

TECNOLOGIAS DIGITAIS, BIOLOGIA DO CONHECER E PESQUISA-AÇÃO NO ENSINO DE LÍNGUAS

DIGITAL TECHNOLOGIES, BIOLOGY OF COGNITION AND ACTION-RESEARCH IN LANGUAGE TEACHING

Rodrigo Camargo Aragão
Universidade Estadual de Santa Cruz
aragaorc@gmail.com

Iky Anne Fonseca Dias
Universidade Estadual de Santa Cruz
iafdias@uesc.br

RESUMO: Neste artigo tomamos como base a experiência de uma professora-pesquisadora de inglês em uma pesquisa-ação para pensarmos sobre como práticas de ensino-aprendizagem de línguas com tecnologias digitais e o processo de reflexão na pesquisa nos fornecem elementos que fortalecem transformações no fazer pedagógico dessa professora. À luz do pensamento sistêmico da Biologia do Conhecer (MATURANA, 2001), argumentamos que a professora-pesquisadora transformou sua prática pedagógica em conjunto com outros elementos do sistema em que ela se encontra à medida que emoções e relações humanas são favoráveis para isso. Com uso de metodologia de pesquisa qualitativa, pesquisamos as transformações na rede sistêmica no curso da pesquisa-ação e as representações sobre a experiência da professora-pesquisadora, por meio de registros em áudio das reuniões de planejamento, relatórios, colagem visual e entrevista. A discussão dos resultados pretende trazer contribuições para o campo da formação de professores e do ensino de línguas mediado pelas tecnologias digitais. Os resultados indicam que a professora-pesquisadora reflete e inova sua prática embasada em mudanças nas suas emoções ao se sentir mais confiante com o seu trabalho e fluindo em rede com outros pontos do sistema, como mudanças nas ações e emoções de seus estudantes, o que retroalimentou o processo de transformação ocorrido na pesquisa-ação. A partir da discussão dos resultados, indicamos, em acordo com outras pesquisas na literatura, que o potencial de tecnologias digitais para o ensino e aprendizagem de línguas não está propriamente nelas, mas, nas ações, emoções e redes de relações colaborativas que podem ser propiciadas com elas.

PALAVRAS-CHAVE: tecnologias digitais; biologia do conhecer; pesquisa-ação; ensino-aprendizagem de línguas.

ABSTRACT: By looking at the experience of an English teacher-researcher during an action-research study, we consider how teaching/learning practices with digital technologies alongside with the reflection prompted by the research make available to us different phenomena that strengthen transformations within the teacher-researcher practice. In the light of the Biology of Cognition's systems thinking (MATURANA, 2001), we argue that the teacher-researcher transformed her pedagogical practice in line with other phenomena of the system she is embedded in, and as emotions and human relations are

favorable for it. With the use of the qualitative methodology, we approach the transformations within the systemic network and the representations of the experience by the teacher-researcher with the use of audio recordings of our meetings, written reports, a visual collage and an interview. The discussion of the results aims at bringing contributions to the field of teacher education and to language teaching mediated by digital technologies. Results indicate that the teacher-researcher reflects and innovates her practice grounded on changes in her emotions as she feels more confidence in her work and by flowing with changes in other threads of the system, such as changes in her students' emotions and actions. It feed backed her process of transformation during the action-research. Based upon the results discussed, we indicate, in accordance with other research in the literature, that the potential of digital technologies to the teaching/learning of languages are not in the technologies themselves, but in the actions, emotions and the network of collaborative and open relations that may be afforded by them.

KEYWORDS: digital technologies; biology of cognition; action-research; teaching-learning of languages.

1 Introdução

As tecnologias digitais estão imersas no nosso cotidiano e se fazem presentes nas escolas, a partir de diversas políticas públicas, e estão também incorporadas pelos próprios estudantes, funcionários e professores. A apropriação de práticas de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na escola pode auxiliar a tornar cada vez mais possível irmos além da lógica do ensino como transmissão e da aprendizagem como consumo de informações, ao nos vermos guiados para a produção coletiva de conhecimentos em rede, embasados em movimentos colaborativos (BONILLA; PRETTO, 2015; ARAÚJO; BONILLA; PRETO, 2016). Nesse sentido, a prática no fazer digital é marcada por disposições colaborativas em uma contínua produção conjunta, movida frequentemente por afinidades comuns. Dito em outras palavras, as tecnologias digitais podem possibilitar o desenvolvimento de ações interativas entre estudantes e professores, e estudantes com estudantes, que se baseiam idealmente na colaboração. Aqui, agimos com menor preocupação com os erros, que tanto nos impedem de nos arriscarmos no aprendizado de algo novo, e nos embasamos na busca pelo trabalho conjunto (ARAGÃO, 2008; ARAGÃO; DIAS, 2016). As dinâmicas com tecnologias digitais nos fornecem espaço em potencial para práticas colaborativas por meio do uso de telas interativas que mesclam trabalho e diversão, em que somos audiência e comunicadores, com concentração e dispersão, na contínua construção de novas subjetividades contemporâneas (SIBILIA, 2012).

Neste artigo, nos fundamentamos em conceitos sobre relações humanas e emoções, no âmbito da biologia do social, oriundas do conjunto epistemológico da Biologia do Conhecer (BC) de Humberto Maturana (1998, 2001), para pensarmos o trabalho de articulação de práticas digitais no ensino de inglês por uma professora-pesquisadora em uma escola pública de ensino fundamental. A BC destaca a participação fundamental da Biologia¹ no desenvolvimento de atividades de produção de sentidos e de

1 Como o primeiro autor argumentou anteriormente em (ARAGÃO, 2017, p. 87), a partir da BC, o que distinguimos aqui como biológico faz referência à dinâmica de um ser vivo em sua experiência sistêmica

aprendizagem, bem como a importância de uma visão sistêmica para o entendimento de fenômenos que ocorrem em mútua constituição enquanto rede de relações sobre as quais observamos a emergência de padrões distinguidos por um pesquisador ao delimitar um recorte de relações observadas. Esta estrutura epistemológica tem norteado pesquisas do grupo FORTE – Formação, Linguagens, Tecnologias e Emoções – da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). As pesquisas ocorrem em conjunto com escolas de Ilhéus, Itabuna e outras cidades situadas na região de abrangência da UESC no Sul da Bahia. O foco do grupo é a formação dos professores de línguas em serviço articulada à formação inicial na Universidade com estudantes de Mestrado Acadêmico e Profissional, além de bolsistas de Iniciação Científica e estudantes desenvolvendo trabalhos de conclusão de curso. Desde sua concepção, o grupo FORTE foca a articulação pedagógica de tecnologias digitais com tecnologias já consolidadas na escola, como materiais didáticos impressos (ARAGÃO, 2012), a partir de práticas de pesquisa-ação situadas (ESTEBAN, 2010; MELLO, DUTRA, JORGE, 2008; OLIVEIRA, 2012) no ensino-aprendizagem de línguas.

Para este artigo, trabalhou-se em uma nova análise qualitativa da experiência de uma professora-pesquisadora em uma pesquisa-ação à luz da abordagem sistêmica enfocando as relações humanas e emoções, na biologia do social de Maturana (1998). Utilizou-se gravações de áudio das reuniões de planejamento, fotografias, entrevistas, recortes de uma colagem visual e relatórios da professora-pesquisadora a fim de ponderarmos como práticas de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais nos fornecem elementos que potencialmente fortalecem transformações no fazer pedagógico dessa professora. Argumentamos que esse processo se deu em conjunto com transformações nas dinâmicas de aprendizagem dos estudantes envolvidos no projeto ao longo da pesquisa-ação, com ações colaborativas e participativas de toda a rede² atuante no projeto e envolveu fenômenos que vão além de aspectos cognitivos e de domínio de tecnologias. Nessa rede, foram desenvolvidas diversas estratégias de ensino-aprendizagem que alinhavam os conteúdos, o livro didático, a lousa e diversas tecnologias digitais³ que se convergiam em atividades didáticas em *sites* de redes sociais. O trabalho se desenvolveu no âmbito do projeto Redes Sociais, Linguagens e Tecnologias do grupo de pesquisa FORTE em que a segunda autora colaborava desenvolvendo pesquisa sobre cibercultura e redes sociais no ensino de línguas. Trata-se de uma rica rede de pesquisa que se deu na época e outras pesquisadoras nessa rede também trabalhavam com cibercultura e formação de professores no âmbito do projeto UCA com nossa escola parceira (Cf. QUARTIERO; BONILLA; FANTIN, 2015; VELOSO, 2014;

no viver. Não há ser vivo sem circunstância ecológica e uma rede de relações. Somos o que somos em um meio. No caso de seres humanos, a linguagem, a cognição e a emoção são nossos fenômenos mais íntimos no viver. Como fenômeno biológico, as emoções têm relação com nossas ações cotidianas e com a cognição.

