

**IMPACTO COGNITIVO DO USO INTENSIVO DA INTERNET:
A AUTONOMIA DOS ESTUDOS COM DISPOSITIVOS NA ADOLESCÊNCIA**

BERRIBILI, Erika Giacometti-Rocha^{1*}; MILL, Daniel^{1}**

¹Universidade Federal de São Carlos

erikagiacometti@gmail.com*

mill@ead.ufscar.br**

RESUMO

Alguns teóricos atuais assinalam que alterações cognitivas mediadas por tecnologias da informação e comunicação estão ocorrendo. Ao mesmo tempo, acredita-se que estudantes com acesso aos recursos da internet desde cedo se tornam mais independentes ou autônomos na construção do conhecimento. Na perspectiva de Vygotsky, esses conceitos derivam da formação de um sistema de inter-relações consistentes adquiridas por meio da educação formal, quase sempre com a ajuda de adultos. Nessa perspectiva, a análise

envolveu a compreensão da autonomização pelo uso da internet nas principais tecnologias da informação e comunicação. Utilizou-se a metodologia descritiva com método qualitativo e quantitativo. Os dados mostraram não haver forte relação entre uso da internet e autonomização do aluno. Conclui-se que a intensificação do uso da internet manifesta-se mais fortemente como agente de mudança nas práticas sociais em educação do que na cognição.

PALAVRAS-CHAVE: Cognição. Internet. Autonomia. Estudos. Adolescência.

**COGNITIVE IMPACT OF INTENSIVE INTERNET USE:
THE AUTONOMY OF STUDIES WITH DEVICES IN ADOLESCENCE**

ABSTRACT

Some current theorists point out that cognitive changes mediated by digital media are occurring. At the same time, it is believed that students with access to Internet resources from an early age become more independent or autonomous in the construction of knowledge. In Vygotsky's view, scientific concepts derive from the formation of a system of consistent interrelations acquired through formal education, often with the help of adults. From this perspective, the analysis involved

the understanding of the autonomization by the use of the Internet in computers, cell phones, tablets, etc. The methodology is descriptive with qualitative-quantitative procedures. The data showed that there is no strong relation between Internet use and student autonomy. It is concluded that the intensification of Internet use manifests itself more strongly as an agent of change in social practices in education than in cognition.

KEYWORDS: Cognition. Internet. Autonomy. Studies. Adolescence.

**IMPACTO COGNITIVO DEL USO INTENSIVO DE INTERNET:
LA AUTONOMÍA DE LOS ESTUDIOS CON DISPOSITIVOS EN LA ADOLESCENCIA**

RESUMEN

Algunos teóricos actuales señalan que las alteraciones cognitivas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación están ocurriendo. Al mismo tiempo, se cree que los estudiantes con acceso a los recursos de internet desde temprano se vuelven más independientes o autónomos en la construcción del conocimiento. En la perspectiva de Vygotsky, estos conceptos derivan de la formación de un sistema de interrelaciones consistentes adquiridas por medio de la educación formal, casi siempre con la ayuda de adultos.

En esta perspectiva, el análisis involucró la comprensión de la autonomización por el uso de internet en las principales tecnologías de la información y la comunicación. Se utilizó la metodología descriptiva con método cualitativo y cuantitativo. Los datos mostraron no haber fuerte relación entre el uso de internet y la autonomización del alumno. Se concluye que la intensificación del uso de internet se manifiesta más fuertemente como agente de cambio en las prácticas sociales en educación que en la cognición.

PALABRAS CLAVE: Cognición. Internet. Autonomía. Estudios. Adolescencia.

1 INTRODUÇÃO

Alguns teóricos, como Kerckhove (1995), assinalam que a alteração cognitiva mediada por tecnologias da informação e comunicação mostra-se no processo de atrofiamento das funções de memória, sendo estas assumidas por uma memória eletrônica presente nas tecnologias digitais. Entende-se que a relação homem-máquina se estreita, pois o sujeito passa a depender dos dispositivos digitais para produzir sua cultura, ao mesmo tempo que modifica suas estruturas cognitivas.

