

Estudo do processo de comunicação de alunos com paralisia cerebral em ambientes digitais

A study about the communication processes of students with cerebral palsy in digital learning

Tatiana Lima dos Santos da Cunha

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul / Brasil
cunha.tatiana@uol.com.br

Lucila Maria Costi Santarosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul / Brasil
lucilamcs@yahoo.com

José Valdeni De Lima

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul / Brasil
valdeni@inf.ufrgs.br

Resumo: O presente trabalho se propôs a identificar as possíveis contribuições da utilização de Ambientes Digitais no processo de comunicação de alunos com paralisia cerebral que frequentavam escolas regulares. Os alunos utilizaram o ambiente Eduquito e uma rede social. A partir da mediação e do contato virtual tanto do terapeuta como dos próprios alunos, foram observadas as dimensões da leitura e escrita, da linguagem oral, e o desenvolvimento social dos alunos. Os resultados mostraram que os alunos da pesquisa passaram a interagir virtualmente com outros alunos e se apropriaram de novos conceitos e novas tecnologias. Além disso, observou-se uma evolução na linguagem escrita, bem como uma diminuição na produção de erros ortográficos.

Palavras-chave: Linguagem Infantil; Paralisia Cerebral; Ambientes Digitais; Informática na Educação; Fonoaudiologia.

Abstract: This study aimed to identify possible contributions of using Digital Learning Environments, in students with cerebral palsy communication process attending regular schools. The subjects used Digital Learning Environments, including the Eduqito and a social network. Dimensions of reading and writing oral language and social development were observed considering therapist mediation and virtual contact among the students themselves. The results showed that the subjects began to interact virtually with other students and acquired new concepts and technologies. In addition, there was an evolution in written language as well as a decrease in misspelling productions.

Keywords: Child Language; Cerebral Palsy; Digital environments; Computers and Education; Speech therapy.

Recebido em 13 de outubro de 2015.

Aprovado em 31 de outubro de 2016.

Introdução

O trabalho proposto surgiu de uma inquietação sobre o benefício das novas tecnologias para, a comunicação de pessoas com deficiência.¹ A comunicação, seja ela oral ou por meio da utilização de recursos especiais, é a forma que se tem de interagir, trocar informações, conhecimentos e

¹ Com o advento da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da Organização das Nações Unidas (ONU), juntamente com seu Protocolo Facultativo, por intermédio da promulgação do Decreto Legislativo n. 186, de 9 de julho de 2008, aprovada com equivalência formal a uma emenda constitucional uma vez tendo seguido, tanto na Câmara dos Deputados quanto no Senado Federal, o quorum qualificado determinado e na forma definida pelo § 3º, do art. 5º, da Constituição Federal, o mais novo parâmetro valorativo do ordenamento jurídico brasileiro é a positivação da expressão traduzida para o português como pessoa com deficiência.

compartilhar sensações, pensamentos e sentimentos. Estudos² apontam para o benefício que o uso dos recursos da informática traz aos alunos com deficiência. O acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, pela escola, pela tecnologia e pela informática influencia determinantemente nos processos de aprendizagem e desenvolvimento do aluno.

Vivemos em uma época em que a tecnologia tem contribuído para facilitar o desenvolvimento do ser humano em diversos setores de sua vida, inclusive na sua educação. Em função das limitações motoras e/ou comunicação oral, alunos com deficiência são muitas vezes excluídos do convívio social, bem como da sua introdução nas classes regulares de ensino. Visando melhorar a qualidade de vida dessas pessoas, tornando-as mais ativas e participativas da sociedade em geral, estão sendo utilizados novos recursos tecnológicos, para auxiliar no processo de inclusão escolar e sociodigital.

Oportunizar o acesso ao mundo digital a todos os indivíduos é premissa básica para uma sociedade que preconiza a participação ampla de todos os seus cidadãos, o respeito às diferenças e a igualdade de oportunidades. Os recursos tecnológicos podem possibilitar uma mediação entre o indivíduo e o aprendizado. Para o indivíduo com Paralisia Cerebral (PC), esse recurso ainda favorece a comunicação por meio das interações sociais. Além disso, é importante destacar o papel assumido pela interação no desenvolvimento dos indivíduos. Sob esse ponto de vista, apresenta-se como fundamental, o aporte da teoria sociointeracionista de Vygotsky, em que são estudadas as formas como os seres humanos desenvolvem os mecanismos intencionais, as ações conscientemente controladas que os diferenciam dos demais seres vivos. Vygotsky (2007) aponta o papel fundamental da interação entre indivíduos com diferentes níveis de desenvolvimento.

A comunicação é uma necessidade que está presente na vida do ser humano. Ela é responsável pela troca de informações entre as pessoas e pela interação. O homem aperfeiçoou sua comunicação e iniciou a utilização de meios para facilitar esse processo, bem como a sua capacidade de relacionamento. Hoje em dia, a comunicação escrita tem sido a forma de comunicação mais utilizada nos meios digitais. A leitura e a escrita são muito importantes para que as pessoas exerçam seus direitos, possam trabalhar e participar da sociedade com cidadania, informando-se e aprendendo ao longo de toda a vida.

² Rabello (2007); Beck (2007); Galvão Filho e Damasceno (2008); Rocha e Deliberato (2012).

Novas tecnologias foram criadas a partir das necessidades que foram surgindo ao longo dos anos e têm possibilitado acesso a dispositivos computacionais, maior autonomia e independência em atividades acadêmicas, profissionais, domésticas e de entretenimento a pessoas com deficiências. Dessa forma, assume-se que a tecnologia oferece recursos que possibilitam o desenvolvimento do indivíduo com PC. Em seus relatos, Vygotsky (2011) afirma que as leis que fundamentam o desenvolvimento são as mesmas para os indivíduos normais e para os indivíduos com deficiências, e que esses indivíduos devem usar seus sentidos “sadios” para compreenderem o mundo, ou seja, devem utilizar suas capacidades para compensar seus comprometimentos.

Ao contrário da evolução da tecnologia, que é rápida, os avanços na informática aplicada à Fonoaudiologia ainda engatinham. A necessidade de utilizar alguns Ambientes Digitais (ADs) como um recurso no processo de comunicação de indivíduos com deficiência vem a ser a principal motivação para a execução deste estudo. De acordo com Silva (2011) os processos de leitura e escrita são primordiais para o desenvolvimento dos indivíduos, sendo que as relações que se estabelecem entre interlocutores e textos precisam ser analisados com cuidado, visto que o processo de construção da leitura e escrita tem sido pautado meramente na codificação desses textos. Nessa perspectiva, devem-se levar em consideração os meios pedagógicos que têm sido utilizados em sala de aula, para que se possa compreender o processo de ensino e aprendizagem, nessas dimensões.

Os recursos convencionais disponíveis não conseguem envolver o aluno da mesma maneira que os recursos virtuais. Tudo que se refere à informática é mais atrativo, mais interativo e assim, parece ser mais eficiente para o processo de inclusão. A utilização de um AD, como ferramenta, faz com que a interação entre as pessoas seja mais frequente, tornando-se uma aliada no processo de comunicação, tanto verbal como escrita, devido à sua facilidade de utilização e à diversidade de sistemas existentes.

Os ADs foram criados com objetivo de trazer à população novos recursos de comunicação e aprendizagem. A aprendizagem mediada por um AD permite que, com os recursos e ferramentas disponíveis, várias fontes de informações e conhecimentos possam ser criadas e socializadas por meio de conteúdos apresentados de inúmeras formas. Além de poder ter acesso e possibilidades variadas de leituras, o aluno que interage

com meios digitais poderá também se comunicar com outros alunos de forma síncrona e assíncrona. Essas possibilidades de comunicação caracterizam-se como outros suportes de educação e comunicação, mediados por tecnologias.

O crescente desenvolvimento das tecnologias da informação vem contribuindo para a democratização da utilização dos espaços virtuais. Mas será que as novas tecnologias são capazes de melhorar a comunicação dos indivíduos com deficiência?

Alunos com deficiências, especialmente com PC, podem beneficiar-se no seu desenvolvimento global, desafiando os prognósticos clínicos e, principalmente, os educacionais. Com a evolução e o uso da tecnologia, hoje se observa que esses alunos possuem um potencial que ultrapassa os limites até então definidos. Atualmente, dispõe-se de especialidades que intervêm junto a esses alunos no desenvolvimento de suas potencialidades, prevenindo deformidades e outras possíveis deficiências que possam surgir secundariamente à PC.

