

ESTIMULAR EM CASA A VONTADE DE APRENDER: UMA EXPERIÊNCIA

Valdir Rosa

Universidade Federal do Paraná – UFPR

valdirrosa@ufpr.br

Rua Fernandes Vieira, 1099, apto 301, zona 2. Maringá – PR

Selma dos Santos Rosa

Universidade Federal do Paraná – UFPR

selmadossantosrosa@gmail.com

Rua Fernandes Vieira, 1099, apto 301, zona 2. Maringá – PR

Eliana Santana Lisboa

Universidade Federal do Paraná – UFPR

eslis-boa2008@gmail.com

R. Pioneiro, 2153 - Dallas, Palotina – PR

Jéfer Benedett Dörr

Universidade Federal do Paraná – UFPR

prof.jefer@gmail.com

R. Pioneiro, 2153 - Dallas, Palotina – PR

Resumo

A educação inicia no seio familiar e visa à socialização, aprendizagem e incorporação de valores éticos e morais. Essa relação, atualmente, tem sofrido influência das tecnologias digitais. Frente a esse contexto, realizamos um estudo de caso, de natureza descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa, que objetivou identificar se os hábitos e costumes vivenciados no seio familiar têm contribuído para que a criança tire partido do potencial educativo dessas ferramentas e desenvolva o Pensamento Computacional. Participaram uma criança de 7 anos e seus pais. Os dados consistiram nas respostas dadas pelo pai a um inquérito e por episódios que, gravados em vídeo pela família, contam com a participação ativa da criança que assume papel de “apresentadora” de determinadas tecnologias. Os resultados apontaram que as tecnologias utilizadas em casa possibilitam o maior envolvimento entre pais e filhos, seja para passar mais tempo juntos ou para a realização dos deveres escolares, colaboram para o desenvolvimento da autonomia da criança e não interferem nas outras atividades realizadas por ela. Também mostraram que ocorreu o desenvolvimento cognitivo da criança participante da pesquisa no que diz respeito à comunicação das ideias e aos variados termos técnicos, bem como ao seu desenvolvimento nas explicações sobre a tecnologia apresentada.

Palavras-chave: Tecnologias digitais, tecnologias na infância, Pensamento Computacional.

1. Introdução

A sociedade vive, atualmente, sua terceira onda a qual acarreta mudanças em toda a esfera social. A família não se encontra imune a essas transformações, uma vez que os modelos familiares são corolário das transformações sociais, econômicas e políticas. Prova disso é a relação – diferente dos tempos de outrora – que as crianças estabelecem, no seio familiar, com as tecnologias digitais. A grande maioria dos pais oferece condições para que as crianças tenham acesso a algumas tecnologias. Diante do imenso desejo das crianças de dedicarem grande parte do tempo a mexer em dispositivos, como *smartphones*, *tablets*, computadores e *videogames*, vemos uma crescente preocupação em como rentabilizar esse precioso tempo despendido por elas, torná-lo produtivo e contribuir para o seu desenvolvimento. Temos ciência de que os filhos tendem a imitar os comportamentos dos pais e, nesse sentido, acreditamos que os hábitos familiares possam influenciar positiva ou negativamente na forma de utilizar as tecnologias digitais e tirar partido do seu potencial. Sob essa perspectiva, a função dos pais, seja no acompanhamento e na instrução, pode ser o grande diferencial.

Segundo Brito (2017), na literatura, há vários estudos que se ocupam em identificar a influência que os pais exercem sobre os filhos no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais. Isso porque o convívio familiar constitui um ambiente propiciador de vivências onde pais e filhos compartilham momentos de integração, incorporando hábitos e valores. Uma família em que os pais têm uma proximidade grande com as tecnologias e as usam como meio para fortalecer seus laços, e não como elemento capaz de substituir o contato face a face, poderá contribuir para criar uma cultura digital nas crianças desde a mais tenra idade (Franzen, 2000; Nikken e Schols, 2015). Outro fator que pode contribuir para a criação dessa cultura diz respeito ao nível acadêmico dos pais que, por sua vez, influenciam sobremaneira o comportamento e as percepções da criança sobre a importância do uso das tecnologias (Brito, 2017).

