

Interloquções em interações colaborativas: uma experiência com alunos do ensino fundamental por meio do aplicativo WhatsApp

*Interlocations in collaborative interactions: an experience with students of
fundamental education through the WhatsApp application*

Rachel de Salles Freitas dos SANTOS¹, Nilson Sérgio Peres STAHL¹.

(1) Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). Campos dos Goytacazes – RJ, Brasil.

Autor correspondente:

Rachel de Salles Freitas dos Santos (salles.rachel@gmail.com)

Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF.

R. Avenida Alberto Lamego, 2000. Parque Califórnia.

28013-602. Campos dos Goytacazes – RJ, Brasil.

Tel: 55-22-27397119.

Conflitos de interesses: Esta pesquisa não foi financiada ou possui qualquer relação com qualquer tipo de instituição. Os autores não possuem conflitos de interesse.

Agradecimentos: Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF.

Recebido: 18/08/2019

Revisado: 16/03/2020

Aceito: 30/04/2020

Editor de Seção:

Dr. Sérgio Gomes da Silva

Afiliação do Editor:

Centro Universitário

UNIFAMINAS e Hospital

do Câncer de Muriaé –

Fundação Cristiano Varella.

Resumo

O uso das tecnologias da informação e comunicação traz envolvimento e motivação para os educandos. Nesta pesquisa focalizamos o WhatsApp pela facilidade de acesso e por ser muito popular entre os adolescentes. O objetivo principal do trabalho está na análise das interações colaborativas entre alunos de uma turma do ensino fundamental de uma escola estadual em Campos dos Goytacazes/RJ que, em ambiente virtual discutirão um problema referente a ciências biológicas. A coleta e análise de dados se deram à luz da abordagem qualitativa, por meio da apreciação documental dos registros escritos obtidos nas discussões. Os resultados mostram a identificação de diferentes tipos de interlocução (avaliativa, interpretativa, informativa e negociativa) possibilitando ao professor a criação de estratégias para continuidade do debate. Esse trabalho contribuiu, entre outros aspectos, para que os alunos pudessem compreender que o celular e seus aplicativos, quando bem utilizados, podem ser importantes aliados no processo de ensino aprendizagem e que a construção do conhecimento não está restrito apenas ao ambiente escolar.

Palavras-chave: ensino-aprendizagem; tecnologia; WhatsApp.

Abstract

The use of information and communication technologies brings involvement and motivation for the students. This study was focused on WhatsApp for its easy access and popularity among teenagers. The aim of this work was to analyse the collaborative interactions among students of a primary school class of a state school in Campos dos Goytacazes/ RJ through biological sciences discussion in a virtual environment. Data collection and analysis were based on the qualitative approach, through a documentary examination of written records obtained in the discussions. The results showed the identification of different types of interlocution (evaluative, interpretive, informative and negotiating), enabling the teacher to create strategies for the continuity of the debate. Among other aspects, this work contributed to the students' understanding that the cell phone and its applications, when well-used, may be important allies in the teaching-learning process and that the construction of knowledge is not restricted only to the school environment.

Keywords: *teaching-learning; technologies; WhatsApp.*

1 Introdução

A diversificação das metodologias de ensino está se tomando cada vez mais necessária apoiada em ferramentas capazes de gerar competências e habilidades aos estudantes (LIMA; MOITA, 2011).

Investigadores educacionais têm debatido metodologias alternativas que apontam à melhoria da qualidade do ensino e questões que envolvem a preocupação de por que ensinar, o que ensinar e como ensinar (HODSON, 1988; DRIVER et al., 1999; MORTIMER e SCOTT, 2002).

Essa sensibilidade implica práticas pedagógicas comprometidas com a promoção do diálogo. O diálogo entre o professor e os alunos gera oportunidades para a exposição das diferentes ideias, que serão exploradas. É preciso que os professores investiguem e compreendam quais são os conhecimentos que os estudantes trazem consigo para as aulas (BAPTISTA, 2015). Zompero; Gonçalves e Laburú, (2017) defendem que o uso de atividades investigativas no ensino, pode promover o raciocínio e as habilidades cognitivas dos alunos.

Cabe ao professor selecionar conteúdos, métodos e estratégias mais apropriadas que ajudem a alcançar a aprendizagem, tarefa esta que, necessita de reflexões regulares, considerando que a formação do educador acontece no dia-a-dia (THEODORO; COSTA; ALMEIDA, 2015).

O uso da internet pelo educando proporciona novas formas de comunicação e interação entre grupos e não considera distâncias físicas e temporais, podendo ajudá-lo a desenvolver a intuição e a flexibilidade mental (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000).

As metodologias alternativas podem contribuir significativamente para que o estudante se encontre naquele espaço gerando ambientes de aprendizagem reflexivos e críticos, fomentando motivação aos estudantes, promovendo melhores desempenhos e favorecendo a construção colaborativa, resultando na socialização do saber (MOREIRA; SIMÕES, 2017). Nesta perspectiva, não poderíamos deixar de passar despercebida na educação à necessidade de analisar e de aplicar as ferramentas tecnológicas. Devido a abrangência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), focaliza-se, no WhatsApp, um aplicativo gratuito que permite a troca de mensagens de texto, imagens, sons e vídeos (MOREIRA; SIMÕES, 2017). Será explorada adiante, as interações colaborativas em ciências biológicas entre alunos de uma turma do ensino fundamental de uma escola estadual em Campos dos

Goytacazes/RJ com faixa etária entre 13 a 17 anos por meio do aplicativo WhatsApp.