- 2 Essa rede era formada pela professora-pesquisadora na escola, sua turma do oitavo ano, a equipe administrativa, instituições parceiras do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), o grupo de pesquisa da nossa Universidade com a segunda autora desse artigo, estudantes de TCC, e o primeiro autor desse artigo, que na época se encontrava também acompanhando o UCA como gestor de tecnologias educacionais e EAD no Estado da Bahia
- 3 Diversas tecnologias foram úteis na experiência. Além do Facebook, principal espaço digital interativo, foram usados o Foursquare, YouTube, Google Maps, Google Earth, *sites* de aprendizagem de línguas, Twitter, revistas eletrônicas, dentre outros hipertextos e sites de redes sociais.

ARAÚJO; BONILLA; PRETTO, 2016; VELOSO, BONILLA, 2017, 2018). Em trabalho anterior apontamos para o papel das emoções em transformações no uso de inglês por estudantes com uso de redes sociais (ARAGÃO; DIAS, 2016). Aqui, argumentamos que a professora-pesquisadora reflete e inova sua prática embasada em mudanças nas suas emoções ao se sentir mais confiante com o seu trabalho e fluindo em rede com outros pontos do sistema em que ela se inter-relaciona, como mudanças nas emoções de seus estudantes, o que retroalimentou o seu próprio processo de transformação.

No que segue, abordaremos a fundamentação teórica que alinha alguns conceitos da Biologia do Conhecer com concepções teóricas de práticas de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais. Logo em seguida, descreveremos a metodologia usada nesta pesquisa e realizaremos uma discussão dos dados selecionados para esse artigo à luz do quadro teórico. Finalmente, apresentaremos nossas considerações finais.

2 Fundamentação teórica

2.1 Biologia do conhecer

A Biologia do Conhecer, como se denomina a epistemologia do neurobiólogo Humberto Maturana, nos permite compreender sistemicamente os processos de ensino-aprendizagem (ARAGÃO, 2005). Distinguimos uma dinâmica sistêmica quando o resultado do operar dos componentes de um determinado sistema se realiza nas relações que configuram o sistema como tal, e na medida em que nenhum dos componentes determina causal e linearmente o desenvolvimento do sistema por si só, ainda que sua participação seja fundamental. Como ARAGÃO (2010, p. 168) argumenta acerca da abordagem sistêmica e sua relação com processos de aprendizagem que envolvem linguagem, emoções e reflexão,

[A] visão sistêmica prefere apostar na observação e compreensão das dinâmicas processuais de elementos inter-relacionadas, nos diferentes modos de ser e de estar na relação conosco e na convivência com outros. Busca-se aqui compreender o ensino/aprendizagem de uma língua em termos de histórias prévias de interações que podem gerar estabilidades na conduta passíveis de ser observáveis na convivência. Estas interações recorrentes, desenvolvidas na história de desenvolvimento dos seres humanos, incluem o fenômeno da linguagem, os espaços psíquicos e relacionais, como as emoções, os estilos cognitivos e as crenças sobre a aprendizagem. Notem que nessa perspectiva, enfatiza-se a aprendizagem na convivência com outros e passamos a considerar o ato de viver como nosso maior professor. Ademais, assumimos que somos constituídos por um organismo igualmente dinâmico que participa desta história e que se transforma com ela nas interações cotidianas. Neste fluir contínuo participam comportamentos mútuos consensuais que se dão na coordenação de ações recorrentes e recursivas, a atividade linguística (Cf. Maturana, 1998, 2001; ARAGÃO, 2005). Saímos também deste espaço em que coordenamos ações um com os outros e adentramos domínios reflexivos, ao pensarmos sobre como fazemos o que fazemos e aí percebemos conscientemente nossas ações, emoções, crenças, ideologias e, fundamentalmente, nossa responsabilidade pelas consequências dessa consciência em nossas vidas. Na conscientização, estudantes e professores de línguas se transformam em agentes de sua prática,

ao lidar conscientemente com seus desafios em seus diversos contextos de aprendizagem.

Assim, para a Biologia do Conhecer, todo o conhecer é um fazer, todo fazer é um conhecer. No processo de transformação na convivência, na deriva ontogênica, ou seja, no curso de mudanças estruturais de um ser vivo num meio em que se transforma com outros seres vivos, o ser vivo e o seu meio mudam juntos. Aqui, o conhecer não é uma percepção, no sentido de uma captação e apreensão de uma realidade externa e independente de nós mesmos. O conhecer é o transformar-se num meio particular de interações e ações recorrentes que podem gerar comportamentos que se estabilizam. Nas palavras de Maturana (2001, p. 26), "a aprendizagem é um comentário que um observador faz das transformações estruturais de uma rede ao olhar um processo histórico do começo ao momento em que se olha".

Segundo a BC, vivemos na expansão de nossa corporalidade, fundamentados na relação de jogo materno-infantil na total aceitação mútua dessa corporalidade e no prazer da convivência próxima com outros. Esse espaço de aceitação mútua na relação, um domínio de proximidade, cuidado e atenção recíproca é estabelecido de forma recorrente. É nesse espaço de plena confiança, na aceitação da própria legitimidade de si e do outro no âmbito relacional, que não se pede desculpas por quem se é, que passamos a respeitar a nós mesmos e assim respeitando o outro na díade relacional (MATURANA, 1998). Esse processo de aceitação do outro como legítimo outro é definido pelo autor como amor, não como uma virtude romântica, mas fundamentalmente como um modo de relacionar dos seres vivos, em especial dos mamíferos, em que o outro surge como legítimo na convivência, e é peça chave para processos de transformação na convivência (MATURANA, 1998, 2001). É o amor como fenômeno biológico que torna possível o conviver humano pautado no respeito mútuo, na possibilidade da expansão reflexiva consciente e na saúde psíquica e fisiológica. Ao conceito biológico de amor e sua implicação na convivência humana e nos domínios reflexivos, Maturana e Varela (2001, p. 268-269) argumentam que

[A] esse ato de ampliar nosso domínio cognitivo reflexivo – que sempre implica uma experiência nova -, podemos chegar pelo raciocínio ou, mais diretamente, porque alguma circunstância nos leva a ver o outro como um igual, um ato que habitualmente chamamos de amor. Além do mais, tudo isso nos permite perceber que o amor ou, se não quisermos usar uma palavra tão forte, a aceitação do outro junto a nós na convivência, é o fundamento biológico do fenômeno social. Sem amor, não há socialização, e sem esta não há humanidade.

Dessa maneira, é a partir do fenômeno biológico que fundamenta o social que os processos de deriva ontogênica, o que estamos denominando aqui de aprendizagem, bem como os processos reflexivos ocorrem (MATURANA, 1998; ARAGÃO, 2008). A convivência surge na espontaneidade do prazer do outro junto a nós, sem justificativas; esse é o fenômeno da socialização que expande nosso agir na colaboração pelo comum em que as tecnologias digitais e sua cultura se inserem.

Assim, conforme argumentamos, em perspectiva similar, a cultura digital traz em seu cerne o compartilhamento de saberes, imaginações, competências e fazeres diversos. Como Lévy (2007) aponta, a inteligência coletiva se difere das formas

tradicionais de ensino e aprendizagem em que se concebe o professor como transmissor de informações e os estudantes como sujeitos de recebimento dessas informações. De maneira similar ao que Maturana (2001) critica quanto ao processo de aprendizagem como captação de informações de uma realidade independente. Primo (2007) argumenta ainda que aprender não é receber e comunicar não é transmitir; em sentido contrário, o próprio conhecer deve ser entendido como relação e ação em fluxo contínuo. A transmissão de conhecimento cede espaço aqui para o compartilhamento de saberes e fazeres bem como para sua construção e constituição coletiva. A inteligência está “distribuída [...] Ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa. Não existe nenhum reservatório de conhecimento transcendente, e o saber não é nada além do que as pessoas sabem” (LÉVY, 2007, p. 29). Como sugerimos na introdução, notamos que há convergências entre a concepção de conhecimento na cultura digital, nas condições estruturais para interações colaborativas das tecnologias digitais e nos conceitos da Biologia do Conhecer expostos anteriormente, segundo a qual o conhecer se dá em um contínuo processo de desenvolvimento com outros na colaboração em que se aceita legitimamente o outro em sua diversidade e diferença. Ambas as concepções se distinguem radicalmente de abordagens que têm como foco a aprendizagem como um processo de captação e processamento de informações que são transmitidas (ARAGÃO, 2005; ARAGÃO, 2008; ARAGÃO; DIAS, 2016).

Articulado a essas considerações sobre relações humanas, a Biologia do Conhecer nos mostra ainda que as emoções são disposições corporais dinâmicas que embasam as ações em que operamos num determinado momento (MATURANA, 1998). No cotidiano, sabemos que uma emoção implica no desenrolar de determinadas ações, pois “[...] são com as emoções que agimos de maneira expansiva na felicidade, no movimento contrário a alguém ou algo com raiva, com retraimento e restrição na vergonha” (ARAGÃO, 2008, p. 296). Assim, toda ação ocorre num domínio emocional. É nesse sentido que temos colaborado com outras pesquisas ao corroborar dados que mostram como algumas emoções agem como catalisadoras, tais como a curiosidade e a confiança, e outras agem como inibidoras do processo de aprendizagem, tais como a vergonha e o medo de errar ao falar inglês em sala (ARAGÃO, 2008; ARAGÃO; DIAS, 2016; MICCOLI, 2010). Particularmente, temos documentado como emoções associadas à valorização de si, ao reconhecimento e à confiança em si expandem as possibilidades de se pensar, agir e transformar-se (ARAGÃO, 2010, 2017). Nessa linha ainda, temos pesquisado como as emoções influenciam as dinâmicas interativas com a língua estrangeira e se relacionam com crenças sobre nós mesmos (autoconceitos), nossos contextos de ensino-aprendizagem, e acerca de possíveis colegas-interlocutores em sala ou em ambientes digitais (ARAGÃO, 2017).

