

## **TECNOLOGIAS INTEGRADAS AO CURRÍCULO: CONTRIBUIÇÕES NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DA ADIÇÃO COM O USO DA LOUSA DIGITAL**

*Bárbara Drielle Roncoletta Corrêa*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS*  
*ba\_dryelly@hotmail.com*

*Suely Scherer*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS*  
*susche@gmail.com*

**Temática:** Tecnologia e Educação Matemática

### **Resumo:**

Diante de uma sociedade cada vez mais digital, integrar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) ao currículo escolar se faz cada vez mais importante e necessário, mas isso tem se constituído um grande desafio para os educadores. Nesse sentido, a pesquisa de mestrado em andamento, e que neste artigo apresentamos alguns resultados, tem como objetivo analisar o processo de integração de TDIC ao currículo de uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental. Nesse artigo iremos apresentar uma análise do processo de integração de TDIC ao ensino de adição nesta turma, em especial a lousa digital. A turma de alunos e a professora são de uma escola municipal de Campo Grande/MS. As informações produzidas foram analisadas com base nos estudos de Sánchez, Almeida e Valente sobre Integração de Tecnologias ao Currículo. A partir dessa análise foi possível observar que apesar dos desafios com o uso de TDIC em sala de aula em escola pública, a integração das mesmas ao currículo pode fazer parte do cenário escolar, como o observado nesta prática da professora, contribuindo com os processos de ensino e de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Integração; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC); Currículo; Ensino; Matemática.

### **Introdução**

Atualmente, mudanças vêm ocorrendo em velocidades cada vez maiores em nossa sociedade, principalmente no que diz respeito à cultura digital. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão presentes na vida e no cotidiano das pessoas, trazendo consigo diversas possibilidades de utilização, fora e dentro do ambiente escolar. Distintas tecnologias tais como jogos eletrônicos, mídias sociais, dispositivos móveis, começam a ser inseridos nos espaços educativos, na maioria das vezes, pelas mãos de alunos, e desta forma, evidencia-se que elas precisam fazer, efetivamente, parte integrante do currículo escolar.

Nesse sentido, torna-se importante pensar em processos de integração de TDIC ao currículo escolar, pois de certa forma, o uso delas tem se tornado, progressivamente, mais constante e natural, nos processos de ensino e de aprendizagem. Para tanto, é preciso formação do educador para que este desenvolva competências e proponha práticas pedagógicas com uso de diferentes linguagens. Conforme assegura Barros (2009, p.62)

O uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem é algo complexo, e necessita que o docente apresente uma série de habilidades e competências. Além de competências técnicas, exige também as competências pedagógicas, as mais importantes para a gestão das tecnologias para o ensino. Ressalta-se que as tecnologias têm várias possibilidades na educação, que vão desde os antigos recursos audiovisuais até os aplicativos de software e atuais recursos da internet.

Dito isto, podemos inferir que um dos desafios da integração de TDIC ao currículo escolar é justamente conseguir integrar a cultura digital à prática pedagógica dos professores. Além disso, é preciso mencionar que embora a maioria dos alunos tenha domínio e acesso a múltiplos espaços virtuais, há ainda aqueles que têm acesso a tecnologia digital apenas na escola. Assim, se torna imprescindível a participação efetiva da escola, buscando promover a formação de educadores “oferecendo-lhes condições de integrar criticamente as TDIC à prática pedagógica” (ALMEIDA; SILVA, 2011, p.5).

Para que isso aconteça, é necessário que o educador se aproprie dessa cultura digital, bem como de suas propriedades intrínsecas, isto é, que ele utilize as TDIC em sua “[...] própria aprendizagem e na prática pedagógica e refletir sobre o por que e para que usar a tecnologia, como se dá esse uso e que contribuições ela pode trazer à aprendizagem e ao desenvolvimento do currículo” (ALMEIDA, 2010, p.68).

Nessa perspectiva, o objetivo neste artigo, como parte da pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, é o de analisar a integração das TDIC no currículo de matemática, mais precisamente, no ensino de adição, identificando suas contribuições no ensino e na aprendizagem desse conteúdo, com essa turma. As informações analisadas foram produzidas em uma escola municipal de Campo grande – MS, observando uma prática pedagógica de uma professora do 3º ano do Ensino Fundamental e sua turma de alunos, em aulas de matemática.