1.1 Ciências biológicas e ensino

No Brasil, o ensino de Ciências ainda não se apresenta de forma satisfatória (IMBERNON et al., 2011; SILVA JÚNIOR e BARBOSA, 2009). Uma das possíveis causas para esse déficit é a maneira de ensinar os conteúdos, que muitas vezes é apoiada em concepções equivocadas e não desperta o interesse dos alunos (FEITOSA et al., 2016; MELO e SILVA, 2009).

Pelizzari et al., (2002), relatam que uma das condições primordiais para possibilitar a aprendizagem significativa do conteúdo escolar é a sua transposição para contextos potencialmente significativos. A disciplina de Ciências, quando bem trabalhada em sala de aula, pode ajudar aos estudantes a encontrar respostas para muitas questões e fazer com que eles estejam em permanente exercício de raciocínio, despertando o interesse e a busca pelo conhecimento.

Para Mortimer (2000) o ensino efetivo depende também da mediação do professor. Cabe a ele propiciar a vivência aos alunos em situações sobre o conteúdo, nas quais possam utilizar suas concepções alternativas. O mais importante a ser destacado no processo de ensino e aprendizagem são as etapas de construção do conhecimento percorridas por professores e alunos.

Com o intuito de fornecer “escola para todos”, buscou-se relacionar os conteúdos de Ciências à vida diária e à experiência do aluno, o que exige novas compreensões do mundo, suas relações e demandas sociais. Vigotsky (1993) exalta que a aprendizagem está diretamente associada à interação e, vários pesquisadores têm buscado e apresentado argumentos favoráveis à introdução de metodologias que oportunizem interações, em sala de aula. O uso da tecnologia mais presente na vida das pessoas ajuda a reforçar a ideia de que a disciplina é de grande importância para a construção do conhecimento científico, e ajuda na análise de assuntos contemporâneos e a se posicionar frente a eles (KRASILCHIK, 2000).

Muitas são as formas de abordagem do conhecimento de Ciências e o uso de metodologias alternativas e práticas diversificadas que facilitam o entendimento do aluno e o interesse em aprender mais. Se o professor não desperta a curiosidade do aluno, nem tampouco o desejo em aprender aquilo que ele transmite, o aprendizado pode não se concretizar

(FEITOSA et al., 2016). Atualmente, é necessário que o ensino de Ciências esteja voltado para uma aprendizagem comprometida com as questões sociais, políticas e econômicas, interligando, sobretudo a ciência, tecnologia e sociedade como um todo (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Ovigli e Bertucci, (2009) destacam que o ensino de Ciências é alvo de debates há pelo menos 30 anos e nos últimos anos discute-se a relação da metodologia de ensino de Ciências com as concepções dos sujeitos da aprendizagem.

Para Barreto (2012), a evolução do ensino trouxe iniciativas em educação em Ciência e o termo passou a assumir vários significados, desde a difusão de conhecimentos gerais da ciência em espaços não formais de aprendizagem até a formação em ciências dentro da escola.

Baseado em Mortimer e Scott (2002), sabemos que são muitas as formas de abordagem do conhecimento por parte dos professores, e diversas maneiras de interação destes com os alunos, buscando uma aproximação com os conteúdos científicos. Em muitos casos, alguns professores lançam perguntas que levam os estudantes a pensar, sendo capazes de articular suas ideias e apresentarem pontos de vista diferentes. Em outros, o professor lidera as discussões com toda a classe.

A utilização de diferentes procedimentos de ensino pode fomentar atitude reflexiva por parte do aluno, na medida em que oferece a estes oportunidades de participação e vivência em diversas experiências, desde que seja solicitada a tomada de decisões, julgamentos e conclusões (BENETTI; CARVALHO, 2002).

1.2 O uso das tecnologias da informação e comunicação na educação

Com o avanço das tecnologias, a inovação da metodologia de ensino no ambiente escolar torna-se necessária. E, quando se fala em tecnologia da informação destaca-se os aparelhos eletrônicos, pois são ferramentas acessíveis aos alunos e fáceis de manusear (LOPES; COSTA; OLIVEIRA, 2016). Na sala de aula, em caso de dúvida a respeito de qualquer assunto, o aluno, acessa a internet, e rapidamente a dúvida é solucionada aparecendo à resposta nos celulares, tablets, notebooks, entre outros (SANTOS; RESENDE, 2014).

Os smartphones, notebooks e tablets, segundo Laurillard, (2012) são ferramentas que têm sido conquistadas no ambiente escolar, porém, é preciso entender como manusear e compreender que o uso dessa metodologia alternativa, une o

aprendizado e a obtenção de novas informações à boa recepção, por parte dos alunos.