2.2 Ensino-aprendizagem com tecnologias digitais

Na prática, para articular o uso das tecnologias digitais, tão abundantes e pujantes no cotidiano, com tecnologias consolidadas no contexto escolar, temos que lidar com tais recursos não como ameaças no ensino-aprendizagem – o que tende a restringir nossas ações, mas “como novos meios de fazer, de propor e, por que não, de seduzir, tanto alunos quanto professores” (RIBEIRO, 2012, p. 29). Ribeiro (2012) argumenta, assim como nós sugerimos aqui, que o equipamento por si mesmo não pode fazer a aula

melhorar. “É necessário saber planejar as aulas, conhecer as ferramentas digitais e saber ajustar uma coisa à outra” (RIBEIRO, 2012, p. 19). Pretto (2011) também indica que as tecnologias digitais não são acessórias, mas elementos culturais que contribuem para mudanças na educação ao promover “outras educações” na constituição de um ecossistema educativo. Neste sentido, aqueles que participam da comunidade educativa em uma escola tornam-se produtores de conhecimento que são constituídos em suas redes de relações, linguagem e culturas.

No ambiente escolar, as tecnologias digitais pressionam por uma dinâmica que flexibiliza tempo e espaço no processo de ensino e de aprendizagem e cria uma rede de conversações e comunicabilidades que envolvem seus participantes. Como sabemos, as tecnologias digitais não substituem o docente, mas demandam outros investimentos e ações (PRETTO, 2011; BONILLA; PRETTO, 2015). Aqui, a professora é “responsável por fomentar um clima de aceitação e valorização recíproca que estimule a autoconfiança dos estudantes” (ARAGÃO, 2008, p. 303). Ao constituir ações conjuntas com seu grupo de estudantes, busca um diálogo contínuo, estabelecendo espaços de afinidades comuns que possam detonar os processos constituídos no coletivo. Ao fazê-lo, a professora se apropria das operações proporcionadas pelas tecnologias em consonância com sua experiência situada. Dentre as ações, aguçar a curiosidade dos estudantes por conhecer de uma maneira suportada pelo coletivo do grupo e estabelecendo padrões de distinção de elementos novos e antigos, associando-os.

A fim de experienciar tais proposições, compreendemos que seria eficiente envolver, através da pesquisa-ação que apresentaremos a seguir, sites de redes sociais (SRS) no ensino-aprendizagem de inglês, pois eles são espaços que permitem a articulação e visibilidade de redes dinâmicas, adaptativas e auto-organizadas (PRIMO, 2007; RECUERO, 2009; VELOSO, 2014). Além disso, os SRS podem funcionar como um elemento motivador para os discentes, em que o processo ensino-aprendizagem de inglês lhes fosse instigante e menos inibidor que a comunicação cara a cara em sala de aula, uma vez que a atuação em SRS é tão própria da cultura contemporânea⁴. Compreende-se então que a rede de conversações entrelaça-se às tecnologias, de modo que há uma congruência necessária entre essas últimas e os modos de agir, conhecer e aprender.

3 Metodologia

O caminho escolhido para as ações pretendidas neste trabalho foi a pesquisa-ação, uma das modalidades das abordagens qualitativas. Essa metodologia consiste numa estratégia de trabalho conjunto em que os pesquisadores interagem com intuito de gerar novos processos à luz de suas experiências diversas, mas em torno de uma questão comum.

4 Em outros momentos focamos particularmente a relação entre o Facebook e os multiletramentos no ensino (DIAS; ARAGÃO, 2014), o papel das emoções de estudantes no uso de inglês com redes sociais (ARAGÃO; DIAS, 2016), e como as características das redes sociais influenciam o ensino de línguas (ARAGÃO; DIAS, 2014).

3.1 Contexto da Pesquisa

A pesquisa-ação parte da necessidade de atuação sobre uma realidade distinguida pelos pesquisadores envolvidos. Essa metodologia demanda ação, reflexão sobre a ação e transformação da ação. Portanto, não há como concebê-la separada da prática (ESTEBAN, 2010). Nessa experiência, a professora-pesquisadora desenvolveu, juntamente com os pesquisadores acadêmicos nas Universidades, uma metodologia de aulas em que a experiência de aprender inglês fosse envolvida com tecnologias digitais em uma escola da rede estadual de ensino em Itabuna, na Bahia.

Durante a pesquisa, diversas aulas foram sendo desenhadas articulando o material didático para ensino de inglês distribuído pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) com atividades em um grupo criado no *Facebook* para desenvolvimento das atividades digitais do projeto (Cf. DIAS; ARAGÃO, 2014). Além dele, usamos diversas tecnologias digitais e recursos da escola, que se via ocupada por este fazer fundamentado na cooperação, no compartilhamento, na aceitação da diversidade e sua valorização enquanto elemento de configuração da rede. Nessa linha, a escola se articula com o agir, sentir e viver dos seus estudantes e da professora-pesquisadora.

A escola escolhida para desenvolvimento da pesquisa teve como critério de seleção já se ver envolvida com uma política pública na área de tecnologias digitais. À época, o primeiro autor dirigia, enquanto gestor público, projetos estaduais para formação de professores com tecnologias educacionais. Um deles, o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) já estava sendo desenvolvido nessa escola com apoio do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) de Itabuna em parceria com a UFBA, instituição que já desenvolvia desde 2010 a formação de professores no Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), investindo em novas ações de ensino e aprendizagem nessa escola (VELOSO, 2014; QUARTIERO; BONILLA; FANTIN, 2015). Há aqui uma complementaridade entre pesquisa e política pública que subsidia os recursos mínimos necessários para execução desse estudo. Apesar destas iniciativas, no ano em que a pesquisa de campo na escola ocorreu, muitos aparelhos estavam danificados e o acesso à internet era limitado.

A unidade escolar possuía um Laboratório de Informática (LABIN) com nove computadores (duas máquinas não ligavam, nem possuíam periféricos para funcionamento e quase sempre tínhamos computadores com problemas no sistema operacional, na conexão à internet ou nos periféricos), contudo nem sempre pudemos utilizá-lo em virtude de limitações também na rede elétrica que ainda era monofásica⁵, embora a gestão da unidade já tivesse tomado as medidas necessárias para a substituição. Com a chegada de mais equipamentos elétricos na escola, sempre que ligávamos os computadores e o aparelho de ar-condicionado do LABIN havia queda de energia. A solução encontrada foi o uso de menos computadores, com a organização dos estudantes em duplas ou trios, além de manter o condicionador de ar sempre desligado. O que nos chamava atenção era que as pessoas se mobilizavam em seu conjunto com intuito de colaborar para a resolução do problema e fazer o projeto acontecer. Notávamos aqui emoções que nos colocavam em uma disposição colaborativa.

Ademais, um dos computadores do laboratório era reservado para uso da rádio-

5 A rede elétrica monofásica funciona a dois fios: uma fase e um neutro. Somente deve ser instalada quando a soma total da potência de cada aparelho chega no máximo a 10.000 watts.

pátio, outro destaque em apropriação das tecnologias na escola. A rádio funcionava quinzenalmente, na hora do intervalo e era roteirizada, dirigida e executada por uma equipe de estudantes coordenados pela professora-pesquisadora que participou da pesquisa (Figura 1). A rádio tem uma grande aceitação pelos estudantes que se concentram no pátio para ouvi-la e interagir com o programa transmitido. Há momento de recadinhos, músicas, avisos importantes da escola, dentre outras atrações.



Figura 1: Estudantes transmitindo a rádio-pátio enquanto colegas escutam a programação.
Fonte: dos autores.

A unidade escolar possui em cada sala de aula uma TV *pendrive*⁶, um projetor multimídia do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)⁷ e uma lousa digital, integrada ao projetor multimídia do PROINFO. Com relação à conectividade, a escola possui duas redes de internet sem fio no âmbito do Programa Nacional de Banda Larga na Escola (PBLE). Uma delas atende às demandas administrativas e é um serviço terceirizado. A outra, a rede UCA, é livre, porém só é compatível com os equipamentos desse programa. Há também rede cabeada no LABIN e na sala de professores. Como argumentamos, apropriar-se desses recursos para transformar o ensino é tão importante quanto possuí-los. Nessa escola, notamos a relevância da parceria escola-universidade-secretaria de educação para esse processo.