A percepção mencionada por Brito (2017) vai além do entretenimento, porque pressupõe que os pais influenciam o uso das tecnologias como ferramentas cognitivas que auxiliam a desenvolver o raciocínio, a criatividade, a capacidade de resolução de problemas, as habilidades analíticas, enfim, uma série de competências que constituem o Pensamento Computacional (Wing, 2000), de fundamental importância para inserir as crianças, algumas delas nativas digitais (Prensky, 2001), num mundo globalizado e em constante transformação.

O Pensamento Computacional inclui “uma série de ferramentas mentais que refletem a amplitude do campo da Ciência da Computação” (Wing,

2006, p. 33). Tradicionalmente definido como um processo de resolução de problemas, por meio dele busca-se incorporar atitudes e habilidades que permitem solucionar problemas do cotidiano e científicos com métodos procedimentais da Ciência da Computação. Assim, exige-se do aprendiz a habilidade de decifrar problemas complexos, ambíguos e abertos; persistência e determinação para lidar com a dificuldade dos problemas e das habilidades para se comunicar com outras pessoas a fim de se alcançar um objetivo em comum (Cross, Hamner, Zito & Nourbakhsh, 2016; Ferri & Santos Rosa, 2016).

Considerado uma habilidade fundamental para todos, não apenas para cientistas da computação, o Pensamento Computacional “se tornará enraizado na vida de todos quando palavras como algoritmo e pré-condição fizerem parte do vocabulário de todos” (Wing, 2006, p. 34). Mas, como fazer com que isso se torne uma realidade? Por qual meio? Em que situações/contextos? Uma resposta a estas perguntas está na sua inclusão em contextos educacionais, formais ou não formais, sendo este último o contexto analisado no presente artigo, no qual apresentamos um estudo realizado com uma família que, por ter grande proximidade com as tecnologias digitais, vem incentivando a filha a explorar algumas ferramentas.

Deste modo, o referido estudo teve como objetivo identificar se os hábitos e costumes vivenciados no seio familiar têm contribuído para que a criança tire partido do potencial educativo dessas ferramentas no sentido de desenvolver o Pensamento Computacional, tão importante para inserir os cidadãos na sociedade do século XXI, com destaque à criatividade e à capacidade de comunicação e de resolução de problemas. O artigo está dividido em três seções que se sucedem essa introdução. Na seção seguinte, apresentamos o referencial metodológico utilizado no estudo. Continuamos com a discussão dos dados e, por fim, tecemos as considerações finais.

2. Processos Metodológicos

A investigação desenvolvida – de caráter descritivo e exploratório – seguiu, preferencialmente, uma abordagem qualitativa, ou interpretativa, visto que procuramos mais a compreensão do que a explicação dos fatos (Bogdan & Biklen, 1994), ou seja, estivemos mais preocupados com os processos do que com os produtos resultantes da pesquisa (Erickson, 1986).

Em termos estritamente metodológicos, o plano de investigação foi um estudo de caso e teve, como principal objetivo, compreender uma situação particular que envolveu um estudo intensivo e detalhado dos “entes” envolvidos (Bogdan & Bilken, 1994; Coutinho, 2011; Yin, 2015) ou seja, no caso específico do estudo, foi investigar como os hábitos e costumes da família contribuíram para que a criança desenvolvesse o Pensamento Computacional a partir do uso de diferentes tecnologias.

Como instrumento de recolha de dados, optamos pela utilização de um inquérito eletrônico, elaborado no *Google Forms* e direcionado aos pais da criança. O inquérito continha 18 questões (abertas e de múltipla escolha), por meio das quais buscamos conhecer as tecnologias e o uso dessas tecnologias pela criança, bem como compreender o papel dos pais nas suas escolhas e práticas.

O inquérito possuía três seções. A primeira – que objetivava caracterizar a amostra – contemplava sete questões de escolha múltipla, relativas às seguintes variáveis: gênero, faixa etária, tecnologias existentes no lar e frequência com que os pais usavam as tecnologias em casa.

