fomentando o trabalho colaborativo, essenciais numa Sociedade em Rede, como a atual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Linguagens de Programação; Scratch; Projeto-Piloto; 1.º Ciclo do Ensino Básico.

#### **ABSTRACT**

The presente article makes an approach to an experience of integration of more active and common languages of the students to the programming languages in the elementary school, this is related to a pilot project created by the portuguese Ministry of Public Instruction during the school year of 2015 and 2016. The main goals of the article are to share the experience developed and present the perspective of the students in which concerns to the introduction of programming languages in the elementary school, particularly the programming language Scratch. This study allows us to conclude that the Introduction to the Programming in the elementary school is valious in the teaching and learning process, putting in relief that all the participants liked the programming classes. The early contact to programming languages is especially considerable to the first grades of the elementary school because it allows the active participation in the knowledge construction, developping digital skills and the collaborative work, essentials in a Net Society as it is our nowadays society.

**KEYWORDS:** Programming language; Scratch; pilot project; Elementary School.

#### **RESUMEN**

En este artículo se presenta la experiencia de la integración de un lenguaje más activa y participada a un lenguaje de programación en la enseñanza primaria, un proyecto piloto creado por el Ministerio de Educación portugués y que tuvo lugar en el año académico 2015/2016. Los objetivos son compartir la



ISSN nº 2447-4266

Vol. 3, n. 4, Julho-Setembro. 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2017v3n4p331>

experiencia desarrollada y presentar la perspectiva de los estudiantes que participaron respecto a la introducción de los lenguajes de programación en la enseñanza primaria, especialmente el lenguaje de programación Scratch. Com el estudio se concluyó que la introducción de la programación en la enseñanza primaria es muy valoroso en el proceso de enseñanza y aprendizaje, hay que señalar que a todos los participantes les gustó las clases de programación. El contacto temprano con los lenguajes de programación es particularmente relevante para los alumnos de la enseñanza primaria, ya que permite la participación activa en la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades digitales y promover el trabajo colaborativo, esencial a una sociedad en red como la actual.

**PALABRAS CLAVE:** lenguajes de programación,, Scratch; proyecto piloto; enseñanza primaria.

Recebido em: 28.02.2017. Aceito em: 23.05.2017. Publicado em: 01.07.2017



ISSN nº 2447-4266

Vol. 3, n. 4, Julho-Setembro. 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2017v3n4p331>

## **Introdução**

As Tecnologias de Informação e Comunicação estão presentes em inúmeras e multifacetadas atividades da sociedade atual, assumindo diferentes formas e exigindo a cada um de nós o desenvolvimento e domínio de diferentes competências digitais. A Educação procura responder à drástica e disruptiva evolução da Sociedade, promovendo e dispendo das tecnologias que melhor se adequam ao desenvolvimento de uma determinada atividade e ao perfil de funcionalidade de todos os alunos, dotando-os de ferramentas e desenvolvendo competências que contribuam para uma melhor integração na sua vida ativa.

Para Schneider e Vanzin (2012: 2) "o uso da tecnologia por professores e alunos despreparados pode criar uma nova geração de analfabetos". Neste sentido, é importante que as escolas, professores e investigadores gerem novos paradigmas educativos, suscetíveis de darem respostas mais eficientes e capazes, no processo de ensino e de aprendizagem, indo ao encontro das transformações proporcionadas pelas TIC na sociedade. As TIC, quando utilizadas em sala de aula, podem contribuir para o gosto de aprender por parte dos alunos, já que a sua integração potencia a utilização de novas metodologias e formas de aprender, favorecendo o desenvolvimento de novas competências nos alunos.

A Comissão Europeia considera que é "...importante a capacitação digital, tanto para o mundo do emprego como para a vida quotidiana, sendo as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) potenciadoras de crescimento

e inovação.”<sup>4</sup>

Neste contexto, a Direção-Geral da Educação lançou um projeto-piloto, promovendo a *“Iniciação de Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico”*. Este projeto-piloto surgiu da proposta feita aos estabelecimentos de ensino públicos de Portugal para participarem durante o ano letivo 2015/16, com os alunos dos terceiros e quartos anos de escolaridade, do 1.º Ciclo do Ensino Básico. O referido projeto visa a exploração de várias ferramentas e ambientes computacionais, como a introdução de duas das mais famosas interfaces gráficas, o *Kodu* e o *Scratch*, que funcionarão como principais ferramentas no ensino de resolução de problemas baseados na algoritmia e rudimentos de programação.

### **A Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico**

O acentuado desenvolvimento das TIC, associado às suas potencialidades, surge cada vez mais como uma área central de comunicação e informação para a escola fazendo com que vários projetos e programas se disseminassem nestes últimos anos em Portugal.

O projeto-piloto de *“Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico”* é um deles. Aposta nas potencialidades das TIC para construir uma cultura de conhecimento, de redes de aprendizagens colaborativas, diversidade de atividades pedagógicas e criando estratégias e dinâmicas para a melhoria das aprendizagens dos alunos. Este projeto, para além de proporcionar às crianças a aquisição de competências na área das TIC, nomeadamente em

---

<sup>4</sup> Consultado em: <http://www.erte.dge.mec.pt/iniciacao-programacao-no-1o-ciclo-do-ensino-basico-apresentacao> (acedido dia 28 de janeiro de 2016).

programação, também visa a divulgação das atividades desenvolvidas pelos alunos. As atividades e os materiais desenvolvidos perspetivam não só a aquisição de determinadas competências transversais às múltiplas disciplinas por parte dos alunos, como organizar o pensamento criativo, o raciocínio lógico e o trabalho colaborativo, mas também a familiarização com as novas tecnologias, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de competências na utilização das TIC. Importa salientar, que os alunos neste projeto podem desenvolver trabalho colaborativo, permitindo uma aprendizagem partilhada e cruzada de informação através da sua publicação no *website* <https://scratch.mit.edu/>. O trabalho colaborativo pode contribuir para a melhoria das redes de aprendizagem, uma vez que a construção do conhecimento é feita pelos principais intervenientes neste processo, concretizando, deste modo, uma das potencialidades mais evocadas pelos teóricos da educação: a construção do conhecimento pelo próprio aluno. Ao se guiarem por objetivos comuns estes alunos adquirem novos conhecimentos na área das TIC, aplicando-as no quotidiano da sua comunidade escolar.

Tendo por referência a escola e a sua ligação com as TIC, permite afirmar que é na escola, através de um trabalho em parceria que se realizam práticas educativas inovadoras, com vista ao desenvolvimento de uma pedagogia ativa e inclusiva que considere, por um lado, as mudanças sociais e tecnológicas e, por outro, a troca de saberes entre adultos e crianças.