Apesar da importância da inovação e das tecnologias associadas às metodologias de ensino, nas instituições no Brasil, o uso de celular em aula é expressamente proibido para fins não pedagógicos tendo em vista a baixa quantidade de aplicativos para fins educacionais. É aberta a possibilidade aos docentes de utilizarem dispositivos móveis em sala de aula, porém, poucos professores dominam essa ferramenta e aproveitam essa oportunidade (DUDA; SILVA, 2016).

1.3 O aplicativo WhatsApp no ensino

Segundo Pretto & Riccio (2010) por meio das redes sociais as pessoas permanecem conectadas, trocando informações e com o auxílio de um celular para fins pedagógicos, os educandos podem desenvolver criticidade, capacidade de pesquisa e conhecimentos tecnológicos mais apurados (SANTOS et al., 2016).

O WhatsApp é um aplicativo que permite a troca de mensagens e está disponível para iPhone, BlackBerry, Android, Windows Phone, e Nokia (HONORATO; REIS, 2014). Por meio dessa ferramenta, os alunos podem enviar, receber mensagens, trocar conhecimentos, entre um grupo de pessoas interligadas com a internet, considerando assim uma rede social.

Por meio dessa rede social, obtêm-se uma ampliação da cultura de convergência comunicacional interligando comunicação e educação. Comunicação esta que se dá cada vez mais por meio das redes sociais (KENSKI, 2008).

Os adolescentes buscam o diferencial na educação, porém não podemos deixar de destacar a importância do professor como mediador, mostrando caminhos, auxiliando a comunicação. É compartilhando mensagens, refletindo em grupo, mesmo que de forma virtual, que podemos transformar a educação a qual urge por mudanças. A mudança está lenta, mas precisamos dar o primeiro passo, como docentes, educadores que somos inovando a forma de comunicarmos com nossos alunos através do WhatsApp (HONORATO; REIS, 2014).

1.4 O programa de correção de fluxo

A Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro iniciou em 2009, em parceria com a Fundação Roberto Marinho (FRM) o Programa AUTONOMIA, com o objetivo de corrigir a defasagem idade-ano/série na educação básica, anos finais do ensino fundamental e no ensino médio da rede estadual de

ensino. Adotar a Metodologia do Telecurso - Telessala, por meio da parceria com a Fundação Roberto Marinho foi parte da estratégia desta Secretaria para oferecer ao Estado do Rio de Janeiro uma educação de qualidade em uma escola do século XXI. Essa parceria foi rompida em 2015 e, por esse motivo, o programa teve o seu nome alterado, para Correção de Fluxo (RODRIGUES; MENDES; SILVA, 2017).

Segundo o site da Secretaria, é uma proposta de:

“[...] ação inovadora, a experiência de aprendizado de cada aluno é valorizada e, por meio de recursos tecnológicos, é oferecida ao estudante a oportunidade de construir o próprio conhecimento”.

A SEEDUC, ao lançar o Programa de Correção de Fluxo e instituir o uso das teleaulas do Telecurso como um recurso tecnológico que integra o planejamento de aula constituindo uma etapa obrigatória, atende à estratégia 8.1 do Plano Nacional de Educação e reforça o poder que a tecnologia adquiriu no contexto desafiador em que a educação se encontra. As teleaulas são trazidas como um texto televisivo informativo em que são dramatizadas situações semelhantes ao que o aluno vive ou pode viver na sua vida social. Nelas são abordados conteúdos das disciplinas escolares a fim de atender aos alunos com rendimento escolar defasado (RODRIGUES; MENDES; SILVA, 2017).

Partindo dessa premissa e da transferência de tecnologia educacional efetivada, o Programa Correção de Fluxo é um programa de aceleração de estudos que atende alunos com idades entre 13 e 17 anos com interesse em concluir o ensino fundamental em menos tempo e, assim, apresentar a idade mais próxima da esperada para ingresso no ensino médio. De modo que o objetivo do programa é proporcionar a conclusão dos estudos de alunos em defasagem idade-série, aliando recursos tecnológicos a uma metodologia de excelência (SETUBAL, 2000).

Com a continuidade dos estudos, o estudante tem a possibilidade de acesso ao emprego e renda, assim como à inserção nos diferentes espaços da vida social. O programa de correção de fluxo do ensino fundamental foi estruturado a partir de uma concepção educacional pautada em habilidades e competências com ênfase nas socioemocionais (ou não cognitivas), consolidado em elementos estruturantes, que coordenados compõem uma política educacional:

- Matriz curricular flexível;
- Metodologia Telessala;
- Material didático Telecurso e recursos multimídia;

- Aulas roteirizadas;
- Organização das turmas em Equipes;
- Mediação pedagógica;
- Formação de professores;
- Alocação dos professores por área do conhecimento.

De acordo com o site da Secretaria, o programa tem duração de dois anos e está dividido em quatro módulos, um por semestre. O número de disciplinas por módulo é menor que o do ensino regular, o que facilita a aprendizagem do aluno. Nele, o conteúdo das disciplinas é desenvolvido integralmente em dois módulos, porém as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática são desenvolvidas nos quatro módulos.