Esta pesquisa de mestrado é parte integrante de uma pesquisa maior, financiada pela Fundect, aprovada na Chamada FUNDECT/CAPES Nº 11/2015 EDUCA MS CIÊNCIA E EDUCAÇÃO BÁSICA, sob o título “Integração de Tecnologias Digitais ao Currículo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Desafios para/na Inovação”. A pesquisa está em

desenvolvimento e se constitui articulada com um processo de formação continuada de professores em serviço. Na pesquisa de mestrado estamos investigando o processo de integração de TDIC de uma das professoras participantes do projeto, em especial, em aulas de matemática.

A análise das informações apresentada neste artigo foi baseada principalmente nos estudos de Sánchez (2003) e Almeida e Valente (2011) a respeito da Integração das Tecnologias e o Currículo. Tal integração ocasiona diversas potencialidades educacionais, dentre elas

[...] potencializa o desenvolvimento das habilidades de escolha de informações entre um leque de informações ligadas de modo *a-linear* ou a criação de novas ligações não previstas; incita a escrita para representar as próprias ideias, a leitura e interpretação do pensamento do outro expresso em textos por meio de palavras ou com o uso de diferentes linguagens e modos de representação tais como imagens, sons e vídeos articulados em hipertextos (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p.31, grifo do autor).

Na sequência, apresentaremos a discussão teórica que embasará a análise de dados deste artigo, descreveremos e analisaremos os pontos centrais observados durante algumas aulas ministradas pela professora do 3º ano, e para finalizar, teceremos algumas considerações a partir da análise realizada.

### **Integração das TDIC ao Currículo**

O uso das tecnologias digitais, demasiadamente dos computadores e celulares, possibilitados pela conexão com a internet, vêm oportunizando o desenvolvimento de uma cultura cada vez mais digital, em que se utiliza várias mídias para criar, pensar, agir, comunicar, namorar, trabalhar, produzir, aprender, conviver, ser, enfim, viver. As pessoas estão conectadas a tudo e a todos, 24 horas por dia, não sendo mais possível, em muitos contextos, separar o ser humano e a tecnologia, muito menos delimitar o tempo e o espaço de uso das TDIC.

Pensando em educação, na escola, evidenciamos que as TDIC podem contribuir efetivamente para a mudança das práticas educativas, entre as quais “mudanças na gestão de tempos e espaços, nas relações entre ensino e aprendizagem, nos materiais de apoio pedagógico, na organização e representação das informações por meio de múltiplas linguagens” (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 4). Ainda conforme as autoras,

[...] a escola, que se constitui como um espaço de desenvolvimento de práticas sociais se encontra envolvida na rede e é desafiada a conviver com as transformações que as tecnologias e mídias digitais provocam na sociedade e na cultura, e que são trazidas para dentro das escolas pelos alunos, costumeiramente pouco orientados sobre a forma de se relacionar educacionalmente com esses

artefatos culturais que permeiam suas práticas cotidianas. (ALMEIDA; SILVA, 2011, p.5)

Na escola em que a pesquisa está sendo desenvolvida, podemos ver as TDIC, pouco a pouco, serem integradas às atividades de algumas salas de aula; professores vão mudando o foco de sua utilização, que antes era isolada, apenas nos laboratórios de informática onde os alunos eram levados para realizarem pesquisas na internet, jogar, mas sem fins pedagógicos, ou seja, para passar o tempo. Agora, já é possível encontrar ações nas salas de aulas em que o professor utiliza as TDIC com intuito de favorecer os processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos curriculares. A respeito disso, Almeida e Valente (2011, p. 9) afirmam que

[...] o uso educacional das TDIC exige tanto o domínio das principais funcionalidades e modos de operação dos recursos tecnológicos disponíveis como a identificação de suas potencialidades pedagógicas para que o professor possa incorporar seu uso em atividades em consonância com as intenções implícitas na proposta curricular. Evidencia-se assim a necessidade de conceber, gerir e avaliar o desenvolvimento do currículo em função de sua concepção, bem como das necessidades, expectativas e condições de aprendizagem dos estudantes.