É neste enquadramento, e no contexto do projeto de Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico, que é importante compreender toda a envolvência dos professores e dos alunos na integração da utilização das TIC, nomeadamente, a linguagem de programação *Scratch*.

### **Finalidades da programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico**

Ainda existe um longo caminho a percorrer para que as TIC sejam abordados de forma transversal ao nível dos currículos, com novas práticas educativas melhorando o acesso ao conhecimento.

Hoje em dia, constata-se que a integração pedagógica das TIC no currículo ainda não é uma realidade, em que as práticas educativas andam muitas vezes descontextualizadas de uma real integração das TIC no processo de ensino e de aprendizagem (Felizardo & Costa, 2014). Esta situação deve-se ao facto dos constrangimentos de acesso aos equipamentos em sala de aula; competências didáticas-pedagógicas e atitudes; conhecimento das potencialidades das TIC para a aprendizagem e confiança na utilização das TIC (Felizardo & Costa, 2014). Segundo Marques (2012: 2) "...a escola não pode estar desfasada desta nova realidade. Ela tem que se adaptar à sociedade, proporcionando aos seus alunos o desenvolvimento de competências no âmbito das TIC e utilizando as mesmas como ferramenta de trabalho, proporcionando ambientes de aprendizagem mais profícuos e interessantes".

Segundo Sousa, Moita E Carvalho (2011), a integração do computador no processo de ensino-aprendizagem apresentou algumas mudanças devido à evolução das teorias implícitas às Ciências da Educação. Numa primeira fase, a utilização do computador em contexto de sala de aula foi sustentada numa perspectiva mais behaviorista, em que se considerava a aprendizagem como resultado de um processo de condicionamento de reações a estímulos (PINTO, 2010). Esta filosofia colocou o *software* educativo em segundo plano. Ao contrário de uma mera transmissão de saberes pelos professores e, numa perspectiva construtivista da aprendizagem, o papel do aluno na construção do

seu próprio conhecimento é absolutamente central, sendo a integração das TIC nos currículos escolares dos diferentes níveis de ensino uma mais-valia neste processo.

A finalidade/objetivo do projeto-piloto de Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) é possibilitar aos alunos que não só “aprendam a programar mas, ao mesmo tempo, aprendam programando. A programação, para além de desenvolver nos alunos a sua criatividade em ciências da computação, promove uma visão mais alargada dos diferentes usos do computador e contribui para o desenvolvimento do pensamento computacional” (Figueiredo & Torres, 2015: 2).

### **Projeto-piloto Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico**

O projeto-piloto de Iniciação à Programação no 1.º CEB foi implementado no ano letivo 2015/2016 e é direcionado para os alunos dos terceiros e quartos anos de escolaridade. Este projeto deverá ser compreendido como um instrumento ao serviço da articulação transversal a todas as áreas curriculares.

Os alunos através da aprendizagem da programação podem desenvolver a sua criatividade em ciências da computação; promover uma visão mais ampla e formas diferentes de utilização do computador e desenvolver o pensamento computacional.

Muitos projetos na área das TIC têm sido trabalhados pelos professores e alunos e muitos produtos têm sido desenvolvidos com o recurso à utilização de diferentes aplicações informáticas, criadas, essencialmente, com objetivos



educativos ou utilizando *software* de utilização corrente, como, por exemplo, o processador de texto, folhas de cálculo, tratamento de imagens, entre outros.

Trabalhar com uma linguagem de programação será certamente uma forma de entender, compreender e desenvolver o pensamento computacional para a resolução de problemas, sabendo-se que “a resolução de um problema só ocorre quando um indivíduo se confronta com um problema, decide resolvê-lo pelos seus próprios meios e, portanto, aplica procedimentos que não estão à priori estabelecidos ou não são à priori conhecidos” (Palhares, 1997: 167).

A utilização do computador deve ser vista como uma mais-valia para a realização de atividades que permitam desenvolver o pensamento computacional, através da resolução de problemas em muitas situações, incluindo e associados ao dia-a-dia das pessoas de forma criativa e não se centrando “(...) apenas na programação, mas principalmente nos aspetos de conceção, planificação e implementação, necessários ao desenvolvimento de um determinado projeto” (Figueiredo & Torres, 2015: 8).

Em suma, importa realçar que a utilização de ambientes computacionais, nomeadamente a utilização do *Scratch* utilizado no processo de ensino e de aprendizagem para a resolução de problemas, parece ser uma abordagem consensual por parte da comunidade educativa.

### **As aulas do 1º CEB no âmbito do Projeto-Piloto**

O projeto-piloto de Iniciação à Programação no 1.º CEB teve início em setembro de 2015 e finalizou em junho de 2016. No início das aulas, através da aplicação de um teste diagnóstico foram identificadas e evidenciadas as

dificuldades dos alunos inerentes à utilização das tecnologias, nomeadamente: a falta de conhecimento sobre computadores, a sua utilização, conteúdos sobre Internet, os aspetos relacionados com a privacidade, proteção de dados, plágio e direitos de autor. Identificadas as dificuldades, as primeiras sessões semanais de sessenta minutos foram organizadas para colmatar este desconhecimento e ultrapassar as dificuldades.

Posteriormente, foram abordados conteúdos sobre algoritmos. Foi explicado como estes podem ser representados de forma simples, descrevendo, por exemplo, as atividades do seu dia-a-dia. Desenvolveram algoritmos com instruções concretas e com determinadas sequências que permitiram adquirir competências para que, numa fase ulterior, pudessem realizar as tarefas propostas. Para além disso, aprenderam que os computadores precisam de instruções mais concretas que os seres humanos e que uma alteração no algoritmo culminará numa mudança, perceptível ou não, no resultado do programa. Numa primeira fase, os alunos executaram os algoritmos em papel e numa segunda fase, apresentaram os mesmos no processador de texto, *Microsoft Word*. Tiveram ainda a possibilidade de trabalhar com a plataforma *Code.org*, treinando a motricidade fina e resolvendo exercícios com vários níveis de dificuldade. Posteriormente, os alunos iniciaram a interpretação de programas já existentes, compreendendo o funcionamento dos comandos, criaram programas e animações de personagens, utilizando a linguagem de programação *Scratch*. Grande parte das aulas foi dedicada a temáticas relacionadas com a linguagem de programação *Scratch*: demonstração básica do *Scratch* e explicação do que são os projetos, como se constroem e desenvolvem, utilizando os comandos disponíveis no *Scratch* organizados nas diversas categorias. Para uma melhor demonstração das potencialidades e

funcionalidades desta plataforma recorreu-se ao desenvolvimento, passo a passo, de um pequeno exemplo, utilizando alguns comandos das categorias: movimentos e controlo. Outro exemplo desenvolvido em conjunto com os alunos, foi uma aplicação com dançarinos trajados a rigor, a fazerem a respetiva dança, usando para tal um *sprite* com vários trajes que reagiam dançando quando o programa fosse executado. Deste modo, foi possível aos alunos perceberem a diferença entre: um *sprite* e um traje de *sprite*, quando é que se deve usar um *sprite* e quando é que se deve usar um traje.