Já a segunda seção visava identificar se os pais tinham conhecimento das tecnologias utilizadas pelo seu(sua) filho(a) e também se eles auxiliavam o(a) filho(a) na escolha. Era composta por uma questão fechada e cinco questões abertas. Ainda, disponibilizava uma pergunta de tipo escala de *Likert*, com sete proposições relativas à percepção dos pais acerca da importância das tecnologias no processo de aprendizagem e à forma como monitoravam o seu uso pelo(a) filho(a). Das sete questões, duas foram formuladas na forma negativa e cinco na afirmativa de maneira a evitar padrão de resposta (Pinedo, s/d). A escala de *Likert* oferecia opções de resposta em cinco pontos de grau de concordância/discordância que variaram entre o Desacordo Total e o Acordo Total.

Por fim, a terceira seção – composta de quatro questões abertas – tratou, mais especificamente, da percepção dos pais sobre que tecnologias seriam importantes para a faixa etária de seu (sua) filho(a). Posteriormente, complementamos o estudo principal com um estudo secundário, por meio do qual buscamos analisar os vídeos feitos pela família (Quadro 1) e por ela publicados em um canal do *YouTube*. A nossa intenção, com essa análise, foi obter informações adicionais sobre a evolução do desenvolvimento do Pensamento Computacional da criança.

2.1. Tratamento dos dados

Para a análise dos itens das respostas dadas no inquérito, usamos técnicas de estatística descritiva, para a tabulação e o cruzamento de dados, e do *Microsoft Office Excel*, para a criação dos gráficos e tabelas. Nos itens em escala de *Likert*, utilizamos uma escala de cinco graus de concordância que variaram do Discordo Totalmente ao Concordo Totalmente. A elas atribuímos as seguintes correspondências em valores numéricos: 1= Discordo Totalmente; 2=Discordo, 3= Nem Discordo nem Concordo, 4= Concordo e 5= Concordo Totalmente. Para a interpretação dos valores médios globais obtidos a partir dos itens dessa escala, estabelecemos o seguinte critério: Valores entre 1 e 2,5 – denotam uma opinião de discordância; Valores entre 2,6 e 3,5 – são interpretados como uma opinião/posição neutra; Valores iguais ou superiores a 3,6 – denotam uma opinião de concordância.

Já para a apreciação dos vídeos do *YouTube*, recorreremos à análise de conteúdo. Segundo Bardin (1997) e Esteves (2006), esse tipo de análise compõe um conjunto de instrumentos metodológicos para análise de “discurso” (conteúdos) bem variados. Pode ser aplicado a tudo que é mencionado em entrevistas, declarações ou qualquer coisa que é escrita em jornais, livros, textos websites e/ou na análise de imagens de filmes, desenhos, pinturas, cartazes, televisão e toda a comunicação não verbal: gestos, posturas, comportamentos e outras expressões culturais (Ferreira, s/d). De uma forma geral, a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas que analisa as comunicações (Bardin, 1997).

3. Apresentação e análise dos resultados obtidos

Fazemos a apresentação e a análise dos resultados obtidos em duas etapas. A primeira se refere ao levantamento realizado por meio de inquérito e, a segunda, à análise dos vídeos.

3.1. Inquérito

Inicialmente, buscamos identificar o perfil da família e os tipos de tecnologias utilizados por eles em sua residência, conforme já mencionado. O inquérito aplicado à família foi respondido pelo pai da criança.

De acordo com os dados, a família investigada pertence à classe média. Os pais possuem nível superior. O pai é formado em Informática, com mestrado em Informática, e a mãe é graduada em Enfermagem. A criança é do sexo feminino e tem sete anos de idade. Atualmente, estuda no segundo ano do Ensino Fundamental I.