Experiências educacionais com as TDIC têm provocado conflitos, tensões e muitos desafios nas relações que acontecem em sala de aula, isso porque os alunos, considerados nativos digitais, se apropriam, convivem e dominam o mundo digital de maneira bem mais confortável que os educadores, “muitos dos quais se mostram inseguros em relação a essas tecnologias e demonstram pouco interesse em incorporá-las ao currículo e à prática pedagógica” (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p. 27). E daí a necessidade de se pensar também na formação do professor para o uso de TDIC nos processos educativos, uma vez que a atual formação “ainda está distante de prepará-los para integrar esses diferentes domínios na sua prática pedagógica” (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p.50).

Para compreender quando, como, para que, com quem e o porquê integrar a escola com esta cultura digital, com o uso das TDIC, é fundamental apropriar-se de uma posição questionadora, crítica e reflexiva perante as tecnologias, de tal forma que expresse o processo de construção, criatividade, exclusividade do ser humano, com todas as suas oscilações e contradições, pois, segundo Freire (2000, p.102)

[...] o exercício de pensar o tempo, de pensar a técnica, de pensar o conhecimento enquanto se conhece, de pensar o quê das coisas, o para quê, o como, o em favor de quê, de quem, o contra quê, o contra quem são exigências fundamentais de uma educação democrática à altura dos desafios do nosso tempo.

É importante salientar ainda, que as tecnologias por si só não garantem a educação democrática, muito menos a aprendizagem dos alunos; é a maneira como são utilizadas nos processos educativos que pode vir a favorecer resultados promissores em termos de construção de conhecimento. Nossos alunos devem ser reconhecidos como sujeitos do

conhecimento, ou seja, construtores de sua própria história ao utilizar-se de instrumentos da cultura digital. E, nesse sentido, para se pensar na integração das TDIC ao currículo, é indispensável, que os agentes da educação (aluno, professor, gestor e comunidade) interpretem criticamente este mundo digital, mas com vistas distintas daquilo já feito no passado, afinal, evoluímos. Um primeiro passo é tentar integrar o que foi criado separadamente: o currículo e as tecnologias.

Mas afinal, o que significa integrar as TDIC ao currículo? Para nós, tal integração significa que essas tecnologias passam a ser parte do currículo, ou seja, não se trata de ter as tecnologias como um apêndice ou algo tangencial ao currículo. Em acréscimo, concordamos com as ideias de Sánchez (2003, p.53) quando assegura que “[...] integrar as TICs no currículo implica integrá-las aos princípios educacionais e à didática que compõe o mecanismo de aprendizagem. Ou seja, integrar as TICs curriculares envolve incorporá-las nas metodologias e didáticas que facilitam o aprendizado do aluno” (tradução nossa).

Tão importante quanto discutir integração, é discutir a respeito do que entendemos por currículo. Compreendemos o currículo, como uma construção social (GOODSON, 2001) que se desenvolve na ação, interação entre escola, conhecimento, vida e cultura, produzindo percursos diversos (ALMEIDA, VALENTE, 2011). Ainda conforme os mesmos autores,

[...] o currículo não se restringe à transferência e aplicação do conteúdo prescrito em documentos de referência para repassar ao aluno no contexto da sala de aula. O currículo se desenvolve na reconstrução desse conteúdo prescrito nos processos de representação, atribuição de significado e negociação de sentidos, que ocorrem primeiro no momento em que os professores elaboram o planejamento de suas disciplinas levando em conta as características concretas do seu contexto de trabalho, as necessidades e potencialidades de seus alunos, suas preferências e seu modo de realizar o trabalho pedagógico. [...] o currículo é ressignificado no momento da ação quando os professores alteram o planejado no andamento da prática pedagógica conforme as demandas emergentes de seus alunos, o seu fazer e refletir na ação (ALMEIDA, VALENTE, 2011, p.14-15).

Assim, podemos dizer que para nós, o currículo não é visto como algo pronto e acabado, que após prescrito, precisa ser seguido fielmente do início ao fim. Pelo contrário, acreditamos num currículo vivo e real, que se desenvolva na ação, a partir do planejamento, que seja flexível, que contemple a diversidade, as necessidades dos estudantes, a igualdade de acesso aos diversos instrumentos culturais e que incentive os cidadãos a serem criticamente participativos, aptos a ir além do seu universo cultural.