Ao longo das restantes aulas, foram abordados conceitos computacionais, como: sequência; ciclos; eventos; desenvolvimento iterativo e incremental; teste e depuração; reutilização e reformulação; abstração e modulação e aplicando esses conceitos no desenvolvimento de projetos. Foram desenvolvidos, também pelos alunos, vários jogos utilizando as bibliotecas do *Scratch* e aprendido o conceito de variáveis e o porquê da razão destas serem úteis no desenvolvimento de um programa. Ao longo deste processo, os alunos começaram por criar versões mais simples, as quais foram completadas e melhoradas, gerando novas versões dos projetos. Os alunos foram incentivados a realizarem uma planificação prévia das suas ideias em papel antes de passar à fase da programação, através do registo da planificação escrita de diálogos, regras de jogo e definição de personagens. Após a planificação do projeto, implementavam-no, terminando com o teste do projeto e a correção dos possíveis erros encontrados e melhorias a acrescentar ao mesmo. A fase de teste era aproveitada para apresentar e partilhar o trabalho desenvolvido com os colegas. Nesta fase, os colegas testavam o que era apresentado, faziam comentários e críticas construtivas, procedendo-se, se necessário, à reformulação e melhoramento do projeto originando novas versões do mesmo.

Os materiais utilizados nas aulas, como fichas de trabalho, foram produzidos no *Microsoft Word* e foram elaborados/selecionados com base na análise documental, nomeadamente nas linhas e objetivos definidos para este projeto e disponíveis na plataforma *Moodle* (<http://moodle.erte.dge.mec.pt/>).

Foram também utilizadas outras ferramentas: o *Scratch 2.0*, para o desenvolvimento de atividades; o *Photoshop*, para o tratamento de algumas imagens e o *Snagit*, para criar alguns *Print Screen* de imagens e gráficos.

### **Estudo e Metodologia de investigação adotada**

É no contexto do Projeto-piloto “Introdução às linguagens de programação” que surge o estudo que aqui se reporta e que pretende dar a perspetiva desta experiência, na ótica dos alunos participantes neste projeto inovador, em Portugal.

A investigação apresentada tem como objetivo responder à questão principal: *Quais as perceções dos alunos relativamente à introdução das linguagens de programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico?* Associada a esta questão principal, definiram-se sub-questões que foram objeto de investigação neste estudo<sup>5</sup>.

Os procedimentos metodológicos foram o Inquérito por Questionário, composto por dois tipos de questões, de resposta fechada e de resposta aberta, característicos de abordagens mistas, quantitativas e qualitativas. Estes questionários permitiram apurar quais as perceções dos alunos relativamente à

---

<sup>5</sup> As sub-questões vão sendo apresentadas no ponto relativo à análise e discussão dos resultados.

introdução das linguagens de programação no 1.º CEB. Foi, também, realizada uma análise documental de artigos de opinião sobre a temática e documentos disponíveis na plataforma *Moodle*, disponibilizada pela Direção Geral de Educação (<http://moodle.erte.dge.mec.pt/>) de apoio/colaborativo aos docentes<sup>6</sup> envolvidos no projeto-piloto. Os dados recolhidos na análise documental permitiram uma leitura mais alargada da realidade ou do futuro das TIC, nomeadamente a consulta na plataforma *Moodle* de documentos orientadores referentes ao desenvolvimento do projeto "*Iniciação à Programação no 1.º CEB*".

O âmbito do estudo incidiu na participação dos alunos no projeto-piloto de iniciação à programação no 1.º CEB, envolvendo alunos do terceiro e quarto anos de escolaridade do Agrupamento de Escolas Nun'Álvares, turmas da responsabilidade de um dos investigadores do presente estudo.

### **Caracterização dos participantes**

O grupo de participantes era constituído por duas turmas de alunos que frequentavam o terceiro e quarto anos de escolaridade e integravam o projeto-piloto de Iniciação à Programação no 1.º CEB, do Agrupamento de Escolas de Nun'Álvares. A turma do terceiro ano era constituída por vinte alunos, dez do género feminino e dez do masculino, com idades compreendidas entre os oito e nove anos de idade. A turma do quarto ano de escolaridade era constituída igualmente por vinte alunos, sendo sete do género feminino e treze do género masculino, com idades compreendidas entre os oito e onze anos de idade.

Para a realização deste estudo foi solicitada autorização à Direção do

---

<sup>6</sup> Um dos investigadores era professor de informática das turmas visadas neste estudo.

Agrupamento de Escolas que acedeu e se mostrou sempre receptiva e disponível para colaborar em tudo que necessitávamos. Foi também solicitada autorização aos Encarregados de Educação para a participação dos seus educandos neste estudo, a qual foi concedida. Cumprindo um aspeto legal, foi efetuado o registo da entidade no sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>.

Os questionários foram organizados pelos investigadores e validados por entidades externas, especificamente três professores especialistas na área das Ciências da Educação, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

O projeto-piloto de Iniciação à Programação no 1.º CEB teve início em setembro de 2015 e finalizou em junho de 2016. A aplicação dos questionários foi compreendida entre os meses de maio e junho de 2016.

### **Apresentação, análise e discussão dos resultados**

Neste ponto procedemos à apresentação, análise e discussão dos resultados respeitantes à recolha de dados obtidos através da aplicação de questionários.

Relativamente ao tratamento dos dados recolhidos por questionário, para a análise das respostas fechadas procedeu-se a uma análise da frequência de respostas. No que concerne ao tratamento dos dados recolhidos através das questões abertas, procedeu-se à análise de conteúdo, em que emergiram diferentes categorias, mediante as respostas dada pelos alunos.

O Gráfico 1 mostra o tratamento dos dados recolhidos através da

resposta à questão "Quais as ferramentas tecnológicas que os alunos do terceiro e quarto anos de escolaridade possuem?". Constatou-se que dos vinte alunos do 3º ano de escolaridade: sete alunos têm telemóvel, três alunos têm computador de secretária, dez alunos têm computador portátil, treze alunos têm jogos de consola, dezassete alunos têm *tablet* e três alunos não possuem qualquer tecnologia. É de realçar o número considerável de alunos que possuem *tablet*. No que respeita aos participantes da turma do quarto ano de escolaridade, verifica-se que dos vinte alunos: onze têm telemóvel; sete alunos têm computador de secretária; doze alunos têm computador portátil; quinze alunos têm jogos de consola e dezassete alunos têm *tablet*. Todos estes alunos possuem tecnologias. No entanto, é de realçar o número considerável de alunos deste nível de ensino que possuem *tablet*.