Essa concepção ampla, no entanto, não envolve o sujeito visto de um ponto único, isolado, mas o entende como um agente social, produtor e receptor de cultura através das tecnologias, constituindo-se sujeito dessa forma. Para Prensky (2001), as crianças nascidas após a década de 1990 cresceram imersas pelas tecnologias e mídias digitais e teriam, portanto, seu perfil cognitivo alterado, tal como assinalam os demais teóricos do meio. Podemos depreender que se refere à facilidade dessa geração em lidar com os dispositivos dessa nova era.

Atualmente o autor considera que a denominação de nativos e imigrantes digitais perdeu o sentido para tais gerações, mas permanece confirmando a ocorrência das alterações cognitivas (PRENSKY, 2012). Acredita-se, por isso, em senso comum, que os estudantes que têm acesso aos recursos da internet desde cedo se tornam mais independentes (ou autônomos) na construção do conhecimento científico, por serem da geração de nativos digitais.

Até então, na perspectiva de Vygotsky (1987), embora os conceitos não fossem apreendidos prontamente, era o ensino escolar que desempenhava um papel importante na formação dos conceitos científicos. Para o autor, os conceitos científicos derivam da formação de um sistema de inter-relações consistentes adquiridas por meio da educação formal, quase sempre com a ajuda de adultos.

Hoje, no Brasil, qualquer adolescente tem contato mínimo com tecnologias aliadas à internet. Para essa afirmação, deve-se considerar o fato de que as escolas são, muitas vezes, equipadas com computadores e banda larga, ainda que em condições nem sempre ideais para uso, mas estão disponíveis para os alunos usarem eventualmente. Essas condições, presentes em quase todo o Brasil, somam-se à aquisição de celulares, que podem ser comprados em custo relativamente mais baixo e contribuem para esse quadro.

Com a internet, os alunos podem usufruir dos *sites* de busca, dos vídeos tutoriais ou de outros temas específicos, além de muitos outros recursos que ultrapassam as possibilidades oferecidas pela tradição escolar presente ainda hoje, que se resumem a uso de bibliotecas e uso de apostilas e aulas expositivas presenciais. Embora não estejamos tratando do conteúdo de construção do conhecimento em si, pretendemos deixar claro que a estratégia metacognitiva é o princípio de autonomia que o estudante adquire nesse processo.

Com esse quadro, observamos uma estratégia de estudo específica: a pesquisa escolar com o uso da internet. Assim, a análise da pesquisa envolveu a compreensão das estratégias metacognitivas que o sujeito põe em prática pelo uso da internet nas principais Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs): computadores, celulares, *tablets*, etc. Parte-se da hipótese de que a influência das TDICs só pode ser percebida a partir do momento em que os sujeitos intensificam o seu uso. Nesse sentido, a busca e a interpretação de dados passa pela compreensão do impacto cognitivo do uso intensivo da internet pelos adolescentes.

2 LEVANTAMENTO TEÓRICO

Analisar a questão do ponto de vista de estratégia metacognitiva nos permite avaliar se a autonomia existe nas práticas de estudo, pois a metacognição pressupõe a autoavaliação da construção do próprio conhecimento pelo sujeito. Por essa concepção, Grangeat (1999) afirma que não se trata de o sujeito se distanciar do dispositivo escolar ou do professor, mas sim de emancipar-se das suas próprias inclinações espontâneas, das suas disposições irrefletidas. Em outras palavras, ser autônomo na aprendizagem significa desligar-se, “modificar as suas próprias inclinações espontâneas”, de forma “a estabelecer uma coordenação entre o seu próprio ponto de vista inicial e o de outrem para enriquecer o seu repertório pessoal com estratégias cognitivas”; também equivalendo a “pensar-se como uma pessoa que tem o controle sobre si” (FIGUEIRA, 2003; GRANGEAT, 1999).

A partir dessa perspectiva, Grangeat (1999) define o sucesso das aprendizagens escolares como o melhoramento daquilo que ele chama de “autonomização”, sem a qual haveria uma replicação de métodos particulares, permitindo responder somente aos tipos de problemas abordados na aula. Contudo, se isso é verdade, a afirmação de Greenfield (2011), de que

incomumente mais jovens transferem conhecimentos e experiências para os mais velhos, também o é e serve para os conhecimentos escolares com a mediação de TDICs.