A pesquisa-ação compreendeu as duas primeiras unidades letivas de 2013, no período de abril a agosto. As aulas ocorriam em dois dias da semana, por cinquenta minutos em cada um deles, em diversos espaços: na sala de aula, no LABIN, no pátio da escola e na rua. Os recursos tecnológicos utilizados para as aulas também foram diversificados: câmera digital, uquinhas, *desktops* do LABIN, projetor multimídia, internet (Figura 2). A lousa, o caderno, o livro didático e o CD que o acompanhava também foram utilizados de maneira articulada. Além disso, os materiais do PNLD eram os únicos recursos a que alguns discentes tinham acesso em casa.

6 Aparelho de televisão com entrada USB e entrada para cartão de memória que permite a leitura de arquivos de áudio, imagem e vídeo. Esse equipamento foi distribuído em 2010 para todas as escolas de rede estadual da Bahia.

7 Também conhecido como Arthur nas escolas da região, esse equipamento une computador e projetor. Possui acoplado mouse, teclado, entrada/saída de áudio, entrada para cabo de rede.

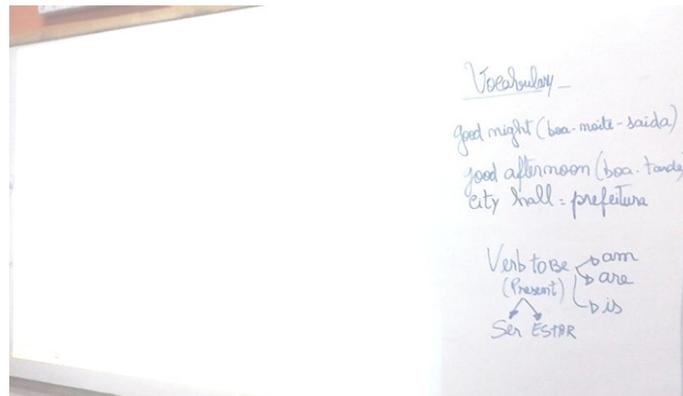


Figura 2: Uso de diversas tecnologias na sala de aula.
Fonte: dos autores.

3.2 Instrumentos de coleta e análise de dados

Foram utilizados recursos da pesquisa qualitativa para coleta e interpretação dos documentos gerados na pesquisa-ação. Os instrumentos usados para a coleta de dados de pesquisa que focamos nesse artigo foram: gravações de áudio das reuniões de planejamento, fotografias, colagem descritiva, entrevista e relatórios da professora-pesquisadora. Seguimos um protocolo similar a Aragão (2008).

Para coleta de dados foram selecionados recursos da pesquisa qualitativa que, além do registro dos dados gerados, fomentavam a reflexão sobre as práticas pedagógicas com tecnologias digitais e permitiam a triangulação da pesquisa. Através deles a professora-pesquisadora e os estudantes refletiam sobre o processo e expressavam suas representações a respeito do trabalho desenvolvido. Dessa forma, diferentes percepções dos participantes e dos pesquisadores interagiram para delineamento dos resultados, embora para esse artigo, nosso foco se volte para a experiência até agora ainda não interpretada da professora-pesquisadora.

A pesquisa-ação se caracteriza como uma espiral de mudança em fases que entrelaçam – planejamento, ação, observação e reflexão – permanentemente articuladas, em que o processo é tão ou mais importante que o resultado final (DIAS; ARAGÃO, 2014; ESTEBAN, 2010). Esse espiral de mudança se torna possível na aceitação do outro como legítimo em sua diversidade, como argumentado anteriormente. O planejamento foi organizado a partir de um tema ou conteúdo que era proposto no livro didático e no planejamento anual da professora pesquisadora por meio de aulas interativas e tarefas na sala de aula e no ambiente online, com o propósito de serem condizentes com a complexidade das culturas e tecnologias em fluxo, por isso escolheu-se o caminho metodológico de ensino-aprendizagem segundo a pedagogia dos multiletramentos, cuja discussão mais aprofundada não cabe no presente trabalho. Houve muitos momentos de análise durante as reuniões de planejamento, as quais eram gravadas em áudio, e também solicitamos à docente que sistematizasse suas reflexões em relatórios, os quais foram feitos ao final da primeira e da segunda unidade letiva⁸, e um terceiro relato, registrando sua perspectiva geral sobre o projeto. Nesses documentos ela descreveu as atividades desenvolvidas com a turma à sua perspectiva, além de registrar sua percepção

8 No estado de realização da pesquisa o ano letivo é organizado em quatro unidades letivas.

sobre o engajamento dos estudantes e sobre suas próprias emoções na deriva ontogênica. Esses relatórios eram livres, não houve qualquer prescrição de como a docente deveria fazê-los.

A professora-pesquisadora também realizou uma atividade de colagem descritiva, que consiste em um questionário a ser respondido com imagens, via *e-mail* e a partir dessa colagem foi feita uma entrevista final, onde a professora descreveu as imagens escolhidas e as justificou. As questões propunham reflexões sobre a prática pedagógica no ensino de inglês e as experiências, emoções e mudanças ocorridas na deriva ontogênica. A colagem de imagens, assim como o uso de desenhos em questionários, ainda é um instrumento pouco empregado em pesquisas da área, porém tem se mostrado eficaz para maior compreensão do papel das emoções em experiências de aprendizagem (ARAGÃO, 2009; PAIVA, 2007). Paiva (2007) utiliza um recurso semelhante para o estudo de narrativas de aprendizagem, o texto multimídia. A autora justifica que desde a caverna o homem usa imagens para se expressar e hoje vivemos a era em que múltiplas linguagens convivem no mesmo espaço. Segundo a autora, a imagem não elimina a necessidade do texto, porque “[...] palavras e imagens juntas são muito mais que a soma de suas partes” (PAIVA, 2007, p. 7). As imagens contribuem para ampliar a rede de representações e reflexão sobre os significados envolvidos em práticas de ensino-aprendizagem.

Os dados foram analisados qualitativamente, de modo semelhante ao que Faria (2010) fez em sua pesquisa utilizando o Orkut e Aragão (2008) sobre transformações em processos de ensino-aprendizagem de inglês. Buscou-se identificar os segmentos relevantes de documentos de pesquisa, a saber, os relatórios, a colagem descritiva e a entrevista, tal como a transcrição dos áudios das reuniões de planejamento, delimitando-os e classificando-os de acordo com um esquema de organização com a intenção de agrupar dados que apresentam aspectos em comum, o que nos permitiria observar a congruência das emoções e sua transformação na convivência. Destacamos durante a análise os padrões encontrados primeiramente através de cores. A metodologia delineada alia-se à abordagem sistêmica da BC que nos desperta ao estudo das emoções/ações, das relações humanas, do entrelaçamento de culturas e tecnologias na aprendizagem. O foco do trabalho em tela foi a compreensão do processo que ocorreu com a professora-pesquisadora como parte do sistema de relações e transformações que ocorreram na pesquisa em conjunta com ela. No que segue, analisamos alguns dos documentos de pesquisa à luz do que foi exposto até aqui.

4 Análise

4.1 Reuniões de planejamento

Como apontado anteriormente, a primeira fase de uma pesquisa-ação é o planejamento. Durante o planejamento, professora-pesquisadora e pesquisadores da universidade buscavam juntos estratégias de aulas de inglês com o uso do *Facebook* para que elas despertassem o interesse dos discentes, a fim de que esses desejassem envolver-se mais e superar dificuldades no processo de aprendizagem do idioma. Trabalhou-se com uma hipótese de que em ambientes digitais o comportamento de uso e

expressão em inglês poderia ser diferente daquele cara a cara em sala de aula (ARAGÃO, 2015, 2017). Por seu caráter processual, o planejamento ocorria a cada etapa, numa contínua reflexão na linguagem sobre o fluir de emoções e ações vivido por todos, e as ações eram definidas com base nos resultados já alcançados e com o momento em que o grupo estava.

Nas reuniões de planejamento a pesquisadora da universidade trazia para a professora-pesquisadora ideias de como utilizar os recursos digitais e o *Facebook* para o ensino de inglês e dialogavam acerca dessas ideias, de modo que o ambiente de interações fosse o mais confortável possível. A experiência da docente assumiu um papel definidor nessa etapa, pois ela conhecia a realidade da escola e dos discentes com quem já convivia no ano anterior, sobretudo por sua prática de docência em inglês. Na primeira reunião a professora-pesquisadora demonstrava dúvidas e inseguranças em relação ao projeto e se mostrava reticente à proposta. Ela manifestou também preocupação quanto às limitações tecnológicas da escola. Quanto à possibilidade de usar os uquinhas, disse: “Tá, tem um número mínimo lá, em janeiro, até [a formadora do NTE] tava falando, são pouquíssimos, não sei como é que vai funcionar esse ano, porque muitos deram defeito, aí não sei, né?”. Sobre o LABIN ela respondeu que “Tem computadores que às vezes funcionam, às vezes não” e quanto à possibilidade de alguns estudantes usarem também seus celulares, argumentou: “Vai abranger alguns, ‘né’? Outros não. Não sei” (informação oral).