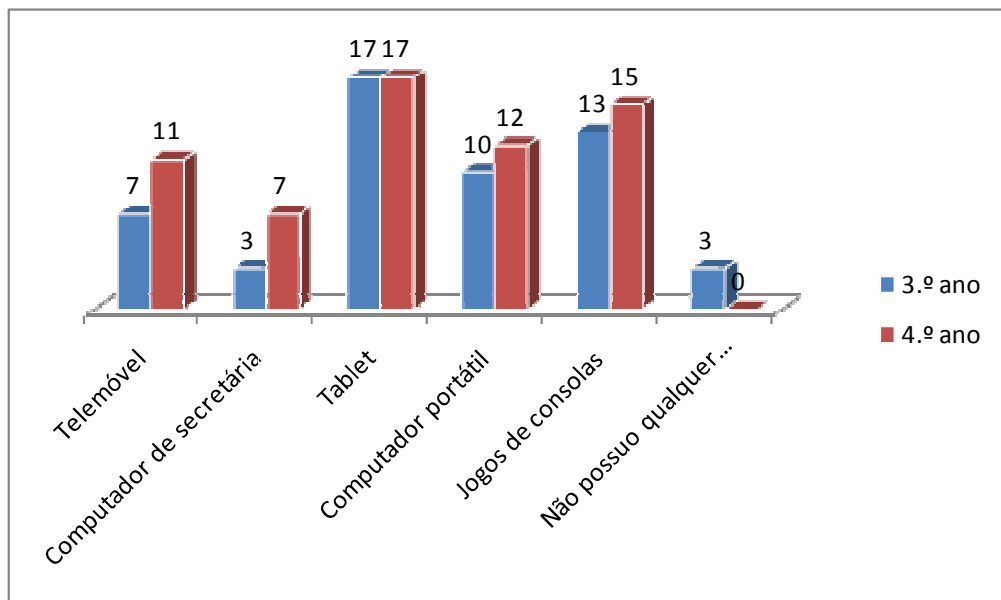


Gráfico 1: Ferramentas tecnológicas que os alunos possuem (n = 40)

Constata-se que alguns alunos, três alunos, não possuem qualquer tecnologia, o que reforça a necessidade que a Escola tem em integrar as tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem, ajudando a colmatar a desigualdade em termos de possibilidade de aquisição através da oportunidade de utilização, conhecimento da sua existência e de acesso através da Escola, tendo em atenção as tendências e gostos atuais dos seus alunos de modo a evitar a infoexclusão.

Apesar dos alunos possuírem mais do que um tipo de tecnologia, verificou-se no decorrer das aulas as muitas dificuldades na utilização do computador, inclusive em conceitos básicos de utilização, como por exemplo: criar e eliminar pastas, podendo-se supor que são apenas meros utilizadores de aplicações já construídas por outros e sem capacidade de executar operações organizadas e de carácter mais técnico. Apresentaram ainda problemas de motricidade fina, nomeadamente em termos de destreza na utilização do rato, o que dificultou a realização das tarefas numa fase inicial das aulas.

No que respeita à questão "*Quais as ferramentas tecnológicas que utilizas com frequência?*" (gráfico 2), relativamente aos alunos do 3º ano de escolaridade, as respostas foram: frequentemente cinco alunos utilizam telemóvel; nenhum aluno utiliza o computador de secretária; cinco alunos utilizam o computador portátil; nove alunos utilizam jogos de consola; nove alunos utilizam o *tablet* e três alunos não utilizam qualquer tecnologia no dia-a-dia. É de salientar o número considerável de alunos deste nível de ensino que utiliza o *tablet* e os jogos de consola.

No que concerne aos vinte alunos participantes do 4º ano de escolaridade, dez alunos utilizam o telemóvel; três alunos utilizam o computador de secretária; seis alunos utilizam o computador portátil; onze



alunos utilizam jogos de consola e doze alunos utilizam o *tablet*.

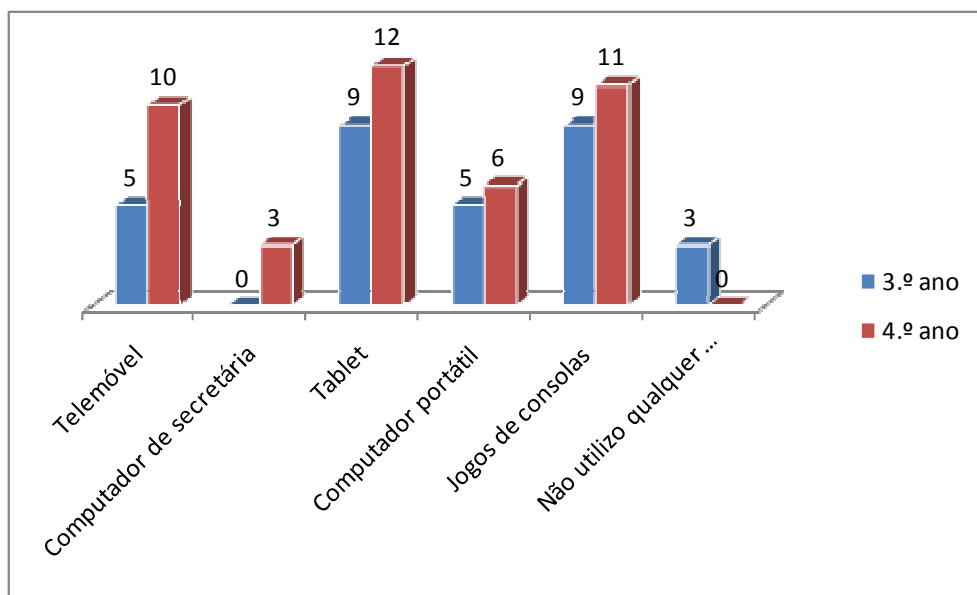


Gráfico 2: Ferramentas tecnológicas que os alunos utilizam com frequência (n = 40)

Assim, é de realçar que os participantes do 4º ano de escolaridade utilizam o telemóvel, o *tablet* e jogos de consola com mais frequência e os alunos do 3º ano de escolaridade, o *tablet* e jogos de consola.