2.1 Conceitos para compreender estratégia de estudo como impacto cognitivo

Embora pareça simples pensar o conceito de metacognição, não raro ocorrem algumas confusões conceituais (RIBEIRO, 2003). Uma delas relaciona-se com a amplitude da utilização do termo. Sintetizando, Ribeiro (2003) afirma que há duas formas essenciais de entendimento da metacognição: conhecimento sobre o conhecimento (tomada de consciência dos processos e das competências necessárias para a realização da tarefa) e controle ou autorregulação (capacidade para avaliar a execução da tarefa e fazer correções quando necessário – controle da atividade cognitiva, da responsabilidade dos processos executivos centrais que avaliam e orientam as operações cognitivas).

No caso das estratégias metacognitivas, há um estudo sobre desenvolvimento de metamemória¹, de Flavell e Wellman (1977), que considera a estratégia metacognitiva uma variável. Ambos elaboraram um sistema para o desenvolvimento dela que inclui dois componentes: a “sensibilidade” e o “conhecimento das variáveis da pessoa, da tarefa e da estratégia”. Segundo esses autores, para que a memorização ou a recordação se tornem possíveis, um sujeito desenvolve a sensibilidade quando aprende a identificar as variáveis, ou seja, as situações em que há necessidade de recorrer a determinadas ações ou estratégias.

Flavell (1988) assevera que, enquanto as estratégias cognitivas são destinadas simplesmente a levar o sujeito a um objetivo cognitivo, as estratégias metacognitivas propõem avaliar a eficácia. Desse modo, aprendemos sobre elas para monitorizar o progresso cognitivo. Para esse autor, a utilização de estratégias nesse âmbito é geralmente operacionalizada. Assim, ocorrem: a monitorização da compreensão, que requer o estabelecimento de objetivos de aprendizagem; a avaliação do grau em que estão em relação ao que pretende ser alcançado; e, se preciso, a modificação das estratégias que têm sido utilizadas para os alcançar.

¹ Assim como a memória é parte da cognição humana, a metamemória é entendida como parte do processo de metacognição, por isso compreende-se cabível o estudo de Flavell e Wellman (1977).

Sobre todas essas nuances do conceito, significa dizer que, neste trabalho, não será feita necessariamente uma avaliação propriamente dita da aprendizagem do adolescente, mas sim de sua capacidade de reflexão sobre sua própria aprendizagem, levando em conta a necessidade de se averiguar a veracidade da afirmação de que os jovens estão ensinando aos mais velhos e que, por isso, seriam mais autônomos por dominarem tecnologias recentes.

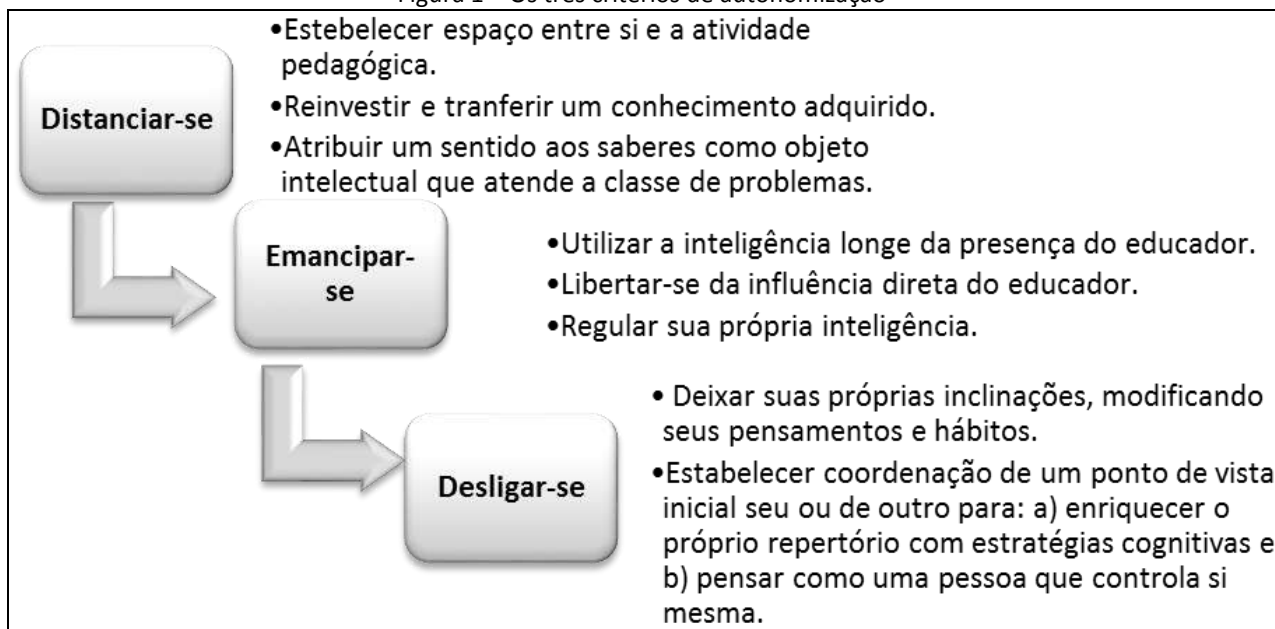
2.2 Autonomização e TDICs: sobre autonomia nos estudos