Há um professor por área do conhecimento para trabalhar as disciplinas previstas em cada módulo, permitindo que cada turma tenha um número menor de professores, propiciando maior tempo de convivência com o estudante, fortalecendo vínculos afetivos. O professor desempenha papel fundamental no processo de aprendizagem dos discentes, pois, com a mediação pedagógica do regente, os alunos desenvolvem a capacidade de gerenciar o processo de sua aprendizagem. Para alocação do professor no programa é necessário que a disciplina de ingresso pertença à mesma área de conhecimento de atuação (SETUBAL, 2000).

A operacionalização dos Programas de Correção de Fluxo, dadas as suas especificidades, relacionadas à localização geográfica, ao tempo pedagógico, ao acompanhamento e à resposta metodológica diferenciada, exige um corpo de profissionais da rede estadual empenhado que vença os desafios constantes, inclusive os de comunicação, que se comprometa com os resultados esperados (SETUBAL, 2000).

1.5 Trabalho colaborativo em ambiente escolar

A frequência e a participação do aluno no Programa Correção de Fluxo são fundamentais, pois o processo de construção do conhecimento é coletivo.

O trabalho em grupo adota alternadamente ou como sinônimos, os termos colaboração e cooperação para designá-lo. Segundo (DAMIANI, 2008) apud (ARNAIZ et al., 1999), grupos colaborativos são aqueles em que todos os componentes compartilham as decisões tomadas e são responsáveis pela qualidade do que é produzido em conjunto, conforme suas possibilidades e interesses.

Damiani (2008 apud COSTA, 2005) destaca que na colaboração, os membros de um grupo se apoiam, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo,

estabelecendo relações que tendem à não-hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e coresponsabilidade pela condução das ações.

Para Damiani (2008), é necessário apontar à complexidade do conceito em conjunto com algumas dificuldades para a concretização de um trabalho verdadeiramente colaborativo permitindo que o mesmo resulte na melhoria da ação institucional e da docente e, conseqüentemente, da aprendizagem dos estudantes.

Na percepção de Fullan e Hargreaves (2000, 2001) e Hargreaves e Fink (2007), a cultura de colaboração não deve ocorrer por aquilo que se conceitua de colegialidade burocrática, artificial ou forçada, quando proveniente de diretrizes governamentais, sem a adesão da comunidade escolar. Por outro lado, as políticas públicas podem desencadear vivências de trabalho colaborativo, considerando as inúmeras contingências a serem geradas e as barreiras a serem vencidas para a sua ocorrência nas instituições educativas.

Para Bolívar (2012), a descentralização do protagonismo dos sujeitos escolares e a autonomia da instituição escolar para a gestão dos processos colaborativos são dispositivos que garantem o potencial para o favorecimento de processos colaborativos e, ainda de acordo com Hargreaves e Fink (2007), podem permitir a sustentabilidade da cultura de colaboração através de três dimensões: profundidade, amplitude e durabilidade

Para Coll Salvador (1994) e Colaço (2004) ficam evidenciados os benefícios das atividades colaborativas entre estudantes, da mesma forma que entre docentes. Esses autores apontam ganhos em termos de: 1) socialização (o que inclui aprendizagem de modalidades comunicacionais e de convivência), controle dos impulsos agressivos, adaptação às normas estabelecidas (incluindo a aprendizagem relativa ao desempenho de papéis sociais) e superação do egocentrismo (por meio da relativização progressiva do ponto de vista próprio); 2) aquisição de aptidões e habilidades (incluindo melhoras no rendimento escolar); e 3) aumento do nível de aspiração escolar.

1.6 A pesquisa qualitativa

A pesquisa qualitativa é a modalidade em que, “[...] privilegiam-se descrições de experiências, relatos de compreensões, respostas abertas a questionários, entrevistas com sujeitos, relatos de observações, e outros procedimentos que deem conta de dados

sensíveis, de concepções, de estados mentais, de acontecimentos, etc” (BICUDO, 2012, p.17).

Segundo Stahl, (2003), o método qualitativo, quando utilizado numa pesquisa, produz uma abundância de informações detalhadas sobre um número menor de pessoas e casos. Isso aumenta o entendimento desses casos e situações estudadas, mas reduz a generalidade.

É uma pesquisa que não se preocupa, necessariamente, com dados numéricos, quantificáveis. Algumas de suas vantagens são: a oportunidade do pesquisador em observar, interpretar a linguagem “não verbal” de seu objeto de pesquisa; a sinergia entre o pesquisador e o objeto em estudo; o aprofundamento das respostas, etc (BOGDAN E BIKLEN, 1994). A pesquisa qualitativa não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (SILVA; MENEZES, 2001).

Flick e cols. (2004) afirmam que apesar da crescente importância de material visual, a pesquisa qualitativa é uma ciência baseada em textos, ou seja, a coleta de dados produz textos que nas diferentes técnicas analíticas são interpretados hermeneuticamente. A pesquisa qualitativa passa a ser entendida como uma forma para se compreender melhor os significados e marcos situacionais que os pesquisadores tanto buscam entender.