Nas falas da professora-pesquisadora é possível perceber que os recursos tecnológicos limitados representavam para ela um impedimento, uma barreira, com pouca possibilidade de solução e transposição. Entretanto, ao invés de somente lamentar a situação dos equipamentos disponíveis, a escola, a saber, equipe de coordenação, corpo técnico-administrativo e equipe pedagógica, e os parceiros de pesquisa-colaborativa buscavam alternativas para desenvolver esse e outros projetos. Tais medidas, ainda que não definitivas, intentaram estender ao máximo possível a vida útil dos uquinhas, como eram denominados os *laptops* do PROUCA, e o número de estudantes beneficiados. Numa demonstração prática de que quando se está disposto e se encontrar uma rede de relações disposta a fazer no coletivo é possível superar contingências, foi colocado no pátio um *laptop* e um carregador rotativos, para que todos os estudantes pudessem utilizar os *laptops* (Figuras 3 e 4), dentre outras táticas, como expõe o técnico responsável pelo gerenciamento dos aparelhos:

Você pode pegar uma máquina quebrada e pode substituir alguns acessórios ou até mesmo peças passando de uma pra outra e assim você vai agilizar e responder o problema de um *laptop*, ao invés de serem dois quebrados você vai ter só um, e isso vai poder dar uma equilibrada maior. [...] A gente tenta também ter *laptop* na escola para facilitar para quem não tem seu próprio *laptop* para levar pra casa, para que possa utilizar aqui na escola de maneira rotativa, cada um, como se fosse uma *lan house*, um usa um tempo, outro usa outro e assim você vai cada vez mais estendendo a informação através do UCA a todos os alunos, atendendo a uma quantidade cada vez maior. Porque você também pode ter uma quantidade de *laptop* menor e atender a uma quantidade de alunos com diversas estratégias, não às vezes de uma forma única, um *laptop* por aluno. Vai se trabalhando com o mínimo e a gente vai tentando encontrar uma resposta pra atender uma demanda maior, é difícil, mas também é possível (informação oral)⁹.

9 FUNCIONÁRIO. *Entrevista V.* [mai. 2013].



Figuras 3 e 4: Estudantes usam uquinhas e carregadores rotativos no pátio da escola.
Fonte: dos autores.

A configuração de relações humanas embasada em relações cooperativas ajudou a superar os limites impostos pela infraestrutura bem como um discurso de descrença na possibilidade de ensinar inglês na escola pública e do uso de tecnologias digitais. A partir dessas bases de relações humanas, processos de transformação na convivência fluem na deriva ontogênica, o que Maturana (1998) denomina de aprendizagem. Com isso, se lida com a infraestrutura disponível de forma que ela se constitua como algo que possa subsidiar transformações e não limitações contingenciais a nossas práticas. Assim, embora se deseje e trabalhe para o fortalecimento das infraestruturas locais, estas não são distinguidas como impedimentos totalizadores à articulação de atividades digitais no ensino de inglês. Antes, guia-se por emoções que fundamentem ações coletivas para poder avançar e lidar com as limitações impostas pelas estruturas físicas que muitas escolas públicas ainda apresentam e atingir ações efetivas possíveis em cada contexto.

Quanto à habilidade no manuseio das tecnologias digitais, apesar de já ter trabalhado no ano anterior com as mesmas, a professora também demonstrou pouca familiaridade com alguns recursos da *web*, e relatou não usá-los com frequência:

[...] eu não tenho muita habilidade no computador, pra falar a verdade. Teve esse curso do UCA e tudo, mas eu não tenho habilidade, pra falar a verdade. Acredita que o computador daqui de casa a gente liga de vez em quando? [...] Às vezes eu vou olhar meu saldo no banco e pesquisar uma coisa ali ou outra, mas tem gente que gosta mesmo de computador, 'né'? Que fica ligado o dia todo. Aí tem dias, agora mesmo essa semana, eu nem sei se ligou ele pra alguma coisa, acho que na segunda ou foi ontem que eu cheguei. Pois é, 'né', é isso, mas a gente não pode viver aquém, 'né'? Não pode ficar de fora, 'né'? Tem que acompanhar né, a evolução. (informação oral)

O final do excerto demonstra, entretanto, outro movimento em sentido contrário. Mesmo não possuindo o hábito de uso frequente, a docente reconhece a necessidade e a relevância de participar desse universo, de não “ficar de fora”, e admite que as tecnologias digitais fazem parte da cultura atual. Ela revela também utilizar a rede para

fins práticos do dia a dia. Apesar de frequentemente pontuar as dificuldades, a professora-pesquisadora sempre apresentava uma abertura curiosa: “mas vamos ver” (informação oral). Foi fundamental para o projeto essa disposição da docente a superar as barreiras e aceitar desafios, mesmo contra a força da dúvida se seria possível e da certeza de que demandaria mais esforço.

Os pesquisadores explicaram à docente que era necessário para a execução da proposta que ela tivesse um perfil e dominasse os principais recursos disponíveis no *Facebook*. Ela recordou que possuía uma conta que não usava, então visitamos seu perfil e exploramos algumas funcionalidades. Embora tenha afirmado não gostar de redes sociais principalmente por causa da privacidade, a professora-pesquisadora mostrou-se curiosa e entusiasmada ao redescobrir o *site*, demonstrando habilidade no manuseio. Até o momento ela não queria colocar foto em seu perfil, mas com o tempo ela apenas não passou a postar foto, como também a atualizá-la.

Durante os planejamentos, a professora-pesquisadora relatava suas experiências de aprendizagem que seguiam a metodologia da tradução gramatical e que agora ela inconscientemente reproduzia. Mesmo que tivesse acrescentado as tecnologias digitais em suas aulas, ela mantinha as mesmas crenças e técnicas no ensino de inglês, que se revelavam, por exemplo, na sua insistente referência ao Google Tradutor, tanto nos planejamentos quanto nas aulas. No decorrer do projeto a professora foi convidada a refletir sobre as limitações do tradutor e, principalmente, sobre a necessidade de nos desprender de uma noção que para entender uma língua é preciso traduzir e que para aprendê-la devemos primeiro dominar sua gramática. Processualmente, essa reflexão contribuiu para o início de uma revisão das crenças da professora-pesquisadora com relação a sua prática de ensino.

Nas reuniões de planejamento a professora-pesquisadora também analisava suas próprias aulas, mesmo as que ocorriam fora do projeto, desde a reunião inicial, quando ela avaliou: “Agora de antemão eu vou logo te avisando: minhas aulas eu não acho nada de novidade não, [a formadora do NTE] é que às vezes, hum. Mas é tudo muito simples, primeiro porque você não pode se estender demais” (informação oral). Ela não conseguia dar-se conta do valor de suas iniciativas de transformação da abordagem de suas aulas, processo que havia se iniciado no ano anterior e que em sua perspectiva era supervalorizado pelos pesquisadores da universidade. Também fazia autocrítica sobre a descontinuidade de suas ações e refletia sobre a relevância da inovação na abordagem:

Isso, uma autocrítica, acho que deveriam ser ações pra ser, quase sempre, vamos dizer, que tem que ter uma continuidade, né, e às vezes são coisas que a gente faz aqui e ali, uma vez, solta, entendeu? Eu confesso isso aí. Devido a muita coisa, desmotivação minha, muitas vezes mesmo, desmotivação deles, ‘né’? Mas se a gente souber fazer, olha a professora Y como ‘tá’ dando um show, olha o professor X... Um monte de estudantes como o Lucas. Estudantes que tão se mostrando calmos e centrados [...] (informação oral)

Assim, as reflexões sobre os passos anteriormente dados, as adaptações necessárias e as mudanças a serem feitas eram ao mesmo tempo o fim e o recomeço, por preceder o planejamento das próximas ações, como proposto na metodologia de pesquisa adotada. À medida que pesquisa sua própria prática e esse processo se inter-relaciona com emoções positivas que ocorrem com os estudantes em sua sala de aula e

na aceitação mútua com os demais pesquisadores, emoções de confiança e segurança passam a fundamentar ações da professora-pesquisadora. Nesse domínio de relações humanas, encontra-se o desejo pela convivência respeitosa e colaborativa, que serve como base para transformação nas redes de relações que compõem o recorte do sistema pesquisado de modo que a professora-pesquisadora sente-se confortável para se arriscar no uso das tecnologias digitais com seus estudantes, negociando atividades com o grupo. Emoções favoráveis ajudam a professora-pesquisadora a lidar com elementos novos e estranhos ao seu sistema de ensino. Ainda, essas emoções vão surgindo em conjunto com as transformações que ocorrem na turma que leciona (ARAGÃO; DIAS, 2016). A partir de tais emoções, notamos que ela passa a articular com entusiasmo as tecnologias digitais ao seu fazer pedagógico com outras tecnologias já consolidadas em seu contexto como a lousa e o material didático impresso.