A utilização com frequência destas tecnologias, nomeadamente os jogos de consola, poderá dever-se ao facto dos alunos demonstrarem o gosto pelos jogos. Porém, para que um jogo desperte o interesse e motivação dos alunos, é importante que o mesmo possua objetivos de aprendizagem claros e que permita ao jogador escolher aquele que mais lhe agrada e que, efetivamente, melhor se adequa às suas capacidades. É desta forma que as TIC "...para além

de poderem atender às especificidades de cada um dos alunos, possibilitam, também, o desenvolvimento de uma maior motivação pela interação que permitem pelo seu grafismo, quantidade de informação que disponibilizam" (Cunha, 2015: 42).

Para os investigadores, o entusiasmo dos alunos pelos jogos constituiu motivo de interesse, daí a utilização mais frequente do *tablet* para jogar e os jogos de consola. É de salientar que nos exercícios realizados durante as aulas, que foram direcionados para a construção de jogos utilizando a linguagem de programação *Scratch*, os alunos demonstraram uma maior motivação e entusiasmo. Não se verificou o mesmo, relativamente aos exercícios que envolvessem cálculo, aliado à aprendizagem e construção de conhecimentos e competências.

No que concerne à questão *"Este ano letivo estás a ter aulas de programação. Gostas destas aulas?"*, constatámos que todos os participantes, tanto do 3º como os do 4º anos de escolaridade responderam afirmativamente. Identificámos, como justificação, diferentes categorias: "Aquisição de novos conhecimentos e competências"; "Aprendizagem lúdica"; "Interesse/gosto na programação/tecnologias" e "Trabalho colaborativo". A "Aquisição de novos conhecimentos e competências", pois os alunos justificaram que: *"...a programar e a fazer jogos como por exemplo o jogo do pingpong"* (aluno A); *"Aprendo com o professor a trabalhar no computador"* (aluno C); *"...aprender mais sobre tecnologias"* (aluno E). Como identificado pela categoria "Aprendizagem lúdica": os alunos referem que gostam das aulas de programação porque estas propiciam segundo os alunos, *"...divertido aprender algumas coisas que não sabemos"* (aluno H); *"...jogar no computador"* (aluno K). Relativamente ao "Interesse/gosto na programação/tecnologias", as afirmações

foram: esta(s) permite(m) "...trabalhar no computador" (aluno P); aprender a "...fazer coisas muito interessantes" (aluno L); é "...interessante aprender a programar" (aluno N); "gosto de fazer desenhos no Scratch" (aluno M), bem como "...trabalhar no Scratch" (aluno O). A categoria "Trabalho colaborativo" emergiu das expressões dos respondentes: "Gosto de trabalhar com o meu parceiro" (aluno B); "Depois já posso ajudar outras pessoas" (aluno D).

Em suma, todos os participantes neste estudo gostam das aulas de programação, considerando que as mesmas são importantes para a aquisição de novos conhecimentos e desenvolvimento de novas competências transversais às diferentes áreas curriculares, indo ao encontro do que o documento sobre as linhas orientadoras do projeto refere: "a iniciação à programação deverá ser entendida como mais uma ferramenta ao serviço e em articulação com as restantes áreas curriculares e não como mais uma área disciplinar." (Figueiredo & Torres, 2015: 2).

É de realçar a motivação demonstrada pelos participantes nas aulas de programação, nomeadamente, na aquisição de novos conhecimentos, novas competências e no desenvolvimento do trabalho colaborativo entre pares.

No que se relaciona com a questão sobre "*quais as ferramentas que até ao momento os alunos gostaram de utilizar*" e no que respeita aos alunos do 3º ano de escolaridade: catorze alunos gostam mais de utilizar o *Scratch*, treze alunos escolheram em segundo lugar o *code.org* e dezassete alunos escolheram em terceiro lugar o *processador de texto*. É de realçar que catorze alunos destacaram a linguagem de programação *Scratch*, a que mais gostaram de utilizar até ao momento e, cinco alunos de trabalhar no *code.org* e um no *processador de texto*. No que respeita aos participantes do 4º ano de escolaridade, dezoito gostam mais de utilizar o *Scratch* e dois o *code.org*,

dezoito alunos escolheram em segundo lugar o *code.org* e dois o *Scratch*; vinte alunos escolheram como terceira opção o *processador de texto*.

Em síntese, os participantes neste estudo definiram como a ferramenta que mais gostaram de trabalhar no projeto de Iniciação à Programação no 1.º CEB, a linguagem de programação *Scratch*.

Quando questionados sobre as razões da sua escolha, os alunos indicaram, como identificado pela categoria "*Scratch*" porque este permite "...fazer jogos e coisas diferentes" (aluno M), e os alunos podem "*inventar os (...) jogos e atividades*" (aluno D). Entre outras características, para os alunos, o *Scratch* "...é muito interativo" (aluno H), assim como possui potencialidades que permitem "*adicionar figuras que existem na biblioteca do Scratch*" (aluno F), proporcionando aos alunos "...*imaginar coisas*" (aluno C). Uma outra categoria que emergiu das expressões dos respondentes relativamente às ferramentas que os alunos gostaram mais de utilizar foi a categoria "*code.org*" alegando ser "...*divertido*" (aluno Q) e que podem "...*jogar*" (aluno L).

Assim, pode-se concluir que os participantes neste estudo, do 3º e 4º anos de escolaridade, e até ao momento em que foram inquiridos, definiram como a ferramenta que mais gostaram de trabalhar no projeto de Iniciação à Programação no 1.º CEB, a linguagem de programação *Scratch*.

Quando questionados sobre as razões da sua escolha, os alunos indicaram, como identificado pela categoria "*Scratch*" porque este permite "...fazer jogos e coisas diferentes" (aluno M), e os alunos podem "*inventar os (...) jogos e atividades*" (aluno D). Entre outras características, para os alunos, o *Scratch* "...é muito interativo" (aluno H), assim como possui potencialidades que permitem "*adicionar figuras que existem na biblioteca do Scratch*" (aluno F), proporcionando aos alunos "...*imaginar coisas*" (aluno C). Uma outra categoria

que emergiu das expressões dos respondentes relativamente às ferramentas que os alunos gostaram mais de utilizarem até ao momento foi a categoria "*code.org*" alegando ser "...divertido" (aluno Q) e que podem "...jogar" (aluno L).

Assim, pode-se concluir que os alunos gostam de trabalhar com ferramentas interativas que lhes permitam participar e criar jogos.

No que respeita à questão colocada aos alunos "*Onde sentiste mais dificuldades em realizar as atividades?*", onze alunos do 3º ano de escolaridade sentiram mais dificuldades em realizar os *algoritmos*; cinco alunos sentiram dificuldades em desenvolver as atividades com o *processador de texto*; quatro alunos sentiram dificuldade em realizar as atividades no *Scratch* e nenhum aluno sentiu dificuldades em realizar as atividades no *code.org*. Quanto aos alunos do 4º ano de escolaridade: oito alunos sentiram dificuldades em realizar os algoritmos e desenvolver as atividades no *Scratch*; quatro alunos sentiram dificuldade em realizar as atividades no *processador de texto* e nenhum aluno sentiram dificuldades em realizar as atividades no *code.org*.