Segundo Günther (2006), o que diferencia a pesquisa qualitativa da quantitativa é a relação de interação dinâmica entre o pesquisador e o objeto de estudo. Segundo o autor, em uma pesquisa de abordagem quantitativa, dificilmente se escuta o participante após a coleta, assim como, crenças e valores pessoais não são consideradas fontes de influência no processo. Ao contrário da abordagem qualitativa, quando há um envolvimento emocional do pesquisador com o seu tema de investigação. Outro fator a ser considerado nesse contexto de diferenças, está relacionado às variáveis. Na pesquisa qualitativa todas elas são entendidas como relevantes, ao passo que em uma pesquisa quantitativa busca-se ter um domínio sobre o assunto, procurando reduzir ou eliminar influências de variáveis interferentes e irrelevantes. Entre essas variáveis podem estar às particularidades do pesquisador, como, seus valores, ou outros atributos que não se aplicam naquele momento da pesquisa.

Stahl (2003) lembra que algumas questões podem ser investigadas utilizando-se a abordagem quantitativa, outras

podem exigir focos diferentes e assim necessitar de uma abordagem de sentido qualitativo. Para Richardson (1942 apud Sthal, 2003 p.15),

[...] o aspecto qualitativo de uma investigação pode estar presente até mesmo nas informações colhidas por estudos essencialmente quantitativos, não obstante perdem o seu caráter qualitativo quando são transformadas em dados quantificáveis, na tentativa de assegurar a exatidão no plano de resultados.

Freitas e Jabbour, (2011) acreditam que não há empecilho na utilização de duas abordagens, iniciando a investigação com uma pesquisa qualitativa e finalizando a investigação, validando as evidências obtidas por meio de uma pesquisa quantitativa. Para os autores, a “combinação metodológica é considerada uma forma robusta de se produzir conhecimentos, uma vez que se superam as limitações de cada uma das abordagens tradicionais (qualitativa e quantitativa)”. O importante, ainda segundo os autores, é a utilização da abordagem que melhor contribua para a compreensão do fenômeno estudado.

Para Strauss e Corbin (2008, grifo nosso), na pesquisa qualitativa existem três componentes fundamentais: os dados, colhidos por meio de várias fontes; os procedimentos usados para interpretar e organizar os dados e os relatórios que podem ser escritos e verbais. Garnica (2001, p. 42) lembra que em abordagens qualitativas de pesquisa, “não há modelos fixos, não há normatização absoluta, não há a segurança estática dos tratamentos numéricos, do suporte rigidamente exato. É investigação que interage e, interagindo, altera-se”.

1.7 Interlocuções em interações colaborativas online

Para análise das ideias desenvolvidas pelos alunos as interlocuções on-line são observadas. A interpretação ajuda-nos a compreender a participação, autonomia dos alunos na construção do conhecimento em ciências biológicas (BAIRRAL; POWELL, 2013; MARTIN, 2001; DAVIS, 1996) Num ambiente virtual, os alunos interagem, se envolvem e as interações, discussões geradas permitem ao docente uma análise detalhada das ideias e do raciocínio mediante interlocuções e seus registros (BAIRRAL; POWELL, 2013).

Ocorrem interações de forma colaborativa que segundo Stahl; Koschmann; Suthers, (2008) “é definida quando indivíduos trabalham juntos na realização de um propósito de interesse comum”.

Davis (1996) exalta que existem quatro tipos de interlocuções: avaliativa, informativa, interpretativa e negociativa.

- Avaliativa: o interlocutor não participa sendo apenas avaliador.
- Informativa: o interlocutor participa mencionando alguma informação para gerar uma pergunta ou curiosidade.
- Interpretativa: o interlocutor interage e interpreta o que seu parceiro está querendo dizer ou pensando.
- Negociativa: o interlocutor interage com questionamentos, participando junto aos participantes na busca de uma solução de alguma pergunta ou problema gerado.

Nesta temática, temos a seguinte pergunta de pesquisa: Como os educandos podem construir conhecimentos em ciências biológicas por meio de interações colaborativas, utilizando o WhatsApp como ferramenta pedagógica?

2 Métodos

A pesquisa foi realizada com alunos de uma turma do módulo II do Programa de “Correção de Fluxo” de uma escola estadual no município de Campos dos Goytacazes.

Essa turma foi selecionada segundo o perfil dos alunos, pois estes se mostraram atuantes nas aulas de ciências. A maioria deles tinha o aplicativo instalado no celular. Observamos que não havia clareza em sua exposição oral. Aproveitamos a oportunidade para incentivá-los, a saber, se comunicar de forma adequada, argumentar, discutir, debater, pesquisar, fundamentar e defender os seus pontos de vista.

Os educandos foram divididos em grupos de quatro ou cinco elementos que, no aplicativo, discutiram a questão proposta pelo professor, de acordo com os conteúdos previstos no plano de curso. Os grupos foram criados, em um total de 6, (Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3, CF-201, Grupo 4, Grupo 5) porém verificamos que as interações ocorreram, de maneira efetiva, somente em dois grupos.