Segundo Sánchez (2003), a integração das TDIC na educação pode acontecer em três níveis distintos: *dimensionamento*, *uso* ou *integração*. O primeiro nível (dimensionamento) diz respeito a aprendizagem das TDIC, suas funcionalidades, mas sem finalidade educativa; o segundo se trata de usar a tecnologia ao planejar alguma atividade pedagógica, contudo, não

há intencionalidade clara do que se pretende em relação a aprendizagem; o terceiro nível, corresponde ao uso das TDIC integradas ao currículo, isto é, de forma invisível, neste nível há clareza das intenções pedagógicas e de suas efetivas contribuições do uso dessas para a aprendizagem. Consideramos que as possibilidades de TDIC contribuirão ao desenvolvimento do currículo, na concepção adotada por nós nesta pesquisa, acontece no terceiro nível mencionado por Sánchez, uma vez que

Integrar as TIC ao currículo implica necessariamente a incorporação e articulação pedagógica das TIC na sala de aula. Implica também a apropriação das TICs, e seu uso de forma invisível, com foco na tarefa de aprender e não nas TIC's [...] (SÁNCHEZ, 2002, p.4, tradução nossa).

Ou seja, quando as TDIC são efetivamente integradas ao currículo escolar, podemos dizer que estas se tornam invisíveis, uma vez que o foco não está na tecnologia em si, mas no processo educativo. Neste caso, professores e alunos se apropriam das mesmas, com intenções pedagógicas claras e seu uso está direcionado à aprendizagem do conteúdo em estudo. É esta concepção de integração que utilizamos ao analisar o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de adição, e identificar as contribuições do uso da lousa digital pela professora do 3º ano do Ensino Fundamental e sua turma de alunos.

### **Uma prática voltada ao ensino e aprendizagem de adição com o uso da lousa digital**

Neste trabalho, analisaremos uma prática de uma professora e sua turma de 3º ano do Ensino Fundamental ao explorarem o conteúdo de adição, usando em especial a lousa digital. A prática descrita e analisada neste artigo aconteceu no terceiro bimestre do ano de 2017, durante as observações das aulas de matemática, as quais geram a produção de informações da dissertação de uma das autoras deste artigo, em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFMS. Sendo assim, nesta seção descreveremos e analisaremos uma prática pedagógica da professora, em que esta utilizou recursos tecnológicos como notebook, lousa digital e o *applet* Base Blocks para explorar o conteúdo de adição de números naturais, conteúdo este, previsto nas Orientações Curriculares do 3º ano, da rede municipal de Campo Grande-MS.

A escolha da prática que analisaremos a seguir, se deu pelo fato de esta ser um dos focos da pesquisa que se encontra em desenvolvimento, ou seja, a integração das TDIC ao currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental. É válido evidenciar que durante as ações da pesquisa, atividades são planejadas juntamente com a professora, tendo por objetivo integrar as TDIC ao currículo, contudo, mencionamos que ela possui total autonomia para escolher e decidir as ações que farão parte de sua prática pedagógica em sala de aula.

Primeiramente, consideramos importante mencionar que a prática analisada neste artigo, não foi a primeira a ser observada e sendo assim, é possível apontar que várias mudanças na prática da professora vêm ocorrendo no decorrer da pesquisa e consequentemente as atitudes dos alunos também têm se modificando constantemente. Para a análise, utilizaremos algumas transcrições dos vídeos feitos durante a observação da aula e os alunos participantes serão identificados com nomes fictícios.

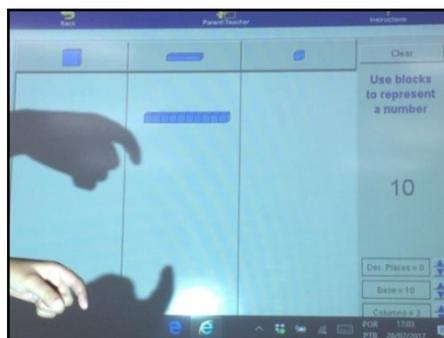
Com as primeiras observações foi possível identificar que apesar de a professora ter domínio sobre o uso de algumas tecnologias digitais, estas ao invés de integradas estavam sendo apenas inseridas em sua prática, uma vez que não se tinha intencionalidade quanto a aprendizagem do conteúdo explorado, isto é, o uso das TDIC não tinha um diferencial, pois o que se fazia com elas, era possível se fazer sem elas, como podemos perceber na fala da professora em um momento de aula:

*Professora: Estou entregando esta folha para vocês com algumas continhas de adição, cole no caderno, resolvam e depois corrigiremos no quadro usando a lousa digital e o base blocks.*

Isso vai ao encontro do segundo nível de integração das TDIC considerado por Sánchez (2003), pois conforme o autor, neste nível a tecnologia é utilizada ao planejar alguma atividade pedagógica, porém, não existe intencionalidade do que se pretende em relação a aprendizagem.

Em relação aos alunos, o uso da lousa digital não aconteceu de forma natural, ao contrário, quando a professora usava tal recurso o alvoroço era certo, estes consideravam a aula diferente e a grande maioria queria participar das resoluções das atividades (mesmo sem saber, na maioria das vezes, o que fazer diante do recurso), o que não acontecia quando se tinha uma aula sem tecnologia. Além disso, muitos alunos insistiam em ficar o tempo todo em pé querendo chamar a atenção, inclusive aproveitando a sombra do projetor para representar “animais, objetos, ...” com as mãos, conforme Figura 1:

Figura 1 – Registros de aula



Fonte: Os autores, 2017.

Consideramos pertinente mencionar, primeiramente, nossos olhares a respeito de outra prática observada desta mesma professora, para que o leitor possa, assim como nós, identificar mudanças e evoluções que vêm ocorrendo na prática pedagógica da professora, bem como de seus alunos no decorrer das aulas, no que diz respeito à integração das TDIC ao currículo.

Na prática que utilizamos em nossa análise, a professora iniciou usando a lousa digital e o aplicativo base blocks para explorar o conteúdo de adição e, assim, vai chamando os alunos para manipularem o recurso, e ao mesmo tempo, envolvia os demais alunos da turma na atividade a partir de diferentes questionamentos, como podemos observar no diálogo:

*Professora: Vamos ajudar o Davi, ele precisa resolver a conta  $25 + 25$ , o que ele precisa fazer primeiro?*

*Alice: Primeiro ele tem que juntar os cubinhos na coluna das unidades, como tem 10, vais agrupar e vira uma barra...*

*Professora: Essa barra é o mesmo que o que? O que fazemos com a barra?*

*Um grupo responde: 1 dezena, tem que levar na coluna das dezenas, para saber o resultado.*

O aluno concordou com o que os colegas sugeriram e fez a manipulação no *applet*, ou seja, agrupou os dez cubinhos que estavam na coluna das unidades, formou uma barra (uma dezena) e arrastou-a para a coluna das dezenas, totalizando 50 unidades. Na sequência, a professora explorou o registro no quadro, questionando os alunos novamente sobre a resolução, mas já envolvendo o algoritmo convencional da adição.

*Professora: Pessoal, quando eu vou resolver  $25 + 25$ , eu somo  $5 + 5$  e dá 10. Quero saber por que temos que deixar o zero aqui embaixo e colocar o 1 lá em cima do 2 na coluna das dezenas? Esse 1 aqui significa o que?*

*Mauro: 1 dezena...*

*Professora: E 1 dezena representa quantas unidades Marcos?*

*Marcos: Dez...*

*Professora: Isso mesmo, dez unidades e por que ele fica aqui em cima?*

*Mauro: Porque não podemos ter 10 na coluna das unidades, o máximo é 9, quando passa de 9 tem que juntar.*

*Professora: Vocês concordam com o que o coleguinha de vocês disse?*

*Vários Alunos: Siiiiiiim...*

Nesta ação da professora, podemos observar que ela age como mediadora da construção de conhecimento de seus alunos, uma vez que não dá respostas prontas a eles, mas faz questionamentos para que os alunos reflitam e respondam por si só, construindo o saber em jogo. Além disso, neste caso, podemos identificar que a tecnologia está integrada ao

currículo, isto é, ao conteúdo de adição, uma vez que o objetivo da aula é a aprendizagem, o foco não está na TDIC. É possível inferirmos ainda, o quanto este recurso favoreceu o processo de ensino da professora e de aprendizagem dos alunos, já que se trata de uma grande tela em que os alunos interagiram ao mesmo tempo, coletivamente e assim, mediados pelas ações questionadoras da professora, podiam construir conhecimento sobre a adição de números naturais.

