DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA TECNOLÓGICO COMO FERRAMENTA DE APOIO À PRÁTICA DOCENTE NA EJA

Júlio César SANCHO SANTOS e Maria da Graça MELLO MAGNONI

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design – FAAC, Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia – PPGMIT

Eixo temático: Tecnologias e culturas digitais na educação

E-mail do primeiro autor: julio.sancho@unesp.br

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Paulo Freire. EJA.

Resumo

Este trabalho teórico reflete sobre os limites das tecnologias na educação e propõe o desenvolvimento de um sistema web para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) fundamentado no método das Palavras Geradoras. O objetivo é uma ferramenta colaborativa que não substitua o professor, mas o auxilie na escuta ativa e na sistematização do universo vocabular dos alunos, respeitando a imprevisibilidade do ato pedagógico e a dialogicidade. A pesquisa adota abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, com desenvolvimento do sistema em três etapas colaborativas: construção do layout com o professor; criação da área do aluno com base nas dificuldades observadas; e implementação de algoritmo que organiza as palavras registradas segundo critérios de riqueza fonêmica, dificuldade fonética e teor pragmático. Espera-se que o professor da EJA não utilize materiais concebidos para o público infantil, e que o conteúdo do planejamento das aulas seja construído no próprio processo de diálogo e sistematização do universo vocabular. O aluno, tratado como sujeito ativo, terá suas experiências de vida como ponto de partida. A área do aluno, construída colaborativamente, promoverá sua inclusão no universo escolar. Conclui-se que a tecnologia educacional deve ser elaborada a partir dos sujeitos, e não como imposição comercial, reafirmando que a educação deve ser feita entre sujeitos.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Paulo Freire. EJA.

1. Introdução

O presente projeto reflete sobre os limites das tecnologias na educação e sobre o papel do professor diante de ferramentas que ditam o ritmo das aulas, contêm conteúdos engessados e padronizados. Como contraponto, apresenta-se um sistema web – em processo de desenvolvimento – voltado para a Educação de Jovens e Adultos (EJA),

modalidade de ensino que historicamente carece de materiais que dialoguem com sua realidade.

A EJA atende indivíduos com experiências de vida diversas e saberes prévios, demandando uma prática pedagógica que dialogue com essa bagagem. Nesse contexto, a existência de sistemas tecnológicos padronizados que limitam o diálogo entre sujeitos vai contra o que preconizam o Conselho Nacional de Educação CNE (BRASIL, 2000a) e os teóricos da EJA. Como alerta Rafael Evangelista (2021, p. 23), há um "solucionismo tecnológico" que trata processos sociais complexos como se fossem problemas unidimensionais de informação, cuja solução estaria na mais avançada tecnologia digital – uma visão que ignora as realidades locais e as desigualdades estruturais. Além disso, Neil Selwyn (2022, p. 117) observa que a "reforma corporativa" da educação, impulsionada por lógicas de eficiência e padronização, tende a impor sistemas tecnológicos que desconsideram a heterogeneidade das práticas pedagógicas. As diretrizes da EJA priorizam equidade, diferença e proporcionalidade. Paulo Freire é a principal referência, com sua metodologia dialógica contra a educação 'bancária' e os modelos engessados.

Diante disso, o trabalho se organiza em três pontos principais. O primeiro é o desenvolvimento do sistema web que contrapõe o universo de sistemas comerciais tecnológicos para educação (EdTechs). O segundo ponto é o papel do professor: o sistema o auxiliará na escuta ativa e na sistematização do universo vocabular dos alunos, processo que se dá exclusivamente pelo diálogo. O terceiro é a análise, na perspectiva dos alunos, do que é um processo de ensino-aprendizagem que os inclui como sujeito ativo.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo geral desenvolver um sistema web fundamentado no método das Palavras Geradoras de Paulo Freire, concebido como ferramenta que permita que o ato pedagógico seja uma relação entre sujeitos. Como objetivos específicos, busca-se: construir o layout e a interface com o professor, garantindo a escuta ativa e o registro do universo vocabular; incluir o aluno no universo escolar por meio de uma área personalizada; e desenvolver a interface em colaboração com os alunos, observando suas dificuldades de acesso.

2. Desenvolvimento

Eixo 1 – A Pedagogia Dialógica e o Método das Palavras Geradoras na EJA

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) reúne alunos com diferentes idades, bagagens culturais, níveis de escolaridade e objetivos. Eles chegam à escola trazendo consigo experiências que não podem ser ignoradas. Nesse contexto, o método das

Palavras Geradoras, de Paulo Freire, propõe o desenvolvimento de consciência crítica no processo dialógico, justamente o inverso da padronização.

O sistema web desenvolvido permite o registro de todas as palavras levantadas nos círculos de cultura – encontros presenciais realizados em sala de aula ou nos momentos de integração entre as turmas descentralizadas da EJA na escola sede. Essas palavras alimentam uma tabela dinâmica que armazena o universo vocabular dos alunos a partir do registro do educador, organizando cada entrada com seus respectivos atributos fonéticos e semânticos. A partir dessa tabela, o sistema auxilia o professor sinalizando quais palavras melhor atendem aos critérios do método das Palavras Geradoras (riqueza fonêmica, dificuldades fonéticas e teor pragmático). Apesar da marcação indicada pelo sistema, o docente, com base na percepção semântica construída no processo dialógico, seleciona a palavra que considerar mais significativa para a realidade daquele grupo. Assim, a tecnologia não decide no lugar do professor, mas oferece suporte.

Nesse sentido, os autores do estudo "Plataformização da educação em tempos de pandemia" (Pretto et al., 2021, p. 231-232) defendem que as tecnologias não são ferramentas neutras, mas estruturas para estilos de vida, e que sua integração na sociedade precisa ser compreendida em suas diversas dimensões – o que exige a participação ativa dos sujeitos na concepção dessas tecnologias.

Eixo 2 - A Crítica ao Solucionismo Tecnológico e ao Capitalismo de Vigilância

O segundo eixo apresenta a crítica à plataformização é à lógica comercial das grandes plataformas educacionais (EdTechs). O conceito de “solucionismo tecnológico”, apresentado por Rafael Evangelista (2021) a partir de Evgeny Morozov, denuncia o vício de encarar problemas educacionais complexos como se fossem meros déficits de informação a serem resolvidos pela tecnologia digital mais avançada.

É o que impulsiona a plataformização da educação e a entrada de grandes empresas tecnológicas no ensino público – movimento acelerado que ocorreu durante a pandemia e que caracteriza o chamado “capitalismo da vigilância”, conceito desenvolvido por Shoshana Zuboff. Conforme destacam Pretto e colaboradores (2021), a experiência humana e educacional é extraída como matéria prima gratuita para práticas comerciais e predição