Na criação dos grupos, a professora instruiu a turma deixando claro que os grupos não poderiam interagir entre si ficando a discussão das questões problema restrita somente a cada grupo. A partir daí dois grupos de estudo persistiram sendo os grupos “Grupo 3” e “CF- 201- referindo-se ao correção de fluxo do segundo ano 201” tendo a professora como “mediadora e administradora” do grupo, ficou combinado que os temas

discutidos seriam os conteúdos estudados em sala de aula e presentes no currículo mínimo.

O professor regente responsável teve acesso aos registros dos grupos criados no aplicativo. Após a criação dos grupos, os alunos receberam orientações para discutir a questão problema: “Duas casas uma construída em um solo argiloso e outra em um solo arenoso. Qual das duas está mais propícia a inundações e por quê?”.

As discussões e interações por meio de trabalho colaborativo registradas no aplicativo de comunicação foram realizadas sempre extra-classe de maneira assíncrona.

A coleta e a análise dos dados ocorreram à luz da abordagem qualitativa, por meio da apreciação documental dos registros escritos obtidos nas discussões. Estes serviram como fonte de análise de como os alunos, por meio da troca de ideias com os demais integrantes dos grupos resolveram o problema.

3 Resultados

Na resolução da questão-problema, os alunos interagiram utilizando o conteúdo abordado em aula. De uma sessão de interações com 20 linhas no grupo 3 e 11 linhas no grupo CF 201, no quadro 1, os estudantes mostraram refinar as

ideias sobre o problema proposto e sobre como determinar os caminhos para análise de cada tipo de solo.

O quadro 1 evidencia interlocuções do tipo informativa e interpretativa. Nas linhas 1-3 o professor R introduz a questão - problema. Na linha 4, o aluno A começa a interação falando “Eu sei”, continuando a reflexão, o aluno B na linha 5 não responde e pede ao aluno A para responder “Fala aí”. Nas linhas 6-13 o aluno A interpreta a questão-problema associando o conhecimento adquirido em aula com a busca sobre o assunto na **internet**, levantando a questão da erosão e solicita retorno dos colegas sobre o seu raciocínio. Sua solicitação gera dúvida no aluno B, linha 14 e o aluno A nas linhas 15-16 complementa seu raciocínio e a colaboração do aluno B vem em seguida nas linhas 17-20. Da sequência acima, destacamos as interlocuções: informativa (quando o professor solicita a discussão gerando uma pergunta ou curiosidade). A interlocução interpretativa acontece nas linhas de 6 a 20 quando os alunos se posicionam de maneira a entender e interpretar o que o professor e o parceiro estão querendo dizer ou pensando. Os dois participantes estão levantando as possíveis soluções para o problema.

Quadro 1: Interações reproduzidas na forma que foram compartilhadas no Grupo 3

Linhas	Autor	Mensagem
1-3	[Professor R]:	Duas casas uma construída em um solo argiloso e outra em um solo arenoso. Qual das duas está mais propícia a inundações e por quê?
4	[Aluno A]:	Eu sei
5	[Aluno B]:	Fala aí
		Convoca o amigo para a discussão
6-13	[Aluno A]:	Se o solo é arenoso o arrastamento será maior do que se ele fosse argiloso. De maneira geral, solos arenosos, embora apresentem alta permeabilidade, são mais susceptíveis à erosão, sendo considerados solos de alta erodibilidade, pois as partículas de areia são facilmente desagregadas pela chuva. Já solos argilosos, quando apresentam boa permeabilidade, resistem mais à erosão, sendo considerado de baixa erodibilidade, o que acham?
		Conhecimento biológico
14	[Aluno B]:	Será que é isso?
		Interação
15-16	[Aluno A]:	Caramba.....é verdade, O desabamento têm sua principal ocorrência em terrenos arenosos, achei aqui no caderno.
17-20	[Aluno B]:	Agora parei para pensar: Os argilosos são mais resistentes aos processos erosivos enquanto que os solos arenosos são mais frágeis por apresentar menor coesão.
		Responde e busca ajudar

Nos fragmentos de conversação acima se evidenciam:

- Iniciativas de familiarização com a questão-problema;
- Convocação para o debate;
- Evidências de conhecimentos biológicos internalizados;
- Interação e estímulo à busca de respostas;
- Dúvidas, questionamentos, incertezas.

O quadro 2 evidencia interlocuções do tipo informativa, interpretativa, negociativa e avaliativa. Nas linhas 1-3 o professor R introduz a questão - problema. Na linha 4, o aluno C responde a pergunta de forma direta, continuando a reflexão, o aluno D na linha 5 também responde a pergunta com resposta diferente do aluno C, ou seja discordando do aluno C. Na linha 6, o professor R instiga os alunos a discussão e aí na linha 7 um novo aluno E pesquisa sobre o assunto e observa que a questão-problema causou-lhe certa confusão após ler o diálogo entre os alunos C e D nas linhas anteriores. O aluno E interage mutuamente, com um questionamento, participando na busca de uma solução (linha 8). O aluno C retorna ao diálogo e explica nas linhas 9-10 o porquê ele acha que é o solo do tipo arenoso e sua afirmação é apresentada de forma crítica, sem intervenção.