Em relação aos tipos de tecnologias digitais e como são utilizadas pela criança, foram indicados o *tablet*, o *smartphone* e o *notebook*. Por meio desses dispositivos, são utilizados aplicativos educacionais com o objeti-

vo de aprender algo novo ou criar vídeos sobre o que foi aprendido, como mostra o recorte a seguir da fala do pai:

Em todos são utilizados aplicativos de cunho educacional. Desde aplicativos que ensinam palavras em inglês, matemática, lógica... Estamos utilizando bastante o site “hora do código” [...]. Recentemente começamos a documentar algumas atividades gerando pequenos vídeos para o youtube.

A possibilidade de obter aplicativos educativos gratuitos cria oportunidades e vantagens de acessar informações que, há alguns anos, não era possível acessar. Nesse sentido, as crianças têm oportunidade de aprender com o que é oferecido pela web, ao mesmo tempo em que buscam criar, produzir e editar os seus próprios vídeos onde apresentam o seu universo infantil (Tomaz, 2017).

A criança participante deste estudo tem acesso a diferentes tipos de software, como, por exemplo, a hora do código (*Frozen, Moana, CodeCombat, CodeMonkey, RunMarco, LigthBot*), silente teacher, Monster high dance, mbot, tinker, scratch, mondly, entre outros aplicativos de personagens, como *Barbie* e *Caillou*. De acordo com as respostas do inquérito, o uso das tecnologias digitais pela criança sempre ocorre com a presença e participação dos pais. Sua utilização também é restrita, ocorrendo, aproximadamente, uma hora por dia e sempre após a realização dos deveres de casa. A preocupação dos pais em controlar e restringir a utilização das tecnologias pela criança se apresenta por alguns fatores importantes e que devem ser considerados. Primeiro, para ensinar, participar e acompanhar o desenvolvimento da criança no uso das tecnologias e, segundo, para evitar conteúdos inadequados ou impróprios frente aos riscos expostos pelo uso da Internet.

Relativamente aos resultados obtidos nos sete itens da escala de *Likert*, no seu conjunto, elaboramos o Figura 1, representado com base nos valores das médias ponderadas respectivas.

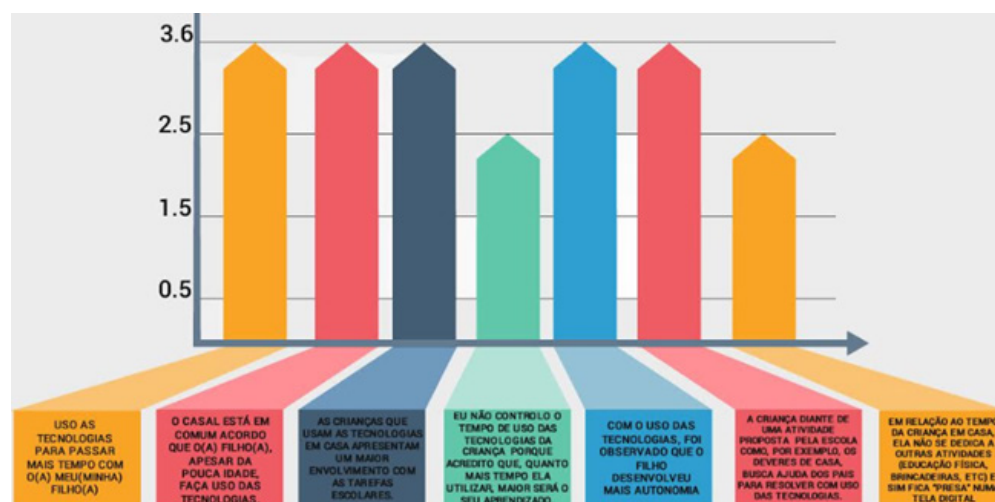


Figura 1. Percepção dos pais em relação ao uso das tecnologias, em casa, pela criança.

De acordo com a Figura 1, as proposições que obtiveram grau de concordância de 3,6 foram “o uso das tecnologias é um meio para passar mais tempo com a filha”; “o casal concorda que a criança faça uso das tecnologias digitais, apesar da pouca idade”; “acredita que as crianças que usam tecnologia têm um maior envolvimento com as tarefas escolares”; “com o uso das tecnologias foi observado que a filha desenvolveu mais autonomia” e “a criança diante de uma atividade proposta pela escola como, por exemplo, os deveres de casa, busca ajuda dos pais para resolver com uso das tecnologias”.