Outro fato a ser evidenciado, é a postura dos alunos, que naquele momento já não apresentavam o alvoroço de antes, não queriam ficar o tempo todo em pé, chamando a atenção, fazendo representações com a sombra do projetor, enfim, não consideraram as aulas em que se usou tecnologias diferentes das outras, no sentido de novidade. A tecnologia parecia invisível...

Também em relação ao currículo, a professora tem ido ao encontro da concepção adotada por nós, ou seja, têm praticado o currículo em ação. Chegamos a esta conclusão, pois nesta aula observada, havia inicialmente um planejamento a ser executado e este foi se modificando no decorrer da aula, de acordo com as necessidades que os alunos iam apresentando; especificando um pouco mais, a professora propôs a princípio seis adições e no final da aula conseguiu resolver com os alunos apenas quatro delas, contudo, ao passo que as dúvidas iam surgindo, ela ia criando outros exemplos e explorando coletivamente com os alunos, usando o auxílio da grande tela possibilitada pelo recurso da lousa digital.

Dando prosseguimento à aula, a professora chamou o aluno Maurício para representar no *applet* a seguinte adição:  $26+35$ . O aluno fez a manipulação na lousa e representou a adição solicitada sem apresentar dificuldades, o que nos confirmou, como muitos deles têm domínio sobre distintas mídias digitais, uma vez que nascidos nessa era, utilizam tais recursos no dia a dia, também fora dos muros da escola.

Em seguida, outro aluno, o Breno foi chamado para resolver uma adição montada pelo colega,  $26+35$  e novamente a professora pede que a turma ajude o Breno na resolução.

*Professora: O que a gente tem que falar para o Breno fazer agora?*

*Fernanda: Contar as unidades.*

*Professora: E aí, o que fazemos depois com as unidades?*

*Breno: Eu contei as unidades e deu 11.*

*Professora: Ta e aí o que você tem que fazer agora?*

*Breno: Peguei 10 e ajuntei, transformei em uma barra.*

*Professora: Isso, que significa o quê?*

*Breno: Uma dezena*

*Professora: E o que você tem que fazer agora?*

*Breno: Levar ela na coluna das dezenas e depois contar pra saber quanto deu.*

*Professora: E quanto deu?*

*Breno: 61.*

Novamente podemos perceber que a tecnologia está invisível, isto é, integrada ao conteúdo de adição, pois o recurso está sendo utilizado para favorecer o ensino e a aprendizagem dos alunos. Se esta mesma aula fosse desenvolvida apenas utilizando lápis e papel, com certeza os ganhos em termos de compreensão não seriam os mesmos. Aqui, com o uso da lousa digital é possível envolver em uma mesma atividade vários alunos ao mesmo tempo e com isso, reforça que “o processo de conhecimento ou processo de construção das estruturas cognitivas é radicalmente individual, porém realizado coletivamente” (BECKER, 2012, p.124). Além disso, como podemos observar no diálogo acima, a professora participa como mediadora do processo, suscitando questionamentos aos alunos, de forma que eles próprios conjecturem e construam seu conhecimento.

Antes de finalizar a adição, o aluno Breno tentou mover o cubinho que restou na coluna das unidades para a coluna das dezenas e ao realizar o movimento de arrastar, prontamente o *applet* retornou o cubinho a coluna das unidades simples. Neste momento, a professora percebeu a tentativa do aluno e prontamente aproveitou a situação para fazer um questionamento à turma, vejamos:

*Professora: Turma, porque quando o Breno tentou arrastar o único cubinho que restou na coluna das unidades para a coluna das dezenas ele não ficou lá? Por que o cubinho retornou à coluna das unidades?*

*Miguel: Porque não tem dez, então não dá.*

A partir deste diálogo, podemos inferir que a lousa digital, por ser um recurso totalmente visual, que contempla a interação de vários alunos e diversos movimentos ao mesmo tempo, possibilita a exploração de diferentes situações, auxiliando professores e alunos na compreensão de dúvidas suscitadas através da manipulação ativa dos alunos. No caso do questionamento levantado pela professora, este surgiu pela manipulação do aluno Breno e provavelmente se o conteúdo tivesse sido explorado apenas utilizando lápis e papel, esta importante intercorrência não teria sido explorada, podendo os alunos inclusive, desenvolver ideias equivocadas sobre os conceitos envolvidos, pela ausência de distintas formas de exploração das situações.