Assim, podemos concluir que onze alunos do 3º ano e oito do 4º ano de escolaridade sentiram dificuldades em realizar os *algoritmos*. Oito alunos do quarto ano de escolaridade, também afirmam ter sentido dificuldades em realizar as atividades no *Scratch*. Pode-se concluir, ainda, que todos os participantes afirmam não ter qualquer dificuldade em realizar as atividades no *code.org*.

Apesar das dificuldades apresentadas pelos alunos, como afirma Vale "se os alunos tinham dificuldades em algum/alguns conteúdos eles conseguiram colmatar estas dificuldades, aprendendo com os seus erros e com os colegas" (VALE, 2012: 79).

Foi evidente, durante as aulas de programação, o espírito de entreatajuda demonstrado pelos alunos para a resolução dos problemas e dificuldades que foram surgindo. No entanto, quando os mesmos sentiam dificuldades em resolver os problemas/erros procuravam de imediato a ajuda do professor para a resolução desses problemas. É de salientar a persistência e motivação demonstradas pelos alunos na resolução desses mesmos problemas.

No que respeita à questão colocada aos alunos sobre "*Quais as atividades que gostarias de realizar novamente (ou mais vezes)?*" (gráfico 3), vinte dos alunos da turma do 3º ano de escolaridade escolheram como prioridade realizar as atividades no *Scratch*, sendo que dos mesmos vinte, quinze escolhem como segunda opção desenvolver as atividades no *code.org*; cinco, no *processador de texto* e três alunos também escolheram *algoritmos*. Quanto aos alunos do 4º ano de escolaridade, como podemos observar pelo gráfico 7, dos vinte alunos, quinze escolheram como prioridade o *Scratch*, sendo que dos mesmos vinte, dez alunos escolheram como segunda opção desenvolver as atividades no *code.org*; um, no *processador de texto* e um aluno escolheu *algoritmos*.

Assim, conclui-se que tanto os alunos do 3º como do 4º anos de escolaridade gostariam de desenvolver mais atividades, particularmente no *Scratch* e no *code.org*.

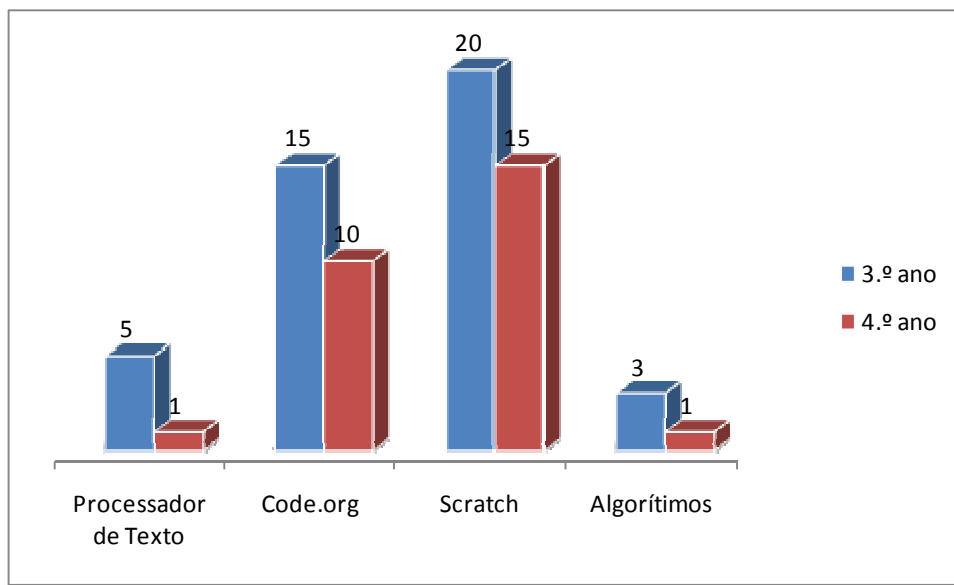


Gráfico 3: Atividades que os alunos gostariam de realizar novamente (n = 40)

Um fator que pode estar associado à escolha dos alunos é o facto de estas ferramentas lhes permitirem criar/jogar e, simultaneamente, possibilitarem uma aprendizagem lúdica. Estes resultados são corroborados por autores como Vale quando afirma que “através do jogo e da brincadeira que a criança constrói conhecimentos a todos os níveis, quer seja através de jogos estruturados ou através de simples brincadeiras de imitação” (Vale, 2012: 29).

Relativamente à questão “*Achas importante aprender a programar?*” podemos concluir que todos os participantes neste estudo responderam afirmativamente, ou seja, é importante aprender a programar. Relativamente a este aspeto, os alunos justificaram a sua motivação por diferentes razões como identificado pela categoria “Aquisição de novos conhecimentos e competências”: como atestam as afirmações dos alunos “*Aprendemos a resolver*

*problemas*" (aluno J); "*Aprendemos a fazer jogos e resolver problemas*" (aluno G); "*...muitas coisas novas*" (aluno O). Os alunos consideram ainda importante aprender a programar como identificado pela categoria "Transferência de conhecimentos para outras situações", designadamente: "*Ajuda-nos a resolver problemas do dia-a-dia*" (aluno B); "*...podemos recorrer à ajuda do computador para o resolver*" (aluno R). Estes alunos alegam ainda, a importância de aprender a programar pela possibilidade que lhes pode dar, como identificado pela categoria "Perspetivar o futuro": "*Vai ser importante para no futuro para ter uma profissão*" (aluno A). Mais se refere que tal opinião vai ao encontro dos propósitos encontrados no documento sobre as linhas orientadores consultado para o desenvolvimento deste trabalho, designadamente, "utilizar uma linguagem de programação será certamente uma maneira de compreender e desenvolver o pensamento computacional, embora este seja mais do que programar computadores (...) o estudo das TIC permite conhecer e encontrar soluções informáticas, de software e de hardware, na resolução de problemas reais do nosso dia-a-dia, por exemplo, escrever um texto, procurar informação e comunicá-la de forma eficiente..." (Figueiredo & Torres, 2015: 3).