Na inversa, os itens também registraram um grau de concordância, ou seja, “eu não controlo o tempo de uso das tecnologias da criança porque acredito que, quanto mais tempo ela utilizar, maior será o seu aprendizado (2,5 revertido fica 3,6) e “em relação ao tempo da criança em casa, ela não se dedica a outras atividades (educação física, brincadeiras, etc) e sim fica “presa” numa tela digital (2,5 invertido fica 3,6).

Em relação aos dois últimos itens (inversa), ficou claro que o pai controla o tempo de uso e não acredita que quanto mais tempo a filha usar as tecnologias, maior será seu aprendizado. Ponderamos que esse resultado se deva ao fato de que o pai prima por uma equilíbrio de uso das tecnologias para que a criança exerça outras atividades que também contribuam para o seu desenvolvimento físico, psicossocial e afetivo/emocional. Isso é comprovado, na resposta que dá à questão seguinte, na qual enfatiza que a criança despense seu tempo com outras atividades, como brincadeiras, educação física, etc.

Em síntese, as afirmações do pai reforçam os resultados obtidos nas questões anteriores, mas também apresentam algumas de suas percepções frente ao uso da tecnologia utilizada pela criança. Entre os aspectos positivos, destacamos que as tecnologias digitais utilizadas em casa possibilitam o maior envolvimento entre pais e filhos, seja para passar mais tempo juntos ou para a realização dos deveres escolares, colaboram para o desenvolvimento da autonomia da criança e não interferem nas outras atividades realizadas por ela. Isso porque a criança vê como uma brincadeira composta por desafios que precisa vencer, tornando a atividade mais aliciante e motivadora.

3.2 Vídeos

Os vídeos possuem temáticas diversificadas e são publicados em um canal do *YouTube* criado pela família, denominado “*AmandaOn: kid-ed-tech*”. Geralmente, a criança assume o papel de apresentadora e explica o funcionamento de um aparelho, como a “tomada inteligente”, apresenta o funcionamento de um sistema montado com arduino, de alguns brinquedos (bonecas, robôs, brinquedos educacionais que funcionam com energia solar etc.), faz entrevistas, ensina jogos matemáticos e, ainda, dança balé e joga *PlayStation*.

Para nossa análise, selecionamos 13 episódios que estão relacionados ao uso direto de tecnologias (Quadro 1) para, assim, verificar indícios do desenvolvimento do Pensamento Computacional e de habilidades de programação.

Quadro 1

Episódios da AmandaOn que apresentam uso de tecnologias

Episódio	Tema abordado	Episódio	Tema abordado
AmandaOn - ep.00 (1min 38s)	Automação residencial	AmandaOn - ep.08 (3min 08s)	Arduino carrinho 2wd controlado por smartphone
AmandaOn - ep.01 (2min 42s)	Tomada inteligente	AmandaOn - ep.14 (1min 54s)	unboxing Mi Max 2
AmandaOn - ep.03 (8min 12s)	Entrevista sobre tradução de jogos	AmandaOn - ep.18 (3min 46s)	Google Home e Alexa
AmandaOn - ep.04 (2min 30s)	Arduino com comando de voz usando rede wireless	AmandaOn - ep.19 (6min 43s)	Programação para crianças Code.org
AmandaOn - ep.05 (1min 58s)	Pensamento Computacional: contas com grampos de roupas	AmandaOn - ep.20 (3min 22s)	Participando da CampusParty11 em São Paulo
AmandaOn - ep.06 (2min 15s)	Copos matemáticos	AmandaOn - ep.25 (1min 48s)	Energia solar
AmandaOn - ep.07 (2min 13s)	Arduino com comando de voz via bluetooth		-

Fonte: Canal AmandaOn (<https://goo.gl/E4FTBG>)

Os episódios são todos gravados e editados pelo pai da criança e, na maioria dos casos, possuem menos de 5 min de gravação, com exceção do ep.03 e do ep.19. Nesses dois episódios, a criança mostra muita desenvoltura tanto para elaborar questões para a entrevista, bem como para resolver e explicar os problemas propostos por meio de programação no *Code.org*. Aprender a programar para resolver os problemas propostos pelos jogos é algo divertido para a criança (Brito, 2017).