Nessa esteira, entendemos a formação continuada baseada na escola¹⁰ como um movimento colaborativo baseado na biologia do social com contínua transformação de relações na prática reflexiva estruturada. Como nos dirigimos à aprendizagem como um processo de transformação na convivência, em que meio e pessoas mudam juntas (ARAGÃO, 2008; ARAGÃO; DIAS, 2016; MATURANA, 1998, 2001; MATURANA; VARELA, 2001), nosso olhar se volta para a rede de relações em que se constitui esta dinâmica. A professora, situada em seu contexto de relações, se transforma em conjunto com essa dinâmica e não fora dela. Argumentamos que as atividades de ensino-aprendizagem podem ser orientadas pelo desenvolvimento de ações articuladas com as práticas atuais com tecnologias digitais, suas culturas e identidades na sociedade. Nesse sentido, nosso operar está voltado para o sistema de relações que configuram as práticas locais em articulação com práticas sociais de linguagem e tecnologias. Se esse sistema surge a partir de redes de relações entre seres humanos – os professores, os estudantes, a equipe administrativa da escola, os parceiros da escola, seu entorno social – e não-humanos – as tecnologias digitais, os materiais didáticos, a infraestrutura –, não podemos atribuir única e isoladamente a ocorrência de aprendizagens somente por um desses elementos que constituem a rede. A emergência de transformações nas ações de atores envolvidos no processo depende de dinâmicas que envolvem todos aqueles associados a uma rede de relações.

Nessa linha de argumentação, processos de transformação na convivência, a que estamos denominando de aprendizagem, não se alteram por si só apenas com a inserção de equipamentos digitais nas salas de aula, como outros autores também têm apontado (BONILLA; PRETTO, 2015; PAIVA, 2007; PRETTO, 2011; RIBEIRO, 2012; VELOSO, 2014; VELOSO, BONILLA, 2017). O ensino e a aprendizagem se articulam no jogo de relações de um sistema interligado. Com isso, buscamos a constituição de ações em dinâmicas de sistemas de aprendizagens em rede. Mesmo que ainda não tenhamos a estrutura tecnológica que desejamos, podemos fazer inserções nesta estrutura a partir de interações situadas no sistema, em sua rede de relações, mais particularmente aqui, nas emoções que fundamentam as ações embasam um sistema (ARAGÃO, 2008). Com isso, esperamos provocar perturbações que movimentem mudanças nos sistemas pesquisados. Propomos aqui que o operar com tecnologias digitais, enquanto estruturas físicas, possibilitam instaurar redes de linguagem e dinâmicas colaborativas que

10 Como nosso grupo trabalha com foco em relações de formação inicial e continuada no conjunto Universidade-Escola, chamávamos, à época, essas ações de formação continuada baseada na escola.

fortalecem a emergência de padrões de relações humanas capazes de estreitar laços afetivos e de convivência prolongada que, por sua vez, tendem a fortalecer a consolidação de aprendizagens. Desta maneira, entendemos as tecnologias digitais como potencialidades estruturais para interatividade continuada e ampliada com sistemas humanos.

4.2 Relatórios

A professora-pesquisadora introduziu seu primeiro relatório com a seguinte frase: “As aulas de inglês na turma [nomenclatura da turma] ganhou uma nova ‘roupagem’, ou seja, uma maneira muito mais interessante, contextualizada de ensinar e aprender.” (informação oral)¹¹ Mencionamos essa passagem não apenas por ela ser inicial, mas por expressar ideias que se repetem nas declarações da docente. Destacamos primeiramente a inovação e a criatividade, ideias a que recorrentemente a docente associou nossa pesquisa-ação em seus registros através de expressões como “nova”, “inovadora”, “criativa”, “criar”, “ideias”.

Junto a essas ideias de inovação e criatividade, identificamos também o de mudança, utilizado para descrever sua prática, assim como as ações dos discentes: “Tanto na aprendizagem quanto no comportamento está havendo mudanças satisfatórias.” (informação oral)¹² A ideia de transformação aparece nos três relatórios, expressando a contínua mudança na deriva ontogênica, e é reconhecida pela professora como processual em um:

percurso constituído de práticas que foram se modificando e foi permitindo alcançarmos importantes avanços no que diz respeito ao papel do educador, formador, alunado, o que atribui à língua estrangeira uma importância equivalente às demais disciplinas (relatório II).

É possível observar no final do excerto destacado um sentimento de valorização da disciplina, o que condiz com os relatos dos estudantes, avaliados em Aragão e Dias (2016). Contudo, nós pudemos perceber também uma autoavaliação mais positiva da professora-pesquisadora em relação ao seu trabalho. No início ela avaliou sua prática como “muito simples” e que não tinha “nada de novidade”. Ainda, em seus primeiros relatórios e planejamentos ela se mostrava reticente quanto ao uso de tecnologias digitais. Com a reflexão na pesquisa-ação, a professora-pesquisadora nos fala que as aulas “tomaram uma vertente diferente, desafiadora, inovadora, pois constitui-se de criações, condições para uma aprendizagem voltada para a tecnologia, o uso das redes sociais na internet e que os meninos gostavam” (informação oral)¹³. Ela reconhece que, com a mudança percebida em suas práticas, houve avanços em seu papel de educadora, assim como os estudantes indicavam em resposta aos questionários coletados sobre a aprendizagem de inglês mencionando o Facebook e as outras tecnologias usadas como: “aprendi”, “não sabia”, “agora eu sei”, “aprendizagens”. Essa aprendizagem parece se relacionar à percepção de que o inglês já não se mostrava “difícil”, “tão difícil”, que “nunca

11 PROFESSORA-PESQUISADORA.

12 Idem.

13 _____. *Relatório III*.

eu ia aprender”; agora “o inglês ficou mais fácil”, “é tão fácil”, “na internet ficou muito fácil”

Podemos dizer que houve aprendizagem em rede aqui, pois, os estudantes foram mudando na deriva ontogênica em congruência com as transformações do meio e as interações vividas nele, que foram ressaltadas pela docente na busca dos estudantes em se comunicar no idioma e participar das propostas. Nessa dinâmica, a professora-pesquisadora se transformava em conjunto com a deriva desta dinâmica de relações em jogo. No primeiro relatório a professora declarou: “hoje, aos poucos, a maioria já elabora frases simples e ainda se interessa em pronunciar tudo certinho, correto como tem que ser!”. No segundo relatório a professora enfatizou a “participação geral” e a liberdade na interação. Já no relatório final ela disse: “Senti a turma mais interativa, querendo a todo tempo aplicar a língua a contextos reais de uso!”; ou seja, houve maior engajamento em atividades de uso de inglês. A professora, antes focada no ensino das regras gramaticais e de itens isolados, começou a valorizar a contextualização do ensino da língua nas interações que emergiam dessa abertura para se expressar na língua.

A docente relatou que, diante das maneiras como se trabalhava com a língua, através de propostas “bem elaboradas” e executadas com a intenção de “favorecer, colaborar para um aprendizado efetivo e prazeroso”, ela observou os estudantes mais “estimulados”, “animados”, “interessados”, “motivados”. Esse dado é confirmado por ela em todos os relatórios, de modo que destacamos aqui um trecho do primeiro e outro do último:

Noto estudantes mais interessados em participar das aulas, realizar atividades, enfim, estudantes querendo realmente aprender principalmente por estarmos oportunizando-os a trabalharem com as redes sociais, especialmente o *Facebook* do qual tanto gostam.¹⁴

Os estudantes mostraram-se dispostos, motivados, pois o processo estava acontecendo de modo criativo, agradável, passaram a utilizar o inglês na rede social com que mais estão familiarizados que é o *Facebook*.¹⁵

A professora-pesquisadora declarou que foi “muito gratificante”, “muito bom de ver” o estímulo dos estudantes na disciplina. Notávamos que à medida que eles se viam mais motivados, a professora-pesquisadora vivia uma emoção similar, o que expandia sua capacidade de refletir sobre sua prática pedagógica, bem como se arriscar em experimentar outras formas de ensinar com as tecnologias digitais. Ainda, a abertura para práticas interativas pelas tecnologias digitais nos parece ter embasado emoções menos inibidoras de uso de inglês (ARAGÃO; DIAS, 2016), o que um dos autores corrobora em outro estudo posterior (ARAGÃO, 2017). Em seus relatos, a docente demonstra ainda a recorrência das ações/emoções suas e dos discentes no fluxo interativo. Ao apontar outras possibilidades de ensino e aprendizagem de inglês e propor atividades mais prazerosas, coerentes com as expectativas dos estudantes, contribuíram para que eles se interessassem mais em aprender, ao que ela, enquanto docente, também se sentiu estimulada.

Muitas outras ideias vieram à mente porque quando o professor nota o interesse, a

14 PROFESSORA-PESQUISADORA. *Relatório I*.

15 _____. *Relatório III*.

participação, a vontade de querer mais do estudante, ele sente-se estimulado a também querer proporcionar, criar oportunidades diversas para seu estudante aprender de forma criativa, envolvente, e não apenas mecânica!¹⁶

Conforme se argumentou no início, na dinâmica sistêmica de uma pesquisa-ação articulada com tecnologias digitais no ensino de inglês, há transformações que ocorrem na interdependência dos agentes que ali se cruzam e se conectam. No fluir desta dinâmica constitutivamente aberta, respeitosa, voltada para o compartilhamento, e aceitação legítima, em que emergem a convivência na cooperação e colaboração, a rede se transforma em seu conjunto. Meio e indivíduos vão se transformando. E a estrutura das tecnologias digitais, somadas a esta postura que edifica sua rede de relações culturais digitais, sedimenta e amplia estes espaços relacionais cooperativos, de maneira que a professora-pesquisadora também vivencia mudanças em suas emoções e relações, suas disposições para agir, que fazem diferença na forma como ela age em sua escola e sala de aula.