Quanto à questão "*Gostas de criar as tuas atividades no Scratch?*", todos os participantes responderam afirmativamente. A justificação é identificada pela categoria "Diversidade de aprendizagem": "*Fazemos coisas diferentes*" (aluno F); "*É muito divertido*" (aluno B); "*Desenhar eu gosto de desenhar*" (aluno E). Uma outra categoria que emergiu das expressões dos alunos relativamente se gostam de criar as atividades no *Scratch*, como identificado pela categoria "Motivação e interesse na aprendizagem", os alunos afirmam que: "*Podemos expandir a nossa imaginação*" (aluno N); "*É muito giro e podemos criar jogos diferentes*" (aluno R). Para além das afirmações transcritas acima, os alunos



apresentaram outras que categorizámos como "Criatividade" e que possibilita aos alunos "*Dou asas à minha imaginação*" (aluno R); "*Posso expressar as minhas ideias*" (aluno P); "*...inventar coisas que não existem*" (aluno K).

Assim, pode-se concluir que todos os participantes neste estudo gostam de criar as suas atividades utilizando a linguagem de programação *Scratch*.

Segundo um dos investigadores, o professor responsável pelo projeto, foi claro o divertimento, as reações motivadoras e o gosto por novas aprendizagens, evidenciados pelos alunos, na utilização das bibliotecas existentes no *Scratch*, como por exemplo: inserir novos palcos ou adicionar novos *trajes*. A linguagem de programação *Scratch* oferece um contexto muito rico para pensar; criar e desenvolver um trabalho cooperativo/colaborativo; promover numa comunidade; desenvolver objetivos persistentes e sustentados para uma determinada tarefa.

No que concerne à questão colocada aos alunos "*Até ao momento o que mais gostaste nestas atividades?*", a justificação dos alunos à resposta selecionada, como identificado pela categoria "Aquisição de novos conhecimentos e competências": os mesmos demonstraram que as "*Atividades que realizamos no Scratch porque podemos criar os nossos jogos*" (aluno K); "*...criar as nossas atividades*" (aluno F); "*...fazer muitas coisas diferentes*" (aluno L). Os alunos também afirmam ter gostado de "*...realizar as atividades no code.org porque tinha atividades interessantes*" (aluno C).

Para além das afirmações transcritas acima, os alunos apresentaram outras que categorizámos como "Aprendizagem lúdica", como se pode constatar pelas afirmações: "*Fazer jogos no Scratch*" (aluno F); "*Fazer desenhos no Scratch*" (aluno N); "*...atividades no Scratch*" (aluno M); "*Realizar os jogos no code.org*" (aluno S). Os alunos consideram, ainda, importante a sua participação

no projeto de Iniciação à Programação no 1.º CEB, como identificado pela categoria "Superação de expectativas" como afirmam: "*Estou a gostar do Scratch porque nunca imaginei que conseguia fazer tudo aquilo que temos feito das aulas*" (aluno H); "*Não sabia que iria aprender a fazer estes programas*" (aluno M).

Assim, pode-se concluir que os alunos gostaram de realizar as atividades no *Scratch* pela criatividade e dinâmica que esta linguagem de programação oferece.

Quanto à questão "O que menos gostaste de realizar?", uma outra categoria emergiu das expressões dos respondentes "Tipo de atividades/ferramentas" afirmando que: "*Não gostei de escrever texto no processador de texto*" (aluno R); "*...as atividades no processador de texto*" (aluno E).

Na nossa perspetiva, o que poderá justificar este resultado é o facto de esta ferramenta não apresentar interatividade e, por isso, não despertar interesse nos alunos. Assinalaram, também, a realização de "*...algoritmos porque é difícil compreender*" (aluno N). Contudo, afirmam ainda que as aulas são importantes "*...porque tenho aprendido muito nas aulas de informática*" (aluno A). Assim, pode-se concluir que o trabalhar com o processador de texto e desenvolver algoritmos foram as atividades que alguns participantes menos gostaram. Um dos fatores que pode explicar estas respostas, e como já foi referido atrás, é a pouca interatividade associada a estas ferramentas e, no caso dos algoritmos à pouca predisposição dos alunos para o planeamento com antecedência, para o abstrato, pelo facto de não ter um resultado visível imediato do seu trabalho, na medida em que desenvolve o algoritmo, mas não visualizam o resultado.

Relativamente à questão *"Gostarias de continuar a ter aulas da linguagem de programação Scratch no próximo ano letivo?"*, todos os respondentes foram unânimes em responder que gostariam de ter aulas de linguagem de programação *Scratch* no próximo ano letivo. Os alunos justificaram a resposta pelos benefícios e satisfação que estas atividades lhes trazem no decorrer das suas aprendizagens. Assim, a justificação à resposta selecionada, os alunos afirmam que gostariam de continuar a ter aulas da linguagem de programação *Scratch* no próximo ano letivo, como identificado pela categoria "Aquisição de novos conhecimentos e competências": os alunos afirmam o *"...gosto de aprender coisas novas"* (aluno A); *"...ter aulas de informática e com o professor a ajudar"* (aluno N).

Uma outra categoria que emergiu das expressões dos respondentes relativamente se gostariam de continuar a ter aulas da linguagem de programação *Scratch* no próximo ano letivo foi "Perspetivar o futuro": *"...saber trabalhar com os computadores"* (aluno Q) e possibilitar serem criadores de materiais informáticos, como refere um dos alunos *"...ser um criador de jogos quando for grande"* (aluno A).

Como identificado pela categoria "Motivação e interesse na aprendizagem": os alunos referem que as aulas do projeto de Iniciação à Programação são as *"...aulas que eu mais gosto na escola"* (aluno O); *"...deviam ser todas assim"* (aluno P), mas *"...só temos uma aula por semana"* (aluno R).

A construção de jogos ou atividades interativas, neste caso utilizando o *Scratch*, constitui, para os alunos, uma porta de entrada na cultura digital, não sendo apenas meros consumidores de conteúdos, mas assumindo-se como produtores e construtores dos seus próprios produtos, indo ao encontro das linhas orientadoras do projeto-piloto quando refere que "deixaremos de ter

consumidores para falarmos antes em criadores, colaboradores em vez de comunicadores, responsabilidade em vez de segurança, compreensão em vez de habilidade” (Figueiredo & Torres, 2015: 3).

Em síntese, pelo testemunho dos participantes no estudo, pode-se concluir que todos gostariam de continuar a ter aulas de Iniciação à Programação no ano letivo seguinte. Este facto foi evidente, não só pelos resultados que aqui se apresentam, mas pelo enorme entusiasmo e envolvimento das crianças nas tarefas de programação, criando-se um ambiente “acolhedor” e propício à aprendizagem.

Desta forma, somos favoráveis à ideia de que a escola deve escolher metodologias e práticas pedagógicas que vão ao encontro do entusiasmo e da motivação dos alunos e envolvam os alunos de forma ativa e participada na construção do seu conhecimento.