Da sequência acima, destacamos as interlocuções: informativa (quando o professor solicita a discussão gerando uma pergunta ou curiosidade). A interlocução interpretativa acontece quando os alunos se posicionam de maneira a entender e interpretar o que o professor e o parceiro estão querendo dizer ou pensando. A interlocução negociativa acontece quando os alunos E e C interagem mutuamente, com uma sequência de questionamentos, participando juntos na busca de uma solução. A interlocução avaliativa acontece no final do bate-papo quando o aluno C avalia a questão-problema e sua afirmação não levanta questionamentos e o aluno D concorda.

Nos fragmentos de conversação acima se evidenciam:

- Iniciativas de familiarização com a questão-problema;
- Condutas reflexivas e investigativas;
- Convocação para o debate;
- Interação e estímulo à busca de respostas;
- Dúvidas, questionamentos, incertezas.

O trabalho colaborativo fez com que as discussões acontecessem, levando a reflexão sobre a questão-problema a ser solucionada.

Quadro 2: Interações reproduzidas na forma que foram compartilhadas no Grupo CF-201

Linhas	Autor	Mensagem
1-3	[Professor R]:	Duas casas uma construída em um solo argiloso e outra em um solo arenoso. Qual das duas está mais propícia a inundações e por quê?
4	[Aluno C]:	a do solo arenoso
5	[Aluno D]:	Argiloso
6	[Professor R]:	Discutem
7	[Aluno E]:	Será que é isso?
8	[Aluno E]:	Por que você acha que é o argiloso?
9-10	[Aluno C]:	Eu acho que é o arenoso porque quando chove fica mais propício ao deslizamento, pode desabar e tals ...
11	[Aluno D]:	Pode ser.

Cada aluno tem uma opinião

Convoca os colegas para o debate

Interação

5 Conclusão

De acordo com a análise e reflexão das interações pudemos observar que os educandos produziram significados variados para a questão discutida no ambiente virtual. Ao longo das interações, foram apurando o pensamento e tomando decisões por meio de trabalho colaborativo para a solução do problema. Observou-se a presença de interlocuções de naturezas diferentes que podem aparecer em vários momentos da dinâmica interativa estimulando o raciocínio e reflexões que podem emergir nessas interlocuções. As interlocuções de cunho interpretativo e negociativo tendem a constituir um campo discursivo mais rico para a análise de ideias emergentes.

Observou-se que alguns alunos depois que começaram a participar do grupo no aplicativo passaram a se manifestar na

6 Referências

- ARNAIZ, P. et al. Trabajo colaborativo entre profesores y atención a la diversidad. *Comunidad Educativa*. n. 262, p. 29-35, 1999.
- BAIRRAL, M. A.; POWELL, A. B. Interlocuções e saberes docentes em interações on-line: um estudo de caso com professores de Matemática. *Pro-Posições*. v.24, n.1, p.61-77, 2013.
- BAPTISTA, G. C. S. Um enfoque etnobiológico na formação do professor de ciências sensível à diversidade cultural: estudo de caso. *Ciência & Educação*. v.21, n.3, p.585-603, 2015.
- BARRETO, R.G. A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente. *Educação e Sociedade*. v. 33, n. 121, p. 985-1002, 2012.
- BENETTI, B.; CARVALHO, L. M. de. A. A temática ambiental e os procedimentos didáticos: perspectivas de professores de ciências. In: –. *Atas ...* São Paulo: FEUSP, 2002. 1 CD- ROM.
- BICUDO, M. A. V. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C. *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. 4 ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. PT: Ed. Porto, 1994.
- BOLÍVAR, A. *Melhorar os processos e os resultados educativos: o que nos ensina a investigação*. Vila Nova de Gaia, PT: Fundação Manuel Leão, 2012.
- COLL SALVADOR, C. *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1994.
- DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar*. n. 31, p. 213-230, 2008.
- DAVIS, B. *Teaching mathematics: toward a sound alternative*. New York, USA, Garland, 1996.
- DRIVER, R.. et. al. Construindo conhecimento científico na sala de aula. *Química Nova na Escola*. n. 9, p. 31-40, 1999.
- DUDA, R.; SILVA, S. C. R. Desenvolvimento de aplicativo sobre temas pitagóricas com programação visual. *Revista Tecnologias na Educação*, n. 14, 2016.
- FEITOSA, R. R et al. O ensino de ciências/biologia: uma abordagem a partir da percepção de alunos do ensino fundamental. In: CONEDU- Congresso Nacional de Educação, 3, 2016, Natal, RN, *Anais...* Natal, RN, 2016.
- FLICK, U; KARDORFF, E. V.; STEINKE, I. What is qualitative research? An introduction to the field. In: ___. *Companion to qualitative research*. London: Sage, p.13-29, 2004.
- FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. *Estudo & Debate*. v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011.
- FULLAN, M.; HARGREAVES, A. *A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- GARNICA, A. V. M. Pesquisa qualitativa e educação (matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. *Mimesis*. v.22, n.1, 2001.