4.3 Colagem descritiva e entrevista

Como dito anteriormente, para compreendermos como a professora-pesquisadora avalia sua experiência, e ao mesmo tempo aprofunda sua reflexão sobre esse processo, utilizamos o recurso de uma colagem seguida por uma entrevista oral (Cf. ARAGÃO, 2008). Durante a entrevista, a professora-pesquisadora ratificou seu fluir coerente entre suas ações/emoções e a dos estudantes de forma positiva ao trazer as tecnologias e as redes sociais para o ensino e a aprendizagem de inglês. Ao questionarmos “Como você se sentiu na sala com o uso das redes sociais para o ensino/aprendizagem de língua estrangeira?” e convidá-la a refletir sobre os elementos, o contexto e as razões que a levaram a sentir-se assim, a professora selecionou a Figura 5:



Figura 5: Como a professora se sente.
Fonte: dos autores.

Na entrevista ela explicou o que representou com a imagem:

Ah, eu me senti feliz, né. Uma moça dando legal, pessoas rindo, a mulher lá atrás com o braço erguido no sentido de vitoriosa, né? Porque foi uma coisa boa, a

gente só em rever os conceitos, só em ver a carinha dos estudantes, enfim, as ideias fluindo, eles com boa vontade, estudantes que malmente abriam a boca. [...] Eu me senti, acho que foi isso, realizada, satisfeita, alegre por 'tá' fazendo uma coisa diferente (informação oral)¹⁷.

Ao representar-se como uma pessoa "feliz", "vitoriosa", "realizada", "alegre" ela demonstra como essas emoções ocorrem em relação a carinha dos estudantes, representados na imagem como pessoas igualmente felizes com o resultado da experiência. Notem como suas emoções positivas se inter-relacionam com aquelas vividas por seus estudantes na dinâmica sistêmica. Na perspectiva da professora-pesquisadora, durante a pesquisa, as portas foram se abrindo e os estudantes começaram a perder "aquela ideia de que o inglês é chato, de que a gente só vê as regras. Ele [o estudante] pode, de uma forma lúdica, alegre, divertida, ele fazendo tudo, não só o professor. Então é quando a gente se sente bem" (informação oral)¹⁸.

Essa é a ideia transmitida pelas imagens escolhidas pela professora na colagem ao perguntarmos como ela representaria seus estudantes nas aulas onde predominam as metodologias tradicionais e outra nas aulas que abarcam também as redes sociais (Figuras 6 e 7, respectivamente).



Figuras 6 e 7: Percepção da professora sobre alunos, na aula tradicional, e com as redes sociais.
Fonte: dos autores.

A docente explica as imagens selecionadas da seguinte maneira:

Foi o professor sendo o condutor da aula, os estudantes só reproduzindo aquilo que o professor propõe. Na aula tradicional você vê que até o jeitinho todo arrumadinho, tudo bonitinho escrevendo aquilo que "tá" no quadro. E a outra imagem, 'né', até o semblante dos estudantes, vamos dizer assim, com uma cara prazerosa, alegre, divertida [...] Quando você mostra a imagem atual você vê os estudantes capazes, 'né!' (informação oral)¹⁹

A docente reforçou a importância da voluntariedade para o desenvolvimento de propostas como as realizadas aqui e pontuou a boa aceitação dos estudantes à estratégia de aprendizagem com o uso de tecnologias digitais no site de redes sociais. Assim, ela

17 _____. *Entrevista final*. [jan. 2014.]

18 PROFESSORA-PESQUISADORA. *Entrevista final*. [jan. 2014].

19 Idem.

avaliou sua participação no projeto como um trabalho em equipe, reiterando o sentimento de coletividade e construção conjunta expressa por alguns estudantes.

[...] a gente tem que tá em contato com o outro, com outras cabeças, outras ideias, outras atitudes, outros tudo e só vai somar. Todo mundo junto ali num pensamento só, a coisa vai fazer sucesso, pode não conseguir cem por cento, mas vai ser um bom resultado pra todo mundo (informação oral)²⁰.

A professora-pesquisadora indicou ainda a colaboração dos pesquisadores da universidade “trazendo ideias reais, estimulantes”, que relacionamos como relevância de uma política de trocas colaborativas efetivas e contínuas entre universidade e escola. Como pontua a professora-pesquisadora, a participação dos pesquisadores acadêmicos deve servir à proposição de alternativas aplicáveis, condizentes com cada meio e tem um papel crucial para “derrubar barreiras”. O resultado “foi uma coisa tão bonita, que foi uma coisa tão interessante, tão prazerosa, a gente sentia a alegria dos meninos” (informação oral)²¹. Ela ainda considerou a relevância e o desejo de dar continuidade: “mas é um projeto que fica na minha cabeça, na minha mente para agora nesse ano, muita coisa eu quero aplicar” (informação oral)²².

5 Considerações finais

Com base na discussão desenvolvida aqui, observou-se que a integração de tecnologias digitais fortalece os processos de convivência colaborativa na aceitação legítima do outro na convivência com a presença de emoções que embasam ações de abertura para se correr riscos na aprendizagem e para a reflexão sobre a prática pedagógica que pode se configurar como inovadora. Com a articulação das tecnologias digitais na prática, nota-se maior abertura para se pensar outras formas de ensinar-aprender, articuladas àquelas já consolidadas no ensino de inglês. Apesar das diversas limitações de infraestrutura na escola, que demandavam constantes rearranjos no sistema e nos planos de aulas, reiteramos que, quando disposições colaborativas estão projetadas para lidar com as contingências, é possível superá-las ao estabelecer ações que provocam mudanças capazes de sobrepor inclusive limitações de infraestrutura.

Cada um traz para a sala de aula experiências que por muitas vezes vão se estabilizando de tal forma que se pauta as ações neles sem se dar conta e, por muitas vezes, se considera estar fazendo algo novo quando apenas se realiza práticas tradicionais. Daí a relevância que a pesquisa-ação dá à reflexão, pois é no ato de refletir na linguagem que se começa a desestabilizar crenças e ações consolidadas (ARAGÃO, 2008). Como se argumentou, ao iniciar o ano letivo um estudante que por dois anos aprendeu os mesmos conteúdos nas aulas de inglês traz consigo um sentimento de frustração e incapacidade por não encontrar sentido na aprendizagem de um idioma que lhe parece inútil e estranho.

Mostra-se aqui como a professora também se vê desmotivada nesse contexto expresso pelos estudantes. Esse ciclo que não avança restringe transformações na rede

20 *Entrevista final*. [jan. 2014].

21 *Idem*.

22 *Ibidem*.

sistêmica em que os atores estão interligados. Ainda, a professora com uma carga horária excessiva e muitas responsabilidades para dar conta, encontra na inação um pouco de conforto, pois quem está quieto tende a continuar quieto. Entretanto, à medida que incorpora outras formas de fazer e reflete sobre sua prática passa a viver outras emoções, assim como os estudantes. Esta pesquisa-ação provocou perturbações com mudanças nesse sistema de ensino e aprendizagem.

Com as práticas de ensino-aprendizagem de inglês articuladas com tecnologias digitais nas redes sociais, os discentes fluíram inicialmente de emoções de desinteresse, vergonha e medo, comuns na sala de aula de inglês (ARAGÃO, 2008; MICCOLI, 2010), para emoções distinguidas por eles como alegria, interesse e amor. Nesse emocionar, novas ações foram ocorrendo, mais favoráveis à aprendizagem e em que os estudantes tiveram percepções mais positivas sobre si mesmos, sobre o inglês e o próprio aprender essa língua na escola. Com uma disposição mais confiante e interessada, passaram a assumir maior responsabilidade por sua própria aprendizagem (ARAGÃO; DIAS, 2016).

Todo o grupo passou por mudanças na deriva ontogênica. A professora, antes desanimada, sem grandes expectativas e sem valorizar muito seu trabalho, também se sentiu mais satisfeita, vitoriosa e alegre ao ver seus estudantes com disposição para aprender. Os pesquisadores situados na universidade também vivenciaram mudanças durante a experiência. Começaram muito presos ao didatismo, limitados pelo currículo e preocupação com os conteúdos, inseguros quanto aos procedimentos diante das novidades de como lidar com as contingências da escola e diversas limitações de infraestrutura. No decorrer se sentiam mais à vontade também para inovar e sair das quatro paredes da sala e construir com os discentes e a professora-pesquisadora conhecimentos situados localmente.

Conforme a literatura indica, observamos que, para produzir sentidos no uso efetivo da língua inglesa, não bastou apenas trazer as tecnologias digitais para a escola. Foi necessário usá-las em articulação com as práticas contemporâneas, fundamentadas no compartilhamento, colaboração e autonomia, que favorecessem componentes criativos, reflexivos e cooperativos nos processos de ensino-aprendizagem. Um sistema de relações e ações assim nos impõe deixar o ensino pautado na transmissão de informações, por uma educação colaborativa em rede, demandada pela sociedade com múltiplas culturas e construções de significado.