O computador e os recursos disponíveis, como os ADs, podem ser vistos como um salto de qualidade na vida de alunos com PC. Por meio de diversas adaptações possíveis, podem tornar-se importantes agentes facilitadores da aprendizagem e do desenvolvimento, além de instrumentos imprescindíveis para a comunicação, assumindo assim o papel de fundamentais promotores da inclusão social desses indivíduos. Com base no que foi exposto, esta pesquisa teve como proposta básica explorar recursos tecnológicos para observar o desenvolvimento, com crianças com PC, de processos de comunicação, por meio da interação em ambientes digitais.

1 Questões de Investigação

O objetivo geral deste trabalho foi observar e avaliar o processo de interação e de produção/construção da comunicação escrita de alunos com PC, com maior e menor experiência no uso de computadores, utilizando ADs, por meio da exploração de suas ferramentas nas dimensões on-line e off-line. Além do mais, observar os erros ortográficos nas produções textuais dos alunos e analisar possíveis mudanças encontradas no desenvolvimento da comunicação escrita para responder a seguinte questão de pesquisa: Ambientes Digitais favorecem o processo de interação e construção da comunicação escrita no caso de alunos com Paralisia Cerebral?

2 Material e Método

O presente estudo consistiu em uma pesquisa de caráter qualitativo, envolvendo o estudo de multicasos. Assume como foco investigativo, a construção de conhecimentos sobre a utilização de ADs, observando processos que favorecem o desenvolvimento da comunicação escrita de alunos com PC.

A coleta de dados foi realizada com observação direta baseada nas ferramentas do AD Eduquito e de uma rede social, e nos processos de desenvolvimento da comunicação escrita. Foram realizados registros descritivos das interações dos alunos da pesquisa, no contexto dos ADs. Após o uso dos ambientes, foram descritos os aspectos fonoaudiológicos e os relacionados ao processo de interação e comunicação oral e escrita, bem como a análise dos erros ortográficos encontrados.

A fim de embasar a compreensão do processo normal de aquisição da escrita, assim como os chamados desvios que podem caracterizar os problemas de aprendizagem, as alterações mais comumente encontradas serão brevemente descritas, tomando-se como referência a classificação de Zorzi (1998).

Representações múltiplas – Algumas das correspondências entre letras e sons, no português, são estáveis, ou seja, a um determinado som corresponde somente uma letra. Entretanto, existem situações diversas nas quais um mesmo som pode ser escrito por várias letras e até mesmo o caso de uma só letra poder representar mais do que um som. Esse jogo variável de relações acaba gerando uma grande gama de erros, por exemplo: “carrossa”; “traviceiro”; “queicho”; “girasou” e “macarão”.

Oralidade – Tais alterações correspondem a uma tendência de se escrever as palavras do modo como elas são pronunciadas, como se fosse uma transcrição fonética. Por essa razão, observam-se grafias como “girassol” > “girasou”; “soltou” > “soutou”, “enxugar” > “inchugar” e “parque” > “parqui”.

Omissão – As omissões referem-se à ausência de letras que deveriam estar compondo as palavras. Embora seja muito comum a ocorrência de omissões de letras isoladas (como “taqui” para “tanque”, na qual o “n” em final de sílaba foi omitido), pode-se também encontrar a omissão de sílabas ou até mesmo de partes mais significativas das palavras. A maior parte das omissões corresponde à ausência de “m” e “n” no final de sílabas. Exemplos: taqui; quete; saque; cobinar; ninque; mã; perdi (perdido); fizes (felizes); mamã (mamãe)

Junção/Separação – Uma vez que a produção de fala tem como uma de suas características um fluxo sonoro continuado, sem quebra em cada uma das palavras, existe uma tendência inicial de a criança começar a escrever as palavras ligadas umas às outras. Dessa forma, surgem problemas quanto ao critério de segmentá-las em unidades distintas. Exemplos: “derepente” (de repente); “em bora” (embora); “maismagra” (mais magra); “quees tava” (que estava).

Confusão am/ão – Corresponde à tendência de as crianças substituírem a terminação “am” por “ão”, uma vez que, do ponto de vista fonético, ambas as terminações são pronunciadas da mesma forma, sendo a diferença unicamente marcada pela tonicidade. Daí a razão dessa troca, também influenciada pela oralidade. Exemplos: gostarão (gostaram); ficarão (ficaram); falarão (falaram).

Generalização – As alterações envolvendo generalização refletem um processo no qual um conhecimento gerado em uma determinada situação é estendido a outras situações com as quais a criança vê alguma semelhança. Dessa forma, haverá um erro por generalização quando a situação nova a que o conhecimento foi aplicado, apesar das semelhanças possíveis com aquela original, não é passível de tal aplicação. Por exemplo, ao descobrir que “papel” se escreve com “l” no final, apesar de se pronunciar “u”, a criança acredita que o mesmo se passe com “chapéu”, grafando-o como “chapel”.

Surdas/Sonoras – Nesse caso, algumas letras que representam certas consoantes sonoras (produzidas com vibração das pregas vocais) são substituídas por letras que correspondem a consoantes surdas (produzidas sem vibração das pregas vocais) e vice-versa. Exemplos: “machugado” (machucado); “ticholu” (tijolo); “chornal” (jornal); “viacharão” (viajarão); “jurasgo” (churrasco); “agordou” (acordou); “dende” (dente); “ninguem” (ninguém); “quera” (guerra); “vasia” (fazia).

Acréscimo – Os acréscimos correspondem ao aumento do número de letras com que deveriam escrever uma palavra e podem ser decorrentes de fatores de regularização de sílabas e até mesmo de falta de atenção ou de correção por parte da criança que escreve. Exemplos: “Vece” (vez); “carata” (carta); “prerto” (preto).

Letras parecidas – Tal tipo de erro corresponde a confusões relativas ao traçado das letras, considerando-se suas características gráficas. São exemplos desse tipo de ocorrência as trocas entre “ch / cl”; “m / n”; “l / h”; “nh / lh”; “q / g” observadas na escrita principalmente

com letra cursiva, por exemplo em: “telha > tenha”; “música > núsica” e “bicicleta > bicicheta”.

Inversões – Exemplos: confusões entre b e d: cedola (cebola), tradalhar (trabalhar); inversões quanto à posição das letras: braco (barco); secova (escova). As inversões referem-se a confusões ou alterações que dizem respeito à posição das letras, quer em relação ao próprio eixo (espelhamento ou rotação: p/q; d/b), quer em relação ao local que deveria ser ocupado dentro da palavra (mudanças de posição dentro da sílaba ou da palavra: “estava – setava”; “preto – perto”). Para a grande maioria das crianças, esse tipo de erro tem baixa ocorrência desde as etapas iniciais da alfabetização.

Outras – Outras alterações que não se encontram nas citadas acima.

Para este estudo foram selecionados nove alunos que estavam em atendimento especializado em um Centro de Reabilitação na cidade de Porto Alegre. Os alunos possuíam idade entre 9 e 18 anos, cinco alunos do gênero masculino e quatro do gênero feminino.

Todos os alunos estudavam em escolas de ensino regular e estavam alfabetizados. As séries variavam desde o 2º ano do ensino fundamental até o 1º ano do ensino médio. Os alunos inseridos neste estudo possuíam diagnóstico clínico de PC sem outros comprometimentos associados. Não foi levada em consideração neste estudo a etiologia da PC. O tempo de duração da coleta de dados foi de 13 meses.

Os procedimentos desta pesquisa constituíram-se das seguintes etapas: Inicialmente os alunos foram divididos em dois grupos, considerando sua experiência prévia à computadores, ou a falta dela. No chamado GRUPO 1 estavam os 5 alunos que possuíam maior experiência no meio digital. O GRUPO 2, foi composto por 4 alunos sem experiência prévia ou falta de manuseio do computador. Segue-se com a apresentação dos ADs que seriam trabalhados pelos alunos, a criação do e-mail para os que não possuíam conta de correio eletrônico e o cadastro de todos no AD Eduquito e na Rede Social. A partir disso, foi feito o acompanhamento e registro de observações do processo de interação e comunicação escrita nos dois grupos nos ambientes. Todos os alunos foram solicitados a construir textos a partir de temas sugeridos, o que resultou em duas produções textuais, realizadas em dias distintos. Os alunos construíram também um texto coletivo, a partir de várias produções textuais próprias.

A participação dos alunos no estudo foi realizada de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (aspectos éticos de pesquisa em seres humanos), por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, pelo responsável do aluno incluído na pesquisa.