As ciências no âmbito da Educação, preocupadas com o problema do sucesso nas aprendizagens, valorizam a autonomia do aluno. Portanto, mesmo que o conceito de sucesso seja discutível, como escola formadora de um sujeito na sociedade na qual se insere (CHARLOT, 2014), torna-se necessário pensar sua função de estimular o máximo das capacidades mentais, até os processos mentais superiores. Reside nessa afirmação a finalidade da mediação do mestre quando ele põe em curso as aprendizagens, e foi nesse sentido que Vygotsky (1987) definiu a aprendizagem, a natureza da inteligência e a relação de uma com o desenvolvimento da outra.

Com efeito, no modelo piagetiano, o desenvolvimento da inteligência faz-se de uma inteligência pelo corpo (prática ou “sensório-motora”) a uma inteligência cognitiva, através do pensamento (abstrato ou operatório concreto, depois “formal”), que compreende e resolve os problemas por raciocínios lógicos. Segundo Grangeat (1999), de uma inteligência exitosa resultante de uma ação inconsciente dela própria e das razões do seu sucesso o sujeito passa a uma inteligência “formal”, capaz de escolher e justificar a sua estratégia, que “compreende” como ela faz para fazer, o que supõe uma tomada de consciência, quer das razões do êxito, quer dos fracassos ultrapassados e das estratégias e conhecimentos construídos (PIAGET, 1977).

O autor conclui que as três situações descritas sempre equivalem a desligar o sujeito do seu estado primitivo, a torná-lo mais autônomo nas situações de aprendizagem.

Figura 1 – Os três critérios de autonomização



Fonte: Grangeat (1999).

A questão da autonomização que abordaremos associa-se, especificamente neste artigo, a práticas de estudo que revelam o reconhecimento por parte do adolescente de seu próprio conhecimento como dependente da estratégia de usar a internet. Este reconhecimento, induzido ou não, será considerado válido, pois entendemos que o processo de metacognição pode ser estimulado ou não pelos professores.

3 METODOLOGIA

Este trabalho é fruto de uma investigação de natureza descritiva, que abordou a questão observada por meio de pesquisa qualitativa e quantitativa e foi devidamente submetida aos procedimentos do Comitê de Ética, tendo sido autorizada.

O estudo buscou caracterizar algumas transformações postas aos sujeitos investigados pelas tecnologias digitais. Como instrumento para levantamento de dados, questionários e entrevistas foram adotados. O questionário, embora estruturado e objetivo, apresentou algumas questões com opção para o sujeito investigado comentar/registrar suas opiniões sobre certos assuntos. Os dados das entrevistas não foram considerados neste artigo por não serem relevantes para o ponto analisado.

Desses comentários, extraíram-se dados analisados neste artigo. Para garantir maior amostragem, os questionários foram aplicados em material impresso. Posteriormente os dados foram sistematizados em banco de dados digital. Para sistematização e análise, adotaram-se as ferramentas do “Microsoft Access” e “Microsoft Excel” e o *software* “SPSS 24”.

O questionário com algumas questões abertas a comentários foi aplicado a 760 adolescentes, sendo aproveitadas as respostas de 533 participantes. A aplicação ocorreu em três escolas da rede privada e em três da rede pública.