Ao avaliar o trabalho nota-se a necessidade de se lidar mais com a interdisciplinaridade na escola, o que não foi possível de ser feito. Todavia, as mais evidentes restrições são as de infraestrutura tecnológica, para as quais é preciso buscar soluções e fazer o melhor possível com os recursos disponíveis, como foi feito aqui. Apesar da importância de possuir as tecnologias digitais em boas condições de uso na escola, é importante destacar que o engajamento do professor e da equipe gestora da escola, seu jeito de seduzir os estudantes à aprendizagem, suas capacidades de encantá-los é tão ou mais relevante que qualquer tecnologia. Assim, a experiência permitiu corroborar a importância das ações das professora-pesquisadora que fluía em conjunto com as transformações no ambiente de sala de aula e nos mostra a relevância do trabalho conjunto entre universidades e escolas. A presença dos pesquisadores das universidades em ações na escola parece ter colaborado com o que a professora-pesquisadora distinguiu como maior valorização legítima de seu papel nas reflexões sobre sua prática. Também foi significativa para um emocionar feliz e confiante de estudantes e

professoras, à semelhança dos resultados alcançados por Aragão (2005, 2008), Aragão e Dias (2016), Aragão (2017) e Veloso e Bonilla (2017).

Como se vê aqui, emoção e ação estão intrinsecamente entrelaçadas, assim como linguagens, culturas, tecnologias, estudantes, docentes-pesquisadores. Estes e outros elementos são fios que se tecem na mesma rede pela qual se flui na ontogenia, transformando-se nessas inter-relações. Nessa concepção sistêmica, compreende-se que as redes sociais na internet por si só não podem trazer vantagens para a aprendizagem, pois elas acrescentam possibilidades. Seu potencial está nos usos feitos dela para construir o conhecimento entrelaçado àquilo que se é no meio em que se vive. Destaque-se que, assim como uma dificuldade no querer se reverbera em dificuldade no fazer (ARAGÃO, 2008), a vontade de fazer na coletividade se reverbera na colaboração efetiva no fazer conjunto. Reitera-se ainda que o respeito recíproco e a confiança são aspectos que fundamentam processos de transformação na convivência, impactando em mudanças de ações na professora, nos estudantes, na equipe administrativa, na forma de arranjo dos equipamentos, enfim no sistema imbricado de relações entre humanos e não-humanos.

Ao trazer as tecnologias digitais para os processos de ensino-aprendizagem de inglês, houve ganhos na socialização aberta e participativa, fortalecendo a biologia do social, na aceitação de todos como legítimos na convivência respeitosa, colaborativa e acolhedora. Nessa trajetória, percebe-se a escola mais coerente com as práticas sociais com linguagem e tecnologias, práticas essas em constante e acelerada mudança. Notou-se que o desinteresse, de professor e estudantes, foi dando lugar ao entusiasmo e ao engajamento, e vencendo inclusive limitações impostas pela infraestrutura. Isso mostra que é possível vencer as resistências e criar alternativas locais possíveis. Ainda mais, o prazer de aprender e ensinar despertou ações transformadoras na rede de relações que compõe o sistema observado.

A discussão qualitativa dessa experiência nos permitiu aprender mais sobre a importância de provocar mudanças globais nos sistemas para criar estabilidade de transformações nos ambientes de ensino-aprendizagem que podem se tornar, posteriormente, mais duradouros. Ademais, se reitera a importância do diálogo colaborativo permanente entre universidades e escolas. A presença de redes de pesquisa, ensino e extensão nas escolas auxiliaram a professora-pesquisadora no desempenho pedagógico, maior valorização de seu papel e problematizações críticas em sua prática. Cada ponto da rede viveu emoções, reflexões e relações similares às dela. Como se veio argumentando, as mudanças na rede são sistêmicas e entrelaçadas.

Referências

ARAGÃO, R. C. Cognição, Emoção e Reflexão na Sala de Aula: por uma abordagem sistêmica do ensino/aprendizagem de inglês. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 101-122, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1984-63982005000200005>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

ARAGÃO, R. Emoções e pesquisa narrativa: transformando experiências de aprendizagem. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p.

295-320, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1984-63982008000200003>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

ARAGÃO, R. C. Crenças, Cognição e Emoção no Ensino e na Aprendizagem de Línguas. In: SILVA, K. A. (Org.). *Crenças, Discursos & Linguagem*. Campinas: Pontes, 2010, p. 167-194.

ARAGÃO, R. C. *Complexidade e Emoções no Desenvolvimento de Habilidades Orais em Inglês*. Belo Horizonte, MG. Projeto de pesquisa. Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

ARAGÃO, R. C.; DIAS, I. A. Redes Sociais na Internet e Aprendizagem de Línguas. *Pontos de Interrogação: Revista de Crítica Cultural*, Santa Catarina, v. 4, p. 87-98, 2014.

ARAGÃO, R.; DIAS, I. A. Facebook e emoções de estudantes no uso de inglês. In: J. ARAÚJO; V. LEFFA (Org.). *Redes sociais e ensino de línguas: o que temos de aprender?* São Paulo, Parábola Editorial, 2016, p. 111-118.

ARAGÃO, R. C. Pesquisa e Geração de Tecnologia Educacional em Ilhéus e Itabuna. *Estudos IAT*, v. 2, p. 190-205, 2012.

ARAGÃO, R. Emoções e ações de professores ao falar inglês no WhatsApp. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 83-112, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1984-6398201610396>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

ARAÚJO, M. M. S. A.; BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. L. A Cultura da Liberdade de Criação e o Cerceamento Tecnológico e Normativo: potencialidades para autoria na educação. *Educação Temática Digital*, Campinas-SP, v. 18, p. 43-59-59, 2016.

BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. L. Movimentos colaborativos, tecnologias digitais e educação. *Revista Em Aberto - INEP*, v. 28, p. 23-40, 2015. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/portal/download/1322>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

DIAS, I. A.; ARAGÃO, R. C. Multiletramentos, Facebook e ensino de inglês na escola pública. *Calidoscópico*, São Leopoldo-RS, v. 12, n. 3, p. 380-389, 2014. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2014.123.12>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

ESTEBAN, M. P. S. Tradições na pesquisa qualitativa. In: ESTEBAN, M. P. S (Org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação*. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2010. p. 12-38.

FARIA, H. O. *Socializando e aprendendo: a incorporação da rede social Orkut ao ensino de língua inglesa – UFMG*. 2010. Dissertação (Mestrado Linguística Aplicada) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/LETR-8TBPUY>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

LÉVY, P. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

MATURANA, H.; VARELA, F. *A Árvore do Conhecimento*. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MATURANA, H. Uma Abordagem da Educação Atual na Perspectiva da Biologia do Conhecimento. In: MATURANA, H. *Emoções e linguagem na educação e na política*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998. p. 11-35.

MATURANA, H. *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

MELLO, H; DUTRA D. P.; JORGE, M. Action research as a tool for teacher autonomy. *D.E.L.T.A.*, v. 24, n. esp., p. 513-528, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-44502008000300007>. Acesso em: 10 nov. 2017.

MICCOLI, L. *Ensino e aprendizagem de inglês: experiências, desafios e possibilidades*. Campinas: Pontes Editores, 2010.

OLIVEIRA, A. L. A. M. A pesquisa-ação colaborativa e a prática docente localmente situada: dois estudos em perspectiva. *Calidoscópico*, v. 10, n. 1, p. 58-64, 2012. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2012.101.06>>. Acesso em: 08 out. 2017.

PAIVA, V. L. M. O. Letramento digital através de narrativas de aprendizagem de língua inglesa. *Revista Crop*, São Paulo, v. 12, p. 1-20, 2007. Disponível em: <<http://200.144.182.130/revistacrop/images/stories/edicao12/v12a01.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2017.

PRETTO, N. L. O desafio de educar na era digital: Educações. *Revista Portuguesa de Educação*, Braga, v. 24, n. 1, p. 95-118, 2011. Disponível em: <www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpe/v24n1/v24n1a05.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2017.

PRIMO, A. *Interação mediada por computador*. Porto Alegre: Sulina, 2007.

QUARTIERO, E. M.; BONILLA, M. H. S; FANTIN, M. *Projeto UCA: entusiasmos e desencantos de uma política pública*. Salvador: Edufba, 2015. v. 1. 241p.

RECUERO, R. *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009. Disponível em: <http://www.redessociais.net/cubocc_redessociais.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2017.

RIBEIRO, A. E. *Novas tecnologias para ler e escrever*. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

SIBILIA, P. *Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

VELOSO, M. M. S. A; BONILLA, M. H. S. O professor e a autoria em tempos de

cibercultura: a rede da criação dos atos de currículo. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 23, p. 20-26, 2018.

VELOSO, M. M. S. A.; BONILLA, M. H. S. Práticas ciberculturais e a autoria do professor: as redes de criação educativas no cotidiano da escola. *Revista Docência e Cibercultura*, Rio de Janeiro, v. 1, p. 80-97, 2017.

VELOSO, M. M. S. *A autoria do professor no contexto da cibercultura: redes da criação no cotidiano da escola*. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia.

Recebido em 16 de novembro de 2017.
Aprovado em 22 de dezembro de 2017.