### **Considerações Finais**

Esta pesquisa surgiu da necessidade de discutirmos a integração das TDIC ao currículo de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com vistas a refletir e analisar suas contribuições para o ensino e a aprendizagem dos processos educativos.

A pesquisa em desenvolvimento versa sobre a formação continuada de professores em serviço buscando integrar as TDIC ao currículo dos anos iniciais. Neste artigo, discutimos uma prática da professora e trouxemos elementos de outra com o intuito de evidenciar os progressos que têm acontecido entre uma prática pedagógica e outra, com a análise dos dados confirmamos essa hipótese. É relevante mencionar ainda, que esta professora tem desenvolvido práticas pedagógicas deste tipo desde o ano de 2017, a partir de ações conjuntas com um grupo de pesquisa. Nosso espaço de produção conjunta é presencial e nele planejamos ações futuras, bem como avaliamos ações já desenvolvidas, deixando claro que a professora tem total autonomia para decidir como atuará em sala de aula.

Evidenciamos ainda, que na aula analisada, o uso do applet base blocks na lousa digital contribuiu para o ensino e a aprendizagem de adição de números naturais. Isto porque a lousa digital por ser uma grande tela compartilhada com os alunos, possibilitou que a professora, a partir de questionamentos e movimentos no applet, envolvesse vários alunos em uma mesma atividade. Além disso, as indagações feitas pela professora, a manipulação no aplicativo e a interação entre os alunos possibilitaram que eles compreendessem alguns aspectos da composição de números, diferente de como ocorre com material manipulável, por exemplo.

Com este estudo, podemos concluir o quanto a formação continuada em serviço do professor para o uso das TDIC no ambiente escolar é importante e como ela têm rendido resultados cada vez mais promissores. Foi possível observar também, que mesmo diante dos desafios trazidos por essa cultura digital, as TDIC estão deixando de ficar isoladas nos laboratórios e começam a ser integradas às atividades da sala de aula. Enfim, com a análise dos dados utilizados neste artigo, constatamos que se as tecnologias realmente estiverem invisíveis em sala de aula, ou seja, integradas, podem efetivamente favorecer o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, no que diz respeito à integração das TDIC ao currículo, sabemos que ainda há muito a ser feito, especialmente quanto à formação dos professores.

### **Agradecimentos**

Agradecemos a Capes, por disponibilizar bolsa de estudos para o curso de mestrado, e a FUNDECT/CAPES por financiar a pesquisa em desenvolvimento nessa escola.

## Referências

- ALMEIDA, M. E. B. Transformações no trabalho e na formação docente na educação a distância online. *Em Aberto*, Brasília, v.23, n.84, p.67-77, nov. 2010. Disponível em <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/2262>>. Acesso em: 13 de jun. 2018.
- ALMEIDA, M.E.B; VALENTE, J. A. *Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011.
- ALMEIDA, M. E. B.; SILVA, M. DA G. M. DA. Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: espaços e tempos de web currículo. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1-19, abril 2011. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5676>>. Acesso em: 14 jun. 2018.
- BARROS, D. M. V. *Tecnologias da Inteligência: gestão da competência pedagógica virtual*. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, 2005.
- BECKER, F. *Educação e construção de conhecimento*. 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Indagação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: UNESP, 2000.
- GOODSON, I. F. *O currículo em Mudança*. Estudos na construção social do currículo. Portugal: Porto Editora, 2001.
- SÁNCHEZ, J. H. *Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas*. In Congresso Iberoamericano Informática Educativa, 2002. Disponível em <<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2002/actas/paper-325.pdf>>. Acesso em 14 de jun. de 2018.
- SÁNCHEZ, J. H. Integración curricular de TICs. Concepto y modelos. *Enfoques Educativos*, Chile, v. 5(1), p.51-65, 2003.