Levando-se em consideração que os costumes e a cultura relacionados à internet no Brasil se manifestam também nas pesquisas nacionais, houve a preocupação de evidenciar os dados mostrando a intensidade de acesso à internet, que corresponde ao número de horas de acesso diário. Os dados de Almeida (2014) mostram que o tempo médio de acesso à internet entre todos os estados é de 3 horas e 39 minutos por dia (BRASIL, 2014). Nesta pesquisa:

Tabela 1 – Distribuição dos grupos de participantes por tempo de acesso à internet

	Tempo de acesso diário	Número de participantes	(%)
Grupo A	Mais de 3 horas	257	48,22
Grupo B	Menos de 3 horas	276	51,78
Total		533	100

Fonte: Almeida (2014).

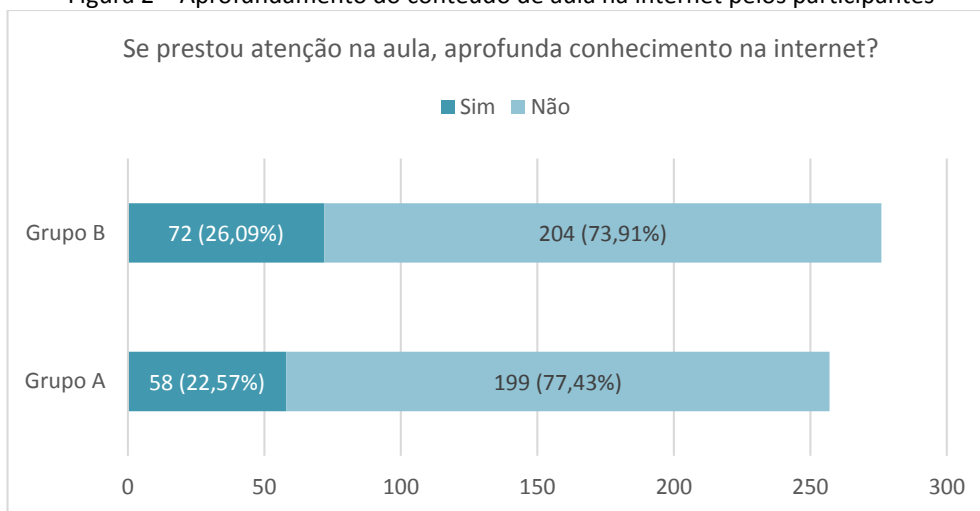
Os dados recolhidos na coleta sobre o tempo de acesso determinaram os Grupos A e B: os que usam intensamente a internet e os que não usam, respectivamente. Em vez de usar a média, a determinação de 3 horas diárias foi estabelecida para facilitar o processo de agrupamento dos participantes. Após organizar e sistematizar os dados, elaboraram-se e analisaram-se quadros, tabelas e figuras. O processo de sistematização dos dados em categorias de análise envolveu a observação de regularidades e padrões (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sujeito, ao buscar mais informações sobre um conteúdo visto em aula, está marcadamente usando uma estratégia para controlar sua cognição, já que mostra estar ciente da ausência de alguma informação. Para determinar essa questão, foi perguntado primeiramente

aos adolescentes se eles aprofundam o conteúdo da aula na internet. Induzida pelo professor ou não, essa informação representa o uso da estratégia metacognitiva em ação.

Figura 2 – Aprofundamento do conteúdo de aula na internet pelos participantes



Fonte: Giacometti-Rocha (2015).

Os resultados da Figura 2 mostraram que o Grupo B apresenta mais respostas para a ação de aprofundar o conteúdo de aula na internet após a aula (26,09%). Entretanto, não há diferença significativa entre A e B com relação à intensidade de uso (p -valor=0,345). Em outras palavras, podemos dizer que há evidência de que o tempo de uso diário da internet influi significativamente para o aumento de seu uso com a finalidade de pesquisas após a apresentação de uma aula regular em instituição escolar.

Tabela 2 – Raramente busca outras fontes fora da aula

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	Não	306	57,4	57,4	57,4
	Sim	227	42,6	42,6	100,0
	Total	533	100,0	100,0	

Fonte: Giacometti-Rocha (2015).

Tabela 3 – Não pesquisa nada na internet sobre algum conteúdo

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido	Não	416	78,0	78,0	78,0
	Sim	117	22,0	22,0	100,0
	Total	533	100,0	100,0	

Fonte: Giacometti-Rocha (2015).