- GUNTHER, H. Pesquisa qualitativa *versus* pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Brasília, DF, v. 22, n.2, p.201-210, 2006.
- HARGREAVES, A.; FINK, D. **Liderança sustentável**. Porto, PT: Ed. Porto, 2007.
- HODSON, D. Experiments in science and science teaching. **Educational Philosophy and Theory**. v. 20, n. 2, p. 53-66, 1988.
- HONORATO, W. A. M.; REIS, R. S. F. Whatsapp- uma nova ferramenta para o ensino. In: Simpósio de Desenvolvimento Tecnologias e Sociedade, 4., 2014. Itajubá, MG, **Anais...** Itajubá, MG, 2014.
- IMBERNON, R. A. L et al. Um panorama dos cursos de licenciatura em ciências naturais (LCN) no Brasil a partir do 2º Seminário Brasileiro de Integração de Cursos de LCN/2010. **Experiências em Ensino de Ciências**. v.6, n.1, p.85-93, 2011.
- KENSKI, V. M. Educação e comunicação em interconexões e convergências. **Educação e Sociedade**. v.29, p. 647-666, 2008.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**. v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.
- LAURILLARD, D. Teaching as a design science: building pedagogical patterns for learning and technology. **British Journal of Educational Studies**, v.60, n.4, p.448-450, 2012.
- LIMA, É. R. P. O.; MOITA, F. M. G. S. C. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. Campina Grande, PB, **EDUEPB**, 2011.
- LOPES, T. B.; COSTA, A. B.; OLIVEIRA, R. F. S. Estudo de função afim utilizando o software geogebra como ferramenta interativa. **Revista Tecnologias na Educação**, n. 17, 2016.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, MG, v. 3, n. 1, p.45-61, 2001.
- MARTIN, L. C. Growing Mathematical Understanding: teaching and learning as listening and sharing. In: SPEISER, R. et al. (Org.). **Proceedings of the twenty-third annual meeting of the North American Chapter of the international group for the psychology of mathematics education** (Snowbird, Utah). Columbus, OH: ERIC, 2001. p. 245-253.
- MELO, L. A. R; SILVA, M. F. V. A superação das dificuldades dos professores de biologia para ensinar física na 8ª série: um estudo de caso. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 18., 2009, Belém, PA. **Anais...** Belém, PA, 2009, p.1-10.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- MOREIRA, M. L.; SIMÕES, A. S. M. O uso do whatsapp como ferramenta pedagógica no ensino de química. **Actio Docência em Ciências**. v.2, n.3, p.21-43, 2017.
- MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: MG, Ed. UFMG, 2000.
- MORTIMER, E.F.; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em ensino de ciências**. v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.
- OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências & Cognição**. v. 14, n. 2, 2009.
- PELIZZARI, A. et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**. v.2, n.1, p.37-42, 2002.
- PRETTO, N. L.; RICCIO, N. C. R. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. **Revista Educar**. n. 37, p. 153 –169, 2010.
- RODRIGUES, B. G. S. P.; MENDES, C. M., SILVA, A. V. M. S. O telecurso como estratégia de substituição tecnológica do trabalho docente no programa de correção de fluxo do Rio de Janeiro. In: Encontro Brasileiro da Redestrado, 9., 2017, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo, SP, 2017.
- SANTOS, G; RESENDE, L. M. M. O desafio metodológico no uso de novas tecnologias: um estudo em uma instituição de ensino da cidade de Itararé-SP. **Revista Tecnologias na Educação**. n. 10, 2014.
- SANTOS, S. L et al. Dispositivos móveis: um facilitador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Vértices**. v.18, n.2, p.121-139, 2016.
- SETUBAL, M. A. Programas de correção de fluxo escolar. **Em Aberto**, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. v. 17, n. 71, p.1-172, 2000.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis, SC, Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.
- SILVA JÚNIOR, A. N.; BARBOSA, J. R. A. Repensando o ensino de

ciências e de biologia na educação básica: o caminho para a construção do conhecimento científico e biotecnológico. **Democratizar**. v.3, n.1, 2009.

STAHL, G., KOSCHMANN, T; SUTHERS, D. Aprendizagem colaborativa com suporte computacional: Uma perspectiva histórica. **Boletim Gepem**. n.53, p.11-42, 2008.

STAHL, N. S. P. **O ambiente e a modelagem matemática no ensino do cálculo numérico**. Campinas, SP, 2003. Tese (Doutorado em Educação Matemática)- Campinas, SP: UNICAMP, 2003.

STRAUSS, A.; CORBIN, A. Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. Porto

Alegre, RS, **Artmed**, 2008.

THEODORO, F. C. M.; COSTA, J. B. S.; ALMEIDA, L. M. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de ciências e biologia. **Estação Científica**. v.5, n.1, p.127-139, 2015.

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo, SP, Martins Fontes, 1993.

ZOMPERO, A. F.; GONÇALVES, C. E. S.; LABURÚ, C. E. Atividades de investigação na disciplina de ciências e desenvolvimento de habilidades cognitivas relacionadas a funções executivas. **Ciência & Educação**. v.23, n.2, p.419-436, 2017.