3 Recursos de ADs

3.1 Eduquito

O AD escolhido para este estudo foi o Eduquito. De acordo com Santarosa, Conforto e Basso (2012), o Eduquito teve sua elaboração fundamentada na abordagem sociointeracionista proposta por Vygotsky, o qual investiga como a interação social promove o desenvolvimento de Funções Psicológicas Superiores no desenvolvimento da vida de um indivíduo. O AD Eduquito permite o desenvolvimento de atividades que motivam o processo de crescimento individual e coletivo. Por esta razão, escolheu-se utilizar este AD inclusivo, que tinha o propósito de utilizar ferramentas que permitam a troca de conhecimentos por meio da mediação realizada pelo terapeuta e pelos próprios alunos e da interação social.

Os alunos foram orientados a utilizar algumas das ferramentas do ambiente, porém foi destacada neste estudo a ferramenta Quadro Branco (QB), por propiciar um espaço maior de comunicação e interação. O QB apresenta-se de forma síncrona e colaborativa como um importante espaço de autoria individual e coletiva e de negociação para a diversidade humana, além de oferecer um conjunto de ferramentas de comunicação e interação acessíveis.

Esta ferramenta dinamiza a troca de informações e permite a tomada de decisão em tempo real. De acordo com Santarosa, Conforto e Machado (2011), a ferramenta Quadro-Branco, síncrona, colaborativa e principalmente acessível, projeta uma ampliação dos tempos e espaços de letramento digital e vem sendo implementada com base nos conceitos de pervasividade computacional, prevendo sua utilização em dispositivos móveis, como o iFreeTablet.³ (SANTAROSA; CONFORTO; MACHADO, 2011, p. 183)

³ Computador portátil em formato de prancheta tátil, o qual pode ser acessado diretamente com toques em sua tela ou fazendo uso de uma caneta especial. Informações complementares podem ser encontradas no website: <http://www.ifreetablet.es/>.

Ainda segundo os autores, a ferramenta QB diferencia-se pelo respeito e pela valorização das especificidades cognitiva, sensorial e física de seus usuários. O gerenciamento da acessibilidade e da usabilidade do conjunto de recursos que disponibiliza está em sintonia com um padrão de implementação, que pretende minimizar o desgaste cognitivo na apropriação tecnológica, bem como na efetiva possibilidade de ampliar e impulsionar a atuação mais autônoma de indivíduos com deficiências. Ainda de acordo com os autores, o QB afirma-se por projetar um ambiente inclusivo que:

1. garante uma maior dinamicidade no processo de autoria, uma vez que estimula e possibilita a interação da diversidade humana;
2. impulsiona a autoria individual e coletiva em diferentes mídias;
3. permite a utilização de distintas formas simbólicas de construção e comunicação, o que se ajusta à variedade de estilos de aprendizagem e às especificidades sensoriais e físicas dos usuários;
4. projeta um espaço de edição com maior flexibilidade por operar com objetos que podem ser distribuídos livremente no espaço de produção;
5. promove a interconectividade entre recursos, como a ferramenta MEDIATECA, estabelecendo um único caminho de acesso às mídias, aspecto central para facilitar a aprendizagem e a navegabilidade na ferramenta QB;
6. disponibiliza uma interface de comunicação síncrona acessível ao exercício da tomada de decisão em tempo real.

A ferramenta QB caracteriza-se como uma ferramenta de mediação do Eduquito, que foi desenvolvida pela necessidade de instrumentalizar pessoas com deficiência para o uso de tecnologias de comunicação e de informação no contexto da Web 2.0. Um dos propósitos dessa ferramenta síncrona para a autoria coletiva é impulsionar o desenvolvimento de habilidades para a atuação em rede, para a produção da inteligência coletiva para e pela diversidade humana. Assim como os demais recursos do Eduquito, o QB é implementado com objetivo de agregar recursos digitais dedicados à abertura de espaços de autoria individual e coletiva, para promover o letramento e para alavancar as práticas de valorização da diversidade humana. (SANTAROSA; CONFORTO; MACHADO, 2011)

3.2 Rede Social

A escolha de uma rede social deu-se por sua grande aceitação dentre o público-alvo da pesquisa. Além disso, foram consideradas questões como: (1) a familiaridade dos alunos com a lógica da ferramenta, bem como, sua facilitada apropriação; (2) a possibilidade de acesso irrestrito ao seu conteúdo e (3) por a possibilidade de propiciar interações interpessoais que valorizam a autonomia do aluno.

Com o estabelecimento da Web 2.0, conceitos como participação, interação, comunicação e partilha foram ressignificados ao serem projetados como possibilidades para a utilização de recursos tecnológicos. A web, como plataforma, passou a impulsionar a construção de diferentes ferramentas colaborativas, observando o usuário não mais como um mero receptor de informações, mas sim como alguém que participa, atua, contribui e produz conteúdos.

Conforme Bosch (2009), sites de redes sociais têm se tornado cada vez mais populares com o surgimento da Web 2.0, a chamada segunda geração de comunidades baseadas na web, com o aumento da colaboração e compartilhamento entre usuários por meio de aplicativos como wikis, blogs e podcasts, feeds RSS, etc. Sites como o MySpace.com, Friendster e, mais recentemente, Facebook.com têm experimentado crescente popularidade, principalmente entre os jovens que usam essas novas tecnologias para criar comunidades de prática instantâneas.

Para Benevenuto (2013), são redes sociais aqueles serviços web que: (1) permitem que indivíduos construam perfis públicos dentro de um sistema, (2) que articulam listas de usuários com os quais são compartilhadas conexões e (3) que oferecem a visualização de suas listas.

O Facebook foi criado em fevereiro de 2004 por Mark Zuckerberg na Universidade de Harvard, originalmente limitado a Ivy League (Grupo de oito grandes Universidades Americanas: Columbia University; Cornell University; Dartmouth College; Harvard University; Princeton University; University of Pennsylvania; Yale University) sendo expandido posteriormente, tornando-se uma das páginas mais acessadas no mundo. (BOSCH, 2009)

De acordo com Fumian (2013), o Facebook oferece uma plataforma de interação gratuita com seus recursos extremamente funcionais, que constituem peças relevantes para o uso deste meio como ferramenta de ensino, permitindo a troca de informações e experiências em tempo real.

Como aponta Recuero (2009), a rede social propunha criar uma teia de contatos em um momento crucial da vida de um estudante universitário, que é o momento em que este sai da escola e vai para a universidade, representando na maioria das vezes, a mudança de cidade e um espectro novo de relações sociais. No entanto, o sistema inicialmente era fechado e, para entrar nele, era necessário ser membro de uma das instituições reconhecidas, já que o foco eram escolas, colégios e universidades. Atualmente o sistema é aberto, qualquer pessoa pode inscrever-se. Na página inicial, é solicitado um endereço de e-mail e uma senha. O Facebook funciona através de perfis e grupos. Em cada perfil, existe a possibilidade de agregar módulos de aplicativos como jogos e ferramentas diversas. É na pergunta “No que você está pensando agora?” que está fundamentada a experiência da utilização desse site. É dentro do mural que cada indivíduo publicará suas experiências por meio de textos curtos, textos longos, criação de notas, hiperlinks para blogs, sites, vídeos, fotografias, áudio, dentre outros.

De acordo com Rabello e Haguenaer (2011), o aprendizado eletrônico (*e-learning*) e mais recentemente a aprendizagem móvel (*mlearning*), possibilitada pelos serviços de Internet móvel, estão mudando radicalmente os ambientes e contextos de aprendizagem. Variadas ferramentas como ADs, redes sociais, entre outros, possibilitam a construção de conhecimento e aprendizagem no ciberespaço não restringindo mais o processo educacional há um tempo ou espaço específico.

Extremamente populares na vida contemporânea, as redes sociais são um dos principais motivos de acesso à Internet. Nessa perspectiva, as redes sociais são vistas como um ambiente potencialmente livre e aberto para apropriações e reapropriações que, na relação com os usuários, transcendem o sentido que tinha a priori, que ganha dimensão de ambiente virtual de aprendizagem na educação. A escolha de uma rede social deu-se por sua grande aceitação dentre o público-alvo da pesquisa. Além disso, foram consideradas questões como: (1) a familiaridade dos alunos com a lógica da ferramenta, bem como, sua facilitada apropriação; (2) a possibilidade de acesso irrestrito ao seu conteúdo e (3) a possibilidade de proporcionar interações interpessoais que valorizam a autonomia do aluno.