Em média, um quarto da amostra (24,4%) diz que, apesar de ter prestado atenção na aula, aprofunda o conhecimento na internet (Figura 2), 42,6% dos alunos fazem uso de outras fontes para complementar o assunto da aula (Tabela 2) e 22% dizem não pesquisar nada na internet sobre os assuntos vistos em aula (Tabela 3).

Os dados para saber quem é consultado pelos participantes quando são feitas as pesquisas na internet funcionaram como indicativo de autonomia. Isso constitui parte da metacognição. A autonomização, processo que leva à autonomia a partir da metacognição (GRANGEAT, 1999), é a definição que expressa a crença ou o conhecimento dos adolescentes e se manifesta em ação. A ideia é que, se de fato os participantes adolescentes possuem maior autonomia na aprendizagem, conforme acredita o senso comum, supõe-se que eles consideram mais relevantes as pesquisas feitas por si mesmos, sem ajuda anterior de pessoas, para saber qual *site* ou conteúdo eles devem acessar.

Assim, ao analisarmos o uso de TDICs como estratégia metacognitiva, procuramos avaliar se esse processo de autonomização está presente como esse tipo de estratégia. Dessa forma, interessa saber se há maiores porcentagens de respostas para as pesquisas feitas pelos participantes sem o auxílio de outras pessoas. Conforme Greenfield (2011), sendo mais comum que os mais velhos transmitam conhecimentos e experiências para a geração mais jovem, poderíamos considerar os pais e também os professores. Mas, se de fato os participantes da pesquisa ensinam aos mais velhos, presume-se que eles consideram mais relevantes as pesquisas feitas por si próprios ou por seus colegas; nesse processo, poderemos identificar a autonomização do estudante nessa fase importante de seu desenvolvimento.

A autonomização, como consequência do conhecimento metacognitivo (GRANGEAT, 1999), é a definição que expressa a crença ou o conhecimento dos adolescentes e se manifesta em ação (RIBEIRO, 2003). Assim, ao analisarmos o uso de TDICs como estratégia metacognitiva para a busca pelo saber, procuramos avaliar se esse processo está presente.

Nos dados que são apresentados sobre quem os participantes procuram para conseguir dicas ou orientar-se em pesquisas na internet, foi esperado demonstrar que a autonomização na busca pelo saber entre os participantes era baixa no contexto do conhecimento trabalhado nas escolas, apesar de os participantes usarem intensamente a internet.

Na Tabela 4, para “pesquiso ou estudo sozinho”, o Grupo A apresentou 45,03% das respostas, enquanto o Grupo B, 47,65%. Para “meus pais”, o Grupo A teve 45,22% das respostas, enquanto o Grupo B, 47,09%. Para “colegas e amigos”, o Grupo A se manifestou em 44,47% das respostas, enquanto o Grupo B, 48,03%. A consulta a “professores” foi o critério cujas respostas mais receberam respostas nos dois grupos: A teve 45,78%, enquanto B, 48,41%.

Tabela 4 – Dados gerais sobre procura por ajuda para pesquisa na internet

	Sozinho	Pais	Amigos	Professores	Total por Grupo (TG)
Grupo A	240 (45,03%/24,95%)	241 (45,22%/ 25,05%)	237 (44,47%/24,64%)	244 (45,78%/25,36%)	962
Grupo B	254 (47,65%/24,93%)	251 (47,09%/24,63%)	256 (48,03%/25,12%)	258 (48,41%/25,32%)	1019
Sem resposta	39 (7,32%/25,83%)	41 (7,69%/27,15%)	40 (7,5%/26,49%)	31 (5,82%/20,53%)	151
Total por Tipo de Resposta (TTR)	533 em cada item acima				

Nota 1. Valores da tabela entre parênteses correspondem a porcentagens (%) para TTR e TG, respectivamente.

Nota 2. Na comparação entre uso intensivo e não intensivo, apenas “quem dá dicas: os pais” apresentou significância (p-valor de Pearson= 0,017).

Fonte: Giacometti-Rocha (2015).

Surpreendentemente os sujeitos do Grupo B, que mostraram mais respostas que denotam dependência dos professores, pais, amigos e colegas para fazer pesquisas na internet, aparecem aqui como aqueles que mais pesquisam sozinhos, sem dicas ou auxílio de outros sujeitos. Desse resultado, pode-se inferir um grau ligeiramente maior de independência do Grupo A em relação aos sujeitos presentes no dia a dia escolar, contudo parece ser contraditório que essa autonomia não se manifeste em pesquisas escolares sem auxílio de outros sujeitos.

Essa aparente contradição pode ser explicada pelo fato de que as respostas podem não ser dos mesmos sujeitos dentro do mesmo grupo, assim como também pode ser um sinal de que, no Grupo A, para uma parcela dos participantes, as práticas de estudo com finalidade escolar sejam feitas apenas sob orientação e o uso diário seja voltado mais para demais atividades, como o entretenimento, por exemplo.

Portanto, não se poderia afirmar, num primeiro momento, uma relação direta entre o uso intensivo de internet e o desenvolvimento de estratégia metacognitiva que resulte em

autonomização do sujeito exclusivamente pelo tempo de acesso diário. Entretanto, é evidente que, no geral, em ambos os grupos, há uma porcentagem significativa de participantes que já usam a internet para pesquisa escolar e estudo, configurando-se uma prática bem disseminada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados sugerem que não há uma evidência forte da relação entre uso da internet e autonomização do aluno na pesquisa escolar, por isso não poderíamos dizer que as alterações cognitivas nesse aspecto são claras. Apenas podemos dizer que não há influência cognitiva direta do sujeito; ou elas implicam mudanças imperceptíveis, visto que a contraposição de grupos que usam e os que não usam intensivamente a internet apontou diferenças estatísticas não significativas, ao mesmo tempo que eram sempre porcentagens ligeiramente maiores para o primeiro grupo.

Para esclarecer melhor essa última observação, precisaria ser aplicada uma pesquisa de caráter longitudinal, avaliando esses efeitos a longo prazo. No mais, aplicaremos futuramente uma análise com regressão linear que permite fazer algumas previsões e talvez novas considerações.

No mais, evidencia-se haver uma porcentagem significativa de participantes em ambos os grupos que já usam a internet para pesquisa escolar e estudo, configurando-se uma prática bem disseminada. Essa evidência manifesta-se como prática social e cultural, mais do que cognitiva.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. (Org.). *Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 20-38.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Características da investigação qualitativa. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto, 1994.

BRASIL. Secretaria de Comunicação. *Pesquisa brasileira de mídia*. Brasília, DF: Secom, 2014.

- CHARLOT, B. *Da relação com o saber às práticas educativas*. São Paulo: Cortez, 2014.
- FIGUEIRA, A. P. C. Metacognição e seus contornos. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, v. 1, n. 32, p. 1-20, 2003.
- FLAVELL, J. H. The development of children's knowledge about the mind: From cognitive connections to mental representations. *Developing Theories of Mind*, p. 244-267, 1988.
- FLAVELL, J. H.; WELLMAN, H. M. Metamemory. *Eric*, 1977. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ed115405.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2015.
- GIACOMETTI-ROCHA, E. *Análise das tecnologias digitais de informação e comunicação como mediadoras de relações e da construção do conhecimento de adolescentes*. 2015. 208 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.
- GRANGEAT, M. (Coord.). *A metacognição, um apoio ao trabalho dos alunos*. Porto: Porto, 1999.
- GREENFIELD, D. As propriedades de dependência do uso de internet. In: YOUNG, K. S.; ABREU, C. N. (Org.). *Dependência de internet: manual e guia de avaliação e tratamento*. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 169-190.
- KERCKHOVE, D. *A pele da cultura: uma investigação sobre a nova realidade eletrônica*. Lisboa: Relógio D'água, 1995.
- PIAGET, J. *A tomada de consciência*. São Paulo: Edusp/Melhoramentos, 1977.
- PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.
- PRENSKY, M. R. *From digital natives to digital wisdom: Hopeful essays for 21st century learning*. Corwin, 2012.
- PRENSKY, M. R.; BERRY, B. D. Do they really think differently. *On the Horizon*, v. 9, n. 6, p. 1-9, 2001.
- RIBEIRO, C. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 109-116, 2003.
- VYGOTSKY, L. *Formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

Recebido em 21 de março de 2018.

Aceito em 15 de outubro de 2018.