### **Considerações finais**

Esta pesquisa possibilitou levantar questões que permeia a Educação Superior e permite-nos perceber a importância da discussão sobre a percepção desse aluno que adentra a graduação presencial, em particular sobre a Educação Online. A partir da análise dos dados foi possível extrair algumas constatações no que concerne a percepção desses alunos sobre a educação online. O fato desses alunos ingressantes serem jovens, os pais não serem muito escolarizados e já se encontrarem no primeiro curso de graduação, faz com que eles não tenham tido a oportunidade de conhecer a educação online, uma vez que esses alunos estão chegando da escola presencial e passando

direto para uma universidade também presencial, isso faz com que seja gerado um desconhecimento sobre as metodologias da EO por parte desses alunos.

Podemos afirmar que as percepções sobre a EO foram negativas nas questões um e seis, que remetem as percepções quanto ao rigor acadêmico, fraudes e plágio. Parece que esses alunos percebem a EO como um simples meio de disseminação de conteúdo, eles não a veem como um modelo de ensino e aprendizagem eficaz mediado por tecnologias e capaz proporcionar um ensino de qualidade. Com relação a fraudes e plágio se trata de um problema global que incomoda a todos, os alunos demonstraram receio e preocupação com relação a essa questão por acharem que é mais fácil enganar o professor em cursos online. Foi evidenciado que a maioria desses alunos sequer conhece alguém que tenha feito um curso online, o que nos chama a atenção para a importância de se investir em estratégias para que possamos ter uma boa divulgação da EO.

Outro aspecto é sobre a experiência dos alunos com os cursos online, 54.3% dos alunos declararam não ter tido experiência com a metodologia e os poucos que tiveram não compartilharam uma percepção positiva. A partir da questão aberta sobre tema, foi possível visualizar que é aparente a influência negativa que os cursos online mal ministrados tiveram sobre esses alunos, além disso, o modelo presencial ainda se faz bastante presente e a comparação é inevitável. Merece destaque as considerações feitas pelos alunos de que os cursos online podem chegar a formar uma pessoa tão bem quanto o presencial e que não se estuda menos na EO. São dois aspectos importantes, de um lado os alunos reconhecem que através dos cursos online eles podem chegar a se formar com a mesma qualidade do presencial e por outro eles acreditam que para chegar a este fim será necessário ter o mesmo empenho e dedicação que teriam cursando o presencial.

Algumas interpretações foram feitas com o intuito de compreender melhor as razões das percepções negativas dos alunos. É importante ressaltar que esses alunos ainda têm o esquema do ensino tradicional muito forte e presente e isso faz com que gere um sentimento de ceticismo junto à educação online.

Outro aspecto a salientar é que mesmo possuindo habilidades e conhecimentos em tecnologias, principalmente em relação ao uso de computadores com acesso à internet, e sabendo desses recursos como facilitadores nos estudos, isso não é o suficiente para que esses alunos optem um dia por fazer um curso online.

## Referências

Bogdan, R., & Biklen, S. *Investigação em Educação*. Porto: Porto Editora, 1994.

Chagas, I. "Trabalho em colaboração: condição necessária para a sustentabilidade de redes de aprendizagem". In M. Miguéns (Dir.). **Redes de aprendizagem. Redes de conhecimento**. Lisboa: Conselho Nacional da Educação, 2002, 71-82.

Costa, F., Peralta, H., & Viseu, S. (Eds). *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora, 2007

Cunha, R. F. J. *ActívTable no desenvolvimento da capacidade de resiliência de alunos com Necessidades Educativas Especiais*. Pós-Graduação em Educação Especial: Domínio Cognitivo e Motor. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2015.

Escola, J., Raposo, R. M., Martínéz, M. E., & Aires, A. P. (Coords). ***Desafios éticos na sociedade tecnológica: respostas às necessidades educativas especiais e educação para os média***. Editora Andavira: Santiago de Compostela, 2013.

Figueiredo, M., & Torres, J. ***Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico***. Linhas Orientadoras, 2015. Disponível em: [http://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos/Programacao/IP1CEB/linhas\\_orientadoras.pdf](http://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos/Programacao/IP1CEB/linhas_orientadoras.pdf) (acedido dia 19 de fevereiro de 2016).

Felizardo, V. H. M., & Costa, A. F. ***Formação contínua na área das TIC em Portugal. Quem são os Formadores e que perspetivas têm sobre a integração das tecnologias no currículo***. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Investigar em Educação – IIª Série, Número 2, 2014.

Marques, H. ***Competências dos professores e a integração das TIC na prática pedagógica nas ciências sociais e humanas (2.º e 3.º ciclo CEB)***. Dissertação de mestrado. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/8286> (acedido dia 04 de fevereiro de 2016).

Melo, I. ***Tecnologia interativa na sala de aula***. 2012. Disponível em: <http://www.opovo.com.br/app/opovo/jornaldoleitor/2012/12/18/noticiasjornaldoleitor,2972529/igor-de-melo.shtml> (acedido dia 30 de abril de 2016).

Palhares, P. . *Histórias com problemas construídas por futuros professores de Matemática*. In Fernandes, D., Lester, F., Borralho, A. & Vale, I. (Coords.).

**Resolução de problemas na formação inicial de professores de Matemática – múltiplos contextos e perspectivas.** Aveiro: GIRP/JNICT, 1997, p.p. 154-188.

Pinto, S. A. *Scratch na aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico: estudo de caso na resolução de problemas.* Mestrado em Estudos da Criança – Tecnologias de Informação e Comunicação, 2010.

Ramos, J. L. & Espadeiro, R. G. *Pensamento computacional na escola e práticas de avaliação das aprendizagens. Uma revisão sistemática da literatura.* 2015. Disponível em: <http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/14227/1/challenges%202015br.pdf>, (acedido dia 03 de março de 2016).

Schneider, I. E., & Vanzin, T. **Inclusão de alunos com necessidades educativas especiais no ensino a distância: um estudo de caso.** 2012. Disponível em: <http://senid.upf.br/2012/anais/96213.pdf> (acedido a 03 de fevereiro de 2016).

Sousa, P. R., Moita, C. S. M. F., & Carvalho, G. B. A. (Orgs). **Tecnologias Digitais na Educação.** 2011. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf> (acedido dia 10 de maio de 2016).

Tezani, T. C. R. *A educação escolar no contexto das tecnologias da informação e da comunicação: desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular.* Revistafaac, Bauru, 2011, v. 1, n. 1, p. 35-45.





ISSN nº 2447-4266

Vol. 3, n. 4, Julho-Setembro. 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2017v3n4p331>

Vale, M. C. S. A. **Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.**  
2012. Disponível em:

[https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/1669/1/DissertMestradoAnaSofiaC  
ostaMartinsVale2012.pdf](https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/1669/1/DissertMestradoAnaSofiaCostaMartinsVale2012.pdf) (acedido dia 28 de abril de 2016).