4 Discussão dos Resultados

A análise dos dados foi realizada com base no emprego das ferramentas disponíveis no AD Eduquito, na rede social, nas narrativas do QB e nos processos de desenvolvimento da comunicação oral e escrita. Para a presente pesquisa, cada aluno criou um codinome a fim de que, assim, tivesse sua identidade preservada. Esse recurso de identificação foi usado quando da elaboração do Livro Virtual (LV), desenvolvido através da ferramenta acessível QB. O estudo das informações levantadas foi dividido em dois momentos: análise individual e análise do grupo. Neles, empregaram-se tabelas para facilitar a visualização, sem qualquer caráter classificatório ou quantitativo, dos indicadores levantados, bem como as alterações encontradas na produção textual dos alunos. Dessa forma, foi possível calcular o percentual de erros ortográficos a partir dos erros cometidos pelo aluno, considerando este tipo de erro cometido por tempo e por ambiente (ADs ou rede social) onde foi constatado o erro.

O AD Eduquito foi o primeiro ambiente de que se valeram os alunos. Inicialmente, a pesquisadora inscreveu-os no ambiente, utilizando para tanto um login e uma senha, gerados pelo próprio sistema e enviados ao e-mail pessoal de cada aluno. Para aqueles que ainda não dispunham de endereço eletrônico de uso pessoal, foi criado um. Do total de nove alunos, quatro não possuíam uma conta de e-mail próprio, e cinco já contavam com o recurso. Após o recebimento do login e da senha de acesso ao ambiente, os integrantes do grupo de estudo foram orientados a entrar no endereço recebido via e-mail e acessar pela primeira vez o AD Eduquito. Dentro do ambiente, os alunos utilizaram as ferramentas AGENDA, QUEM SOU, CHAT. A ferramenta CORREIO não foi utilizada, uma vez que, segundo eles, não desejavam ter outro endereço de e-mail além do que já utilizavam.

Depois de empreender algumas atividades envolvendo o uso do CHAT dentro do ambiente Eduquito, o mediador observou que os alunos não usavam a ferramenta. Num primeiro momento, interagem com o ambiente, mas não entre si, o que levou a usar a rede social no presente estudo, por sugestão do próprio grupo, pois alguns já utilizavam o Facebook.

No estudo de Fumian (2013), a autora refere que a rede social é uma ferramenta de lazer que se tornou política, empresarial e educativa ao redor do mundo. O educador não pode deixar de acompanhar a evolução

tecnológica, pois a mesma gera mudanças no perfil dos educandos, que exigem cada vez mais um ensino dinâmico e provocador. A partir das solicitações feitas pelos alunos desse estudo e face à intimidade entre eles e esse, ainda novo, ambiente de relacionamento, o emprego do recurso terminou por enriquecer qualitativamente os resultados obtidos.

Como ponto de partida, e com a autorização dos pais ou responsáveis dos pesquisados, criou-se um perfil para aqueles que ainda não faziam parte da rede social. Dos nove elementos integrantes do grupo, três não tinham uma conta. Todo o processo de criação foi realizado pelos alunos, sempre com o auxílio, total ou parcial, da mediadora. Com todos os alunos já ativos na rede social, a mediadora adicionou-os como contato, ação também realizada por eles. Assim, todos tinham acesso liberado ao colega e a mediadora. Encerrada essa etapa, a mediadora criou no Facebook um grupo chamado “Educandário 1”, onde foram publicadas as atividades executadas por eles.

Cerdá e Planas (2011) utilizaram a rede social empregada por nós neste estudo para verificar o seu potencial com vistas ao desenvolvimento de atividades colaborativas on-line. Os autores fazem menção às amplas condições oferecidas pela rede social para esse tipo de aprendizagem, devido à simplicidade e à velocidade para a elaboração de atividades. Alude igualmente à singeleza do uso das funções básicas do ambiente a ao alto grau de conectividade externa. Nessa experiência com a rede social, pode-se observar que a facilidade para a navegação fez com que os alunos, conhecedores prévios do ambiente, se inclinassem mais por esse AD que por outros sugeridos.

A primeira atividade envolvendo a produção textual participativa teve como retorno um total de 24 narrativas. A segunda, 20. Ali ficaram evidentes os erros ortográficos presentes nos textos produzidos. Outra atividade que rendeu comentários foi a de descrição da personalidade de cada participante da pesquisa. Todos realizaram a tarefa com muito entusiasmo ao falar sobre si mesmos. Também foi possível perceber a curiosidade dos jovens, que ficavam aguardando que cada colega fizesse sua descrição para que, a partir daí, pudessem lê-la e tecessem seus comentários sobre o que havia sido escrito.

Vygotsky (2007) argumenta que as atividades realizadas em grupo, de forma conjunta, oferecem enormes vantagens, não disponíveis em ambientes de aprendizagem individualizada. Explica o autor que a constituição dos indivíduos, assim como seu aprendizado e processos

de pensamento, ocorre mediada pela relação com outras pessoas. Desta forma, a utilização de escritas coletivas na presente pesquisa tomou como premissa a ideia de que essas produções são uma forma de construção dos alunos a partir do momento que interagem entre si e revelam-se capazes de mediar algumas situações ao trabalharem juntos. Os alunos se apoiam, visando atingir objetivos comuns, e estabelecem relações que não necessitam de hierarquia, e sim de liderança compartilhada.

Alguns alunos evidenciaram o emprego de palavras abreviadas neste estudo. Nota-se que nesses ADs investigados, além de integrarem oralidade e escrita com uma vertente inédita, apresentaram igualmente uma nova ligação entre texto e escrita. O princípio fundamental da linguagem é o uso. Portanto, escrever bem não é ser capaz de adequar-se às regras gramaticais, mas produzir eficazes efeitos de sentido numa dada situação comunicativa. (SOUZA; DEPS, 2012)

Na última fase da coleta de dados, um novo grupo foi instituído dentro da rede social, nomeado de CLUBE DO LIVRO. O objetivo nessa etapa, sugerido pelos alunos, foi a elaboração do LV, com uso da ferramenta acessível QB, disponível no Eduquito. A partir de outras narrativas, os alunos elaboraram uma história com super-heróis inventados por eles.

Constatou-se a grande facilidade de interação dos alunos com o ambiente, possivelmente decorrente ao tempo de estudo e à sua apropriação de todo o contexto da pesquisa. Através da página do Eduquito, clicando na ferramenta QB, os alunos eram direcionados ao ambiente e, ali, foram se familiarizando com o espaço, em especial com a sala onde escreveriam a várias mãos, e em tempo real, sua narrativa de super-heróis.

O LV foi composto integralmente pelo grupo, e as narrativas resultantes durante todo o processo de coleta de dados, mantidas fielmente, sem mudanças ou adaptações. As imagens inseridas no ambiente pela mediadora foram desenhadas pelos próprios criadores, utilizando o programa Paint.

Como referido anteriormente, os alunos da pesquisa foram divididos em dois grupos, considerando sua experiência prévia com computadores, ou a falta dela. No chamado GRUPO 1 estavam os GP, FP, BL, SM e SC, com melhor desempenho em relação aos demais participantes, possivelmente por possuírem maior experiência no meio digital. O GRUPO 2, composto por MV, SG, AQ e EK demonstrou mais

dificuldade, talvez por falta de destreza prévia ou falta de manuseio do computador. Cada um dos sujeitos da pesquisa criou e desenvolveu sozinho sua parte na história, elaborando de dois a seis fragmentos narrativos, até a finalização integral do livro. O LV foi finalizado com 29 trechos da história.

Nos segmentos textuais de todos os alunos observa-se uma lógica adequada. Apenas em 2 dos 29 trechos apresentados não houve uma sequência adequada da narrativa. Isso aconteceu no segundo deles, redigido pela aluna FP, e no nono, escrito pela aluna SM, que iniciou seu texto apresentando-se para, somente então, continuar a história de acordo com o que havia sido proposto. As duas alunas em questão eram integrantes do GRUPO 1. Todos os alunos do segundo grupo respeitaram o ordenamento lógico do texto adequadamente, sem desvios. Também foi possível notar que os narradores lançaram mão de todos os personagens ao longo do texto, independentemente de quem o tivesse criado, evitando o condicionamento à autoria pessoal. Contrariamente, novos personagens, além dos previstos inicialmente, foram incluídos ao longo do texto.

Nesse processo, os participantes deixaram claro que suas contribuições não precisavam ser definitivas na produção dos colegas, podendo ser alteradas caso os autores originais não se sentissem confortáveis com o conteúdo. Tal comportamento é indicativo claro de que, apesar de tratar-se de uma produção coletiva, os novos autores não se sentiam plenamente autorizados a influenciarem nos rumos do material elaborado. O conceito de autoria ainda pareceu estar associado ao criador do texto, representativo do papel de proprietário do material, não sendo identificado um maior deslocamento do foco na autoria para o foco no conteúdo, anteriormente destacado por Primo e Recuero (2003), e reforçado por Haetinger et al. (2005). A Tabela 1 apresenta dados referentes ao número de fragmentos narrativos produzidos pelos alunos dos dois grupos, dentro dos ADs.

TABELA 1 – Número de narrativas dos alunos divididos em grupos, dentro dos ambientes digitais

Nº de narrativas		REDE SOCIAL	QB	TOTAL
GRUPO 1	GP	2	6	8
	FP	14	6	20
	SM	5	3	8
	SC	8	2	10
	BL	4	2	6
TOTAL G1		33 (76,7%)	19 (65,5%)	52 (72,2%)
GRUPO 2	MV	2	3	5
	SG	4	2	6
	AQ	2	3	5
	EK	2	2	4
TOTAL G2		10 (23,2%)	10 (34,4%)	20 (27,7%)
TOTAL GERAL		43 (59,7%)	29 (40,3%)	72 (100%)

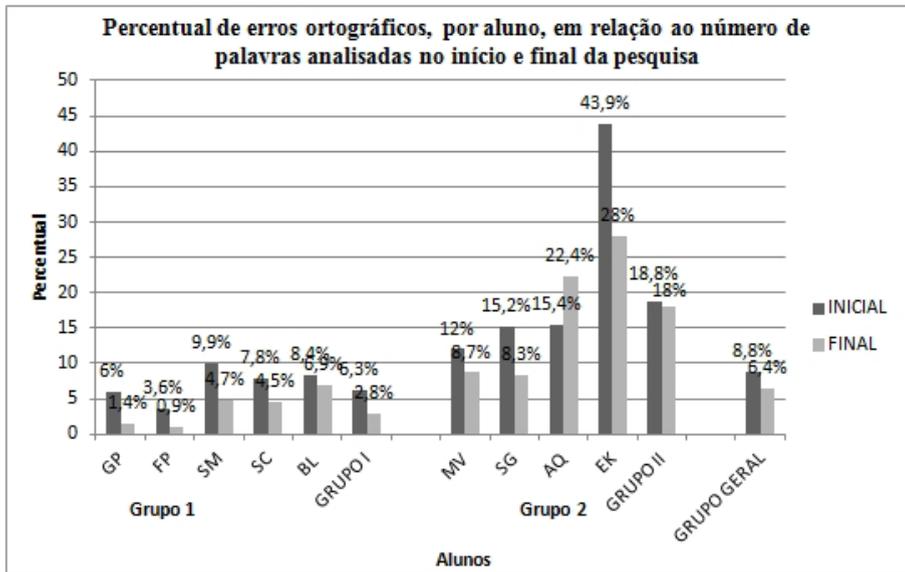
Em linhas gerais, foi possível constatar que o GRUPO 1 produziu mais trechos narrativos que o GRUPO 2. No QB, o GRUPO 1 desenvolveu uma média de 3,8 segmentos textuais por aluno, enquanto no GRUPO 2 essa média ficou em 2,2 por aluno. Na rede social, a média de narrativas por indivíduo chegou a 6,8. Para os integrantes do GRUPO 2, o índice ficou em 2,5. Em uma perspectiva mais ampla, o GRUPO 1 apresentou uma média de 10,6 produções narrativas por aluno comparada a 4,7 do GRUPO 2. A tabela mostra ainda que o percentual do número de narrativas apresentado pelo GRUPO 1 no QB foi de 65,5%, enquanto esse número restringiu-se a 34,4% no GRUPO 2. Na rede social, tem-se 76,7% do GRUPO 1 para 23,2% do GRUPO 2. De modo geral, o percentual de produções textuais do GRUPO 1 foi de 72,2%, já o GRUPO 2 elaborou 27,7% do total de narrativas computadas. Nos dois ambientes, o grupo com mais experiência apresentou sempre maior número de textos. Isso pode evidenciar que existe uma vinculação estreita entre o grau de intimidade com os ambientes digitais e a maior desenvoltura ou habilidade na escrita de narrativas. Em relação aos alunos, FP destacou-se dos demais no GRUPO 1, com o maior número de trechos redigidos, e BL pela menor quantidade. No GRUPO 2, SG teve a maior produção quantitativa de textos, ficando EK no extremo oposto desse mesmo grupo.

Verificou-se que o grupo de alunos com maior experiência apresentou sempre mais que o dobro de produções escritas, se comparado ao de menor experiência. Entretanto, no QB, os alunos do GRUPO 2 evidenciaram proporcionalmente uma menor diferença em relação ao outro grupo. Esta diminuição da diferença pode ser relacionada ao fato de o QB ter sido utilizado no final do estudo, possibilitando aos alunos do GRUPO 2 um tempo maior para que se apropriassem das novas ferramentas introduzidas na pesquisa e, desta forma, serem capazes de revelar uma evolução no que afeta a produção de suas narrativas.

Foram identificados e analisados os erros produzidos individualmente pelos alunos da pesquisa a partir do material de escrita coletado dentro dos ambientes estudados. Os dados revelaram, em relação ao grande grupo, 348 alterações ortográficas em 4.371 palavras examinadas. Tal quantidade, somada à diversidade de tipos de alterações encontradas, causou, de imediato, dificuldades quanto a critérios de classificação das mesmas. Dúvidas de como interpretar ou considerar tais erros foram muito grandes e acabaram por motivar a busca de modos de classificação que já tivessem sido empregados e que pudessem auxiliar na pesquisa. Desta forma, acabou-se por utilizar a classificação proposta por Zorzi (1998), em que a partir de outros estudos, foi desenvolvido um quadro classificatório composto de 10 categorias ou tipos de alterações ortográficas que foram mais comumente encontradas na escrita das crianças em geral. Nesta classificação, Zorzi (1998) criou mais uma, para dar conta de certas idiossincrasias, ou seja, de certos modos particulares e pouco frequentes de escrever palavras que eram encontrados em uma ou outra criança, e que não poderiam ser considerados como dificuldades comuns à maioria dos alunos. A partir desses resultados, os dados foram agrupados de acordo com as etapas evolutivas da pesquisa: inicial (entre 1 e 6 meses) e final (entre 7 e 12 meses).

A Figura 1 apresenta o percentual de erros ortográficos por aluno, em relação ao número de palavras analisadas individualmente durante os dois momentos da pesquisa.

FIGURA 1 – Percentual de erros ortográficos, por aluno, em relação ao número de palavras analisadas no início e final da pesquisa



É possível observar que 8 alunos apresentaram, na etapa final, menor percentual de erros em comparação ao início da pesquisa, exceto AQ, que obteve uma queda em seu rendimento durante o desenvolvimento do estudo. O GRUPO 1, equiparado ao outro grupo, teve um percentual menor de erros. NO GRUPO 1, GP alcançou 6% no começo e diminuiu esse total para 1,4% de erros no encerramento da análise. Isso aconteceu com todos os alunos desse grupo, sendo que FP iniciou com 3,6% e finalizou com 0,9% de erros. SM passou de 9,9% para 4,7%. SC, com 7,8% inicialmente, terminou com 4,5% e, por fim, BL, com 8,8%, reduziu seu percentual para 6,9%, sendo o pesquisado com menor redução na taxa de erros em seu grupo. O GRUPO 2 teve o seguinte perfil evolutivo no que concerne ao percentual de erros: MV, inicialmente com 12%, diminuiu esse índice para 8,7%; SG, com 15,2% no começo, diminuiu para 8,3%; EK, estudante que apresentou o maior percentual durante todo o estudo, de 43% na primeira fase, baixou esse valor para 28% de erros. Por fim, AQ, única aluna com aumento no número de erros durante a investigação, passou de 15,4% a 22,4%. Em face da última

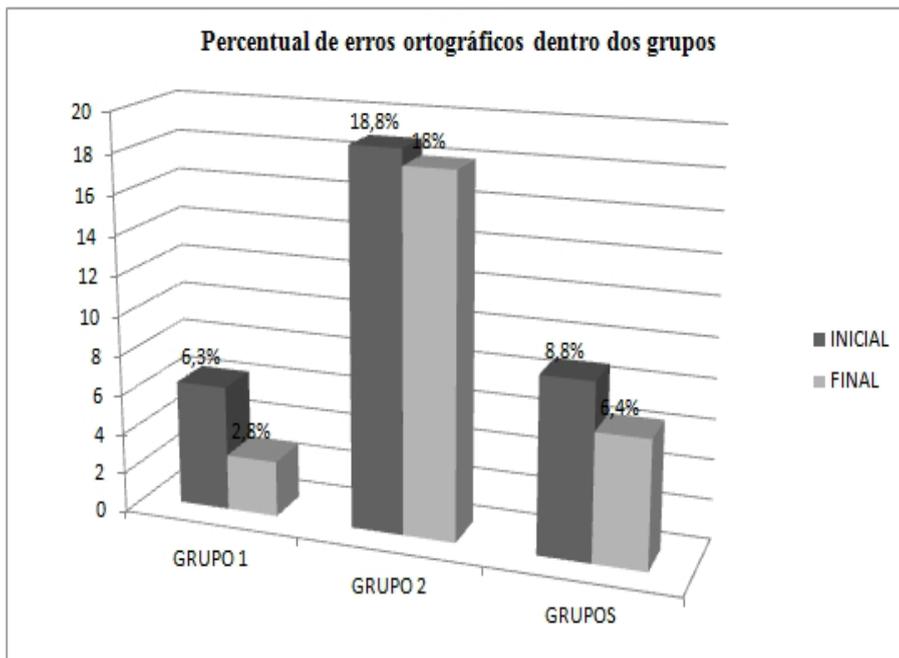
situação apresentada, relativa à curva negativa de desempenho de AQ, buscou-se compreender o que houve no decorrer do processo que pudesse contribuir para esse resultado isolado. Foi verificado em seu histórico de atendimento se havia alguma evidência ou informação que explicasse de alguma forma um comportamento tão significativo concernente ao número de erros ortográficos. AQ não possuía computador com acesso à Internet em casa e só utilizava os ambientes trabalhados durante o tempo em que permanecia na pesquisa, ou em alguma atividade de informática oferecida pela escola. Apesar de demonstrar interesse pelas atividades, a família da jovem não se interessava em auxiliá-la ou incentivar o uso da informática como apoio às suas dificuldades. Após o término da investigação, AQ foi suspensa dos atendimentos na instituição por falta e por não adesão à terapia. Acredita-se que tal situação possa ser um dos fatores que contribuiu para esse desempenho de AQ.

De acordo com Vygostky (2011), a família deve compreender a criança como um ser em formação, que busca, por meio das experiências interpessoais, construir seu aprendizado. A família pode influenciar na aprendizagem escolar da criança na medida em que lhe oferece as primeiras instruções sobre regras morais e sociais. Nesse estudo, a família de AQ não só pode ter interferido em seu rendimento, no tocante à linguagem, como acabou prejudicando o andamento de sua terapia, no momento em que decidiu abandonar as atividades realizadas na instituição.

Bacha (2008) e Bacha e Anache (2011) realizaram estudos para verificar a ocorrência de erros ortográficos em alunos com PC. Em ambos os estudos foi observado que as dificuldades para aprender a ler e escrever podem estar associadas a várias outras dificuldades e, dentre essas, estão as de relacionamento familiar e social mais geral e de adaptação escolar. Sabe-se que a inclusão escolar do portador de PC é um desafio. Mesmo a ortografia sendo um dos aspectos da escrita, o conhecimento desses erros é importante para melhor orientar os profissionais envolvidos (fonoaudiólogo, fisioterapeuta, psicólogo, educadores e outros) quanto à necessidade de investir mais nesse aspecto da escrita.

A diferença do percentual total de erros ortográficos verificados ao longo da pesquisa, relativa a toda a pesquisa e à integralidade de seus participantes, acha-se exposta na Figura 2.

FIGURA 2 – Percentual de erros ortográficos dentro dos grupos

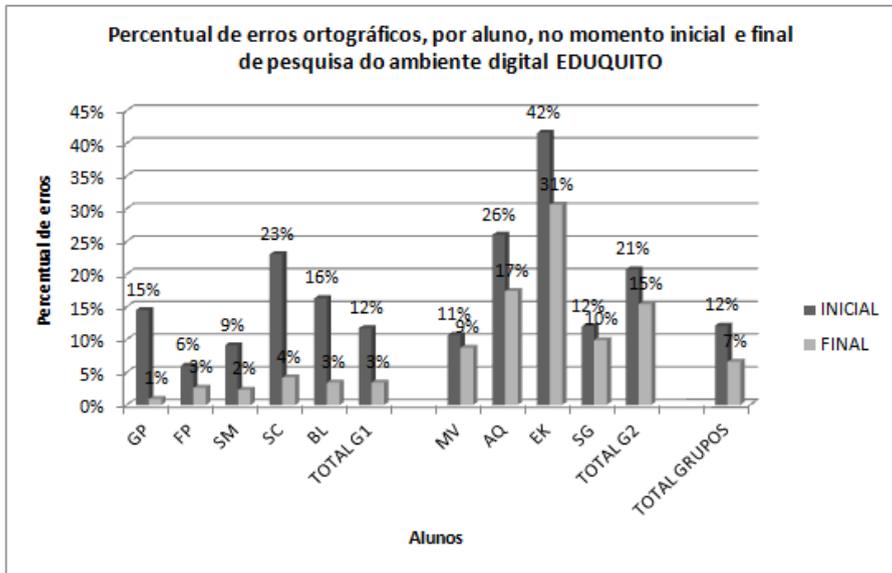


O GRUPO 1 apresentou 6,3% no primeiro momento e, no encerramento, caiu para 2,8%. Por outro lado, o GRUPO 2, com um percentual inicial bem maior, 18,8%, concluiu o estudo com 18%, o que ainda representa uma quantidade considerável. Entretanto, diante desse resultado, é preciso que se registre que o GRUPO 1 sempre apresentou melhor evolução da linguagem escrita quando comparado ao GRUPO 2 cuja melhora não representa alterações significativas em termos de mudança de comportamento na escrita. Quanto aos resultados de todos os alunos envolvidos, verifica-se que começaram o processo com 8,8% de incidência de erros, reduzindo o resultado para 6,4%.

Dos dados referentes aos ambientes foi possível verificar que, dentro do ambiente Eduquito, quando examinados os dois momentos, inicial e final, os alunos começaram com um percentual de erros ortográficos de 12,1% e, no final, quando da utilização do QB, esse número baixou para 6,6%.

A Figura 3 apresenta os dados relativos às duas fases analisadas, dentro do ambiente Eduquito.

FIGURA 3 – Percentual de erros ortográficos, por aluno, no momento inicial e final de pesquisa do ambiente digital EDUQUITO

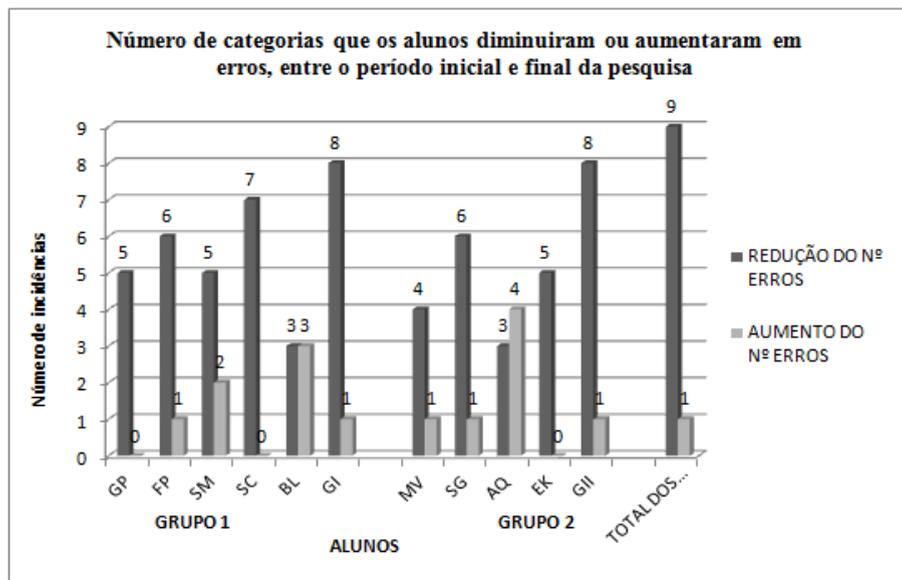


Todos os alunos, independentemente do grupo a que pertenciam, apresentaram melhora no percentual de erros nesse ambiente. O GRUPO 1 obteve melhora nos resultados finais em comparação à situação inicial. O aluno GP principiou com 14,5% e reduziu esse valor para 0,9%. FP foi de 6% para 2,6% e SM, de 9,1%, baixou para 2,3%. SC foi o aluno que apresentou o maior percentual de erros dos alunos do GRUPO 1, 23%, mas também conseguiu a maior redução de erros em seu grupo, caindo para 4%. Resumindo, o GRUPO 1 passou de 11,7% para 3,4%. Sobre o GRUPO 2, apesar de reduzir os percentuais de um modo geral, essa redução foi menor que a alcançada pelo GRUPO 1. MV iniciou com 10,7%, indo para 8,7%. SG começou com 12%, passando para 9,9%. AQ, com 26% na primeira etapa, reduziu seu índice para 17,4%. EK foi o aluno que apresentou o maior percentual de erros ortográficos dentro de

seu grupo e no grupo geral, com 41,6%, baixando para 30,6%. De modo geral, o GRUPO 2 passou de 20,7% para 15,4% no final deste estudo.

A Figura 4 possibilita que se observe com maior clareza onde os alunos revelam uma redução ou aumento do número de erros ortográficos entre o princípio e a conclusão da pesquisa.

FIGURA 4 – Número de categorias que os alunos reduziram ou aumentaram em erros, entre o período inicial e final da pesquisa

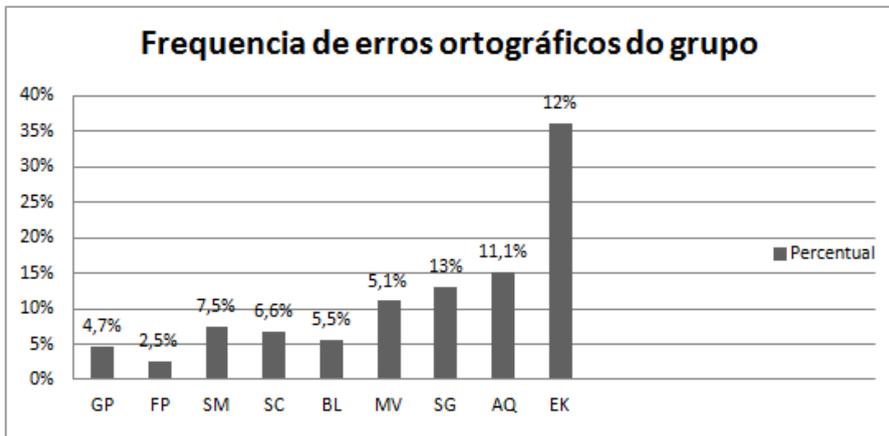


Para melhor ilustrar estes achados, na Figura 4 não foi incluída a categoria em que os alunos permaneceram iguais, ou seja, nas categorias em que não apresentaram melhora ou piora. GP não apresentou piora em nenhuma das categorias analisadas. Demonstrou evolução positiva na redução dos erros em 45,5% e permaneceu igual em 54,5%. FP reduziu sua margem de erros em 54,5%, ficando igual, entretanto, em 36,3% e piorando em 9% das variedades estudadas. SM alcançou melhora em 45,5%, permanecendo igual em 36,3% e piorando em 18,2%. SC apresentou um maior percentual evolutivo, com melhora de 63,6%, manteve-se igual em 36,3% e não manifestou melhora alguma em

nenhuma das variedades analisadas. BL evoluiu em 27,2%, conservando-se igual em 45,5% e piorando em 27,2%. MV melhorou em 36,3% das variáveis analisadas, persistindo em 54,5% de erros e piorando em 9%. SG, assim como FP, mostraram os mesmos percentuais nas 3 categorias: melhora em 27,2%, igual em 36,3% e piora em 36,3%. Por fim, EK, assim como GP, revelou os mesmos percentuais nas 3 categorias: sem piora, melhora em 45,5% e igual em 54,5%.

Na Figura 5 verifica-se a frequência de erros ortográficos apresentada pelos alunos participantes da pesquisa

FIGURA 5 – Frequência de erros ortográficos do grupo



É possível constatar que os estudantes do GRUPO 2 tiveram um percentual maior de erros que os do GRUPO 1. EK obteve o maior índice de erros ortográficos durante todo o estudo, correspondendo a 36% do total produzido. AQ apresentou 15,1% de erros, ficando em segundo lugar. O terceiro posto foi ocupado por SG, com 13%. MV aparece com 11,1% de erros. Já no GRUPO 1, SM apresentou 7,5%, com percentual de erros superior ao dos demais colegas de seu grupo. SC alcançou 6,6%. BL ficou em terceiro lugar dentro de seu grupo, com 5,5%, seguido de GP, com 4,7%. FP apresentou o menor percentual de erros durante todo o tempo do estudo.

O ato de apropriar-se das tecnologias digitais em virtude da inclusão sócio digital, bem como do favorecimento da comunicação

por indivíduos com deficiência, traz à tona estudos que comprovam os benefícios da utilização das Tecnologias Assistivas como recurso no processo de construção de conhecimentos. Em suma, o grupo, em geral, no momento inicial da apresentação das novas ferramentas, necessitou de uma quantidade significativa de suporte. Gradativamente, essa quantidade de auxílio foi diminuindo, o que denota a progressiva autonomia dos alunos no transcorrer do processo interativo. Tais mudanças são evidências de maior apropriação/aprendizagem alcançadas pelos alunos. Vygotsky ressalta em seus estudos que a relevância do processo de apropriação, por parte do indivíduo, é de extrema importância para o desenvolvimento humano. O autor enfatiza a importância da ação, da linguagem e dos processos interativos na construção das estruturas mentais superiores, entretanto as limitações que o indivíduo com deficiência apresenta tendem a tornar-se uma barreira a este aprendizado. (VYGOTSKY, 2007)

Em um estudo realizado por Bosch (2009), na Cidade do Cabo, em que o objetivo foi verificar a usabilidade da rede social Facebook para o ensino e aprendizagem, os autores argumentaram que os alunos se valiam do ambiente para replicar na rede social o que acontecia em sala de aula, assumindo, assim, a condição de amigos “on-line” dos colegas da universidade. Esse mesmo processo de interação com o grupo geral foi verificado na presente investigação. Os estudantes, quando do início da pesquisa, conheciam-se superficialmente dentro da Instituição. Após o início deste estudo, os estudantes passaram a ter uma convivência mais frequente em um espaço colaborativo de ensino, estabelecendo vínculos de amizade também fora do contexto virtual.

5 Conclusões

Oportunizar o acesso ao mundo digital a todos os indivíduos é premissa básica para uma sociedade que preconiza a participação ampla de todos os seus cidadãos, o respeito às diferenças e a igualdade de oportunidades. Diante de um contexto em que a evolução tecnológica amplia as formas de acesso e a disseminação da informação, explorando o uso das tecnologias, percebe-se que uma parte da sociedade acaba sendo alijada desses processos por apresentar características muito distintas do chamado “padrão de normalidade”. São justamente esses alunos os que podem ser os maiores beneficiados pelo uso das tecnologias, visto que, por meio delas, torna-se possível superar barreiras impostas pelas

limitações vinculadas às características especiais desses indivíduos e potencializar as qualidades que, muitas vezes, permanecem escondidas atrás da cortina do preconceito.

Os resultados deste trabalho mostraram um processo bem sucedido em relação à produção das narrativas. Os estudantes passaram a produzir mais narrativas após a utilização dos ADs. Além disso, percebeu-se que os textos possuíam menor número de erros ortográficos, possibilitando uma melhora significativa na inteligibilidade da escrita e no processo de comunicação. Inicialmente, buscou-se incentivar a produção textual dos alunos empregando-se o ambiente Eduquito, porém, com o decorrer da coleta de dados, sentiu-se a necessidade de incluir um novo recurso nesse processo. A proposta de utilização da rede social como um AD apresentou inúmeros desdobramentos, revelando-se uma importante ferramenta para pesquisas futuras. A rede social é, de fato, um ambiente poderoso de comunicação que emula, de forma notável, numerosíssimas formas de interação entre os alunos. Foi possível concluir que, quanto mais inovador é o ambiente, maior interesse é despertado nos alunos. No presente estudo, pode-se constatar que os alunos, além de produzirem um número maior de narrativas, interagiram mais dentro deste ambiente virtual que nos demais entornos estudados. A rede social mostrou-se um atrativo que incluía os alunos e fazia parte da sua rotina habitual.

Em relação à interação dentro dos ADs, percebeu-se que os membros do GRUPO 1 apresentaram uma maior interação entre si do que com os alunos do outro grupo. Da mesma forma, isto aconteceu com o GRUPO 2. Apenas uma das alunas do GRUPO 2 buscou interagir com todos os alunos, tanto de seu grupo como com os do GRUPO 1. Observou-se que as interações do GRUPO 1 eram mais intensas e em maior volume que as do GRUPO 2. Tendo em vista que a interação entre os alunos era um dos pilares principais deste trabalho, o enfoque sobre tal aspecto foi bem direcionado. Inicialmente os estudantes se conheciam superficialmente dentro da instituição, onde os dados foram coletados. Eles não possuíam nenhum tipo de vínculo de amizade e não se relacionavam socialmente. Ao longo do processo de interação, dentro dos ambientes digitais de aprendizagem, pudemos constatar que as crianças passaram a interagir de forma contínua, virtualmente, e conseguiram transferir esta interação on-line para a vida real. Os alunos se tornaram amigos dentro e fora dos ambientes digitais.

Relativamente aos erros ortográficos, se observa que o erro mais frequente foi “junção/separação”, indicando que os estudantes ainda não estão seguros a respeito do ponto em que uma palavra começa e ao ponto em que termina, apresentando, desta forma, problemas quanto à segmentação, derivados de palavras unidas entre si ou fracionadas em um menor número de sílabas do que deveria ter. “Omissões” de letras aparecem em segundo lugar, e envolvem questões de análise fonológica, indicando falhas em processos elementares de correspondência fonema-grafema, ainda não superadas. As crianças, neste caso, ainda apresentavam as palavras grafadas de modo incompleto, em função da omissão de uma ou mais letras dentro de uma palavra. “Oralidade”, que no grupo em geral foi o terceiro tipo de erro mais encontrado, também envolve aspectos relativos à ortografia, em razão da influência que a oralidade parece exercer no modo de escrever as palavras. Observou-se neste estudo que o quarto erro mais frequente foi o de “acréscimos” de letras. Contrariamente ao caso das omissões, surgiram palavras na escrita dos alunos que apresentaram mais letras do que convencionalmente deveriam ter, sendo, por esta razão, consideradas como alterações decorrentes do aumento ou acréscimo de letras. Os demais erros ortográficos observados neste estudo apresentaram um percentual baixo de ocorrência, o que dificulta uma conclusão mais precisa. Há necessidade de um grupo maior de sujeitos para análises mais pormenorizadas.

Pode-se constatar, também, que é evidente a ausência de uma tradição de trabalhos que apresentem as possíveis modificações na comunicação de alunos com PC, por meio do emprego das Tecnologias de Informação e Comunicação. De modo geral, apesar da dificuldade na comparação dos resultados deste trabalho com o de outros estudos realizados sobre o tema, devido a diferenças nas metodologias empregadas e na patologia associada ao aluno, é possível verificar que os erros ortográficos cometidos pelos alunos com PC não se diferenciam, em sua natureza, daqueles observados em indivíduos que não a possuem. Vale ressaltar que os estudos encontrados não analisam a escrita digitada, e sim a escrita manual.

O estudo evidenciou ainda aspectos relacionados à tendência de melhora dentro dos grupos, tanto na produção correta das palavras como na diminuição dos erros ortográficos. Em todos os aspectos analisados, observou-se que, de uma forma constante, os grupos apresentaram a mesma tendência de melhora. O GRUPO 1 melhorou em todos os

aspectos, da mesma forma que o GRUPO 2. Apesar de o GRUPO 1 demonstrar um percentual sempre maior de melhora, a tendência do GRUPO 2 era a mesma. Também se constatou aspectos relacionados ao padrão da escrita. Alguns alunos empregavam palavras abreviadas neste estudo e constatou-se que esta prática ocorreu dentro de todos os ambientes estudados. A forma que o aluno utilizava a sua linguagem refletia-se em sua escrita.

Concluiu-se que esta investigação despertou o interesse para novas e futuras pesquisas na área. Os resultados obtidos contêm fundamentos que asseguram a importância de trazer novas pesquisas acerca deste tema proposto. Como trabalhos futuros relacionados, aponta-se para a necessidade de investigação acerca das demais ferramentas que o Eduquito oferece e a sua relação com a comunicação. Os resultados positivos observados na linguagem escrita mostraram que é sempre possível descobrir novas dimensões ao utilizarmos a Informática como um recurso na comunicação de pessoas com deficiências. Vale ressaltar que as novas tecnologias, que estão disponíveis hoje em dia, não oferecem aos indivíduos um novo mundo, sem problemas, mas pode servir para auxiliar e facilitar a vida cotidiana. Nesta investigação pode-se observar que os ambientes trabalhados contribuíram com o favorecimento da participação, da expressão, da interação e, principalmente, da comunicação escrita de crianças com deficiência, apontando positivamente para as tecnologias digitais como recursos de apoio ao desenvolvimento de crianças com PC e, valorizando, assim, cada segundo dedicado a esse projeto.

Referências

BACHA, S. M. C. Ocorrência de erros ortográficos em caso de paralisia cerebral. *Revista CEFAC*, São Paulo, v.10, n. 3, p. 293-302, jul.-set., 2008. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462008000300004>

BACHA, S. M. C.; ANACHE, A. A. Avaliação da escrita de aluno do ensino médio com paralisia cerebral. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, VII, 2011, Londrina/PR. *Anais...* Londrina: UEL, 2011. p. 1674-1683.

BECK, F. L. A informática na educação especial: interatividade e representações sociais. *Cadernos de Educação*, São Paulo, v. 28, p. 175-196, 2007.

BENEVENUTO, F. Redes Sociais Online: Técnicas de Coleta, Abordagens de Medição e Desafios Futuros. In: PEREIRA, A. C. M. *et al.* (Org.). *Tópicos em Sistemas Colaborativos, Interativos, Multimídia, Web e Banco de Dados*. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Computação, 2010. p. 41-70. Disponível em: <<http://homepages.dcc.ufmg.br/~fabricio/download/mini-curso-swib10.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

BOSCH, Tanja. Using online social networking for teaching and learning: Facebook use at the University of Cape Town. *Communicatio: South African Journal for Communication Theory and Research*, Taylor & Francis Online, v. 35, n. 2, p. 185-200, 2009.

BRASIL. Decreto Legislativo n. 186 de 9 de julho de 2008. *Diário Oficial da União*, Brasília, 10 de julho de 2008. p. 1. Disponível em: <<http://www2.senado.gov.br/bdsf/item/id/99423>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

CERDÁ, F. L.; PLANAS, N. C. Facebook's Potential for Collaborative e-Learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Cataluña v. 8, n. 2, p. 197-210, 2011. Disponível em: <<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n2-llorens-capdeferro/v8n2-llorens-capdeferro-eng>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

FUMIAN, A. M. O facebook enquanto plataforma de ensino. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 173-182, 2013. <https://doi.org/10.3895/s1982-873x2013000200011>

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. Programa InfoEsp: Premio Reina Sofia 2007 de Rehabilitación y de Integración. *Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad*, Madri, Espanha, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, n. 63, p. 14-23, 2008.

HAETINGER, M. G. *O universo criativo da criança na educação*. Porto Alegre: Instituto Criar, 2005. v. 1.

PRIMO, A. F. T.; RECUERO, R. C. Hipertexto Cooperativo: Uma Análise da Escrita Coletiva a partir dos Blogs e da Wikipédia. *Revista da FAMECOS*, Porto Alegre, n. 23, p. 54-63, dez. 2003.

RABELLO, C. R. L.; HAGUENAUER, C. Sites de Redes Sociais e Aprendizagem: Potencialidades e Limitações. *Revista EducaOnline*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, 2011.

RECUERO, R. *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

ROCHA, A. N. D. C.; DELIBERATO, D. Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, SP, v.18, n.1. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382012000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 jan. 2014.

SANTAROSA, L. M. C; CONFORTO, D.; BASSO, L. O. Eduquito: ferramentas de autoria e de colaboração acessíveis na perspectiva da web 2.0. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, SP, v.18, n.3, p. 449-468, 2012.

SANTAROSA, L. M. C; CONFORTO, D.; MACHADO, R. P. Quadro-Branco: uma ferramenta síncrona, colaborativa e acessível. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, TISE, XVI, 2011, Santiago de Chile. *Nuevas Ideas em Informática Educativa, Anais do TISE*. Santiago: Universidad de Chile, 2011. v. 7, p. 177-184, 2011.

SILVA, J. A. Os processos de leitura e escrita na construção do sentido. *Revista Anápolis Digital*, Anápolis, GO, v. 2, p. 3-14, 2011. Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/revistaanapolisdigital/wp-content/uploads/2011/07/OS-PROCESSOS-DE-LEITURA-E-ESCRITA-NA-CONSTRUCAO-DE-SENTIDO.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2014.

SOUZA, L. P.; DEPS, V. L. A Linguagem utilizada nas redes sociais e sua interferência na escrita tradicional: um estudo com adolescentes brasileiros. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TIC E EDUCAÇÃO, II, 2012, Lisboa. *Anais...* Lisboa: Universidade de Lisboa, 2012.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870, dez. 2011. <https://doi.org/10.1590/s1517-97022011000400012>

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

ZORZI, J. L. *Aprender a escrever: a apropriação do sistema ortográfico*. Porto Alegre: ArtMed; 1998.