Destacamos que, por meio dos vídeos analisados, ocorre o desenvolvimento

cognitivo da criança no que diz respeito à comunicação das ideias e aos variados termos técnicos, bem como ao seu desenvolvimento nas explicações sobre a tecnologia apresentada. Termos como *QRCode*, *wifi*, *bluetooth*, navegador e *Android* já fazem parte do seu vocabulário, diferente do que ocorre com crianças que possuem a mesma idade. Observamos, também, que, nos primeiros episódios (do ep.00 ao ep.05), houve mais cortes entre as frases e que, com a produção de novas filmagens, a criança passou a ter mais segurança e facilidade em suas apresentações, indícios estes do desenvolvimento do Pensamento Computacional.

4. Conclusões

A família, nos tempos atuais, constitui um pilar de fundamental importância na forma como as crianças usam as tecnologias digitais. Com orientação, a criança passa a utilizar essas importantes ferramentas como uma forma de entretenimento, associado à possibilidade de construir seu próprio conhecimento e desenvolver competências tão necessárias para intervir num mundo de forma crítica e exercer com maestria sua cidadania.

Com o contato com as tecnologias digitais desde a infância e com sua utilização de forma orientada, as crianças não só aprendem os conceitos matemáticos ou de lógica, mas também desenvolvem um conjunto de atitudes e habilidades que abarcam estratégias para o seu desenvolvimento cognitivo, social e educacional.

São atitudes que iniciam no seio familiar e que se refletirão em toda a vida da criança, no sentido de torná-la apta a intervir numa sociedade que, a cada dia, se torna mais competitiva e que requer pessoas com grande capacidade de comunicação, de colaboração e para aprender ao longo da sua existência.

Referências

- Bardin, L. (1997). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bogdan, R.; Bilken, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.
- Brito, R. (2017). *Família.com: famílias, crianças (0-6) e tecnologias digitais*. Editora. Covilhã: LabCom.IFP.
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.
- Cross, J., Hamner, E., Zito, L., & Nourbakhsh, I. (2016) *Engineering and Computational Thinking Talent in Middle School Students: a Framework for Defining and Recognizing Student Affinities*. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/document/7757720>
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In Wittrock, M. C. (ed.). *Handbook of Research on Teaching, 3rd Edition*, (pp. 119-161). New York: MacMillan.
- Esteves, M. (2006). Análise de Conteúdo. In Lima, J. A., & Pacheco, J. A. (orgs.) *Fazer Investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses* (pp.105-126). Porto: Porto Editora.
- Ferreira, B. (s.d.). *Análise de Conteúdo*. Disponível em <http://www.ulbra.br/psicologia/psidicas-art.htm>.
- Ferri, J. Santos Rosa, S. (2016). Como o ensino de programação de computadores pode contribuir com a construção de conhecimento na educação básica? Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Renote – Novas Tecnologias na Educação*. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70689>.
- Franzen, A. (2000). Does the Internet make us lonely? *European Sociological Review*, 16(4), 427–438.
- Nikken, P., & Schols, M. (2015). How and why parents guide the media use of young children. *Journal of child and family studies*, 24(11), 3423- 3435.
- Papert, S. (1994). *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Pinedo, I. (s/d). *Construcción de una escala de actitudes tipo Likert*. Disponível em: http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_015.htm.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *Journal On the Horizon*, 9(5). Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.

Solomon, J. (1993). The social construction of children's scientific knowledge In Black, P., & Lucas, A. (eds.), *Children's Informal Ideas in Science*. London: Routledge.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman Editora Ltda. 5a Edição. Porto Alegre. Brasil.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011) *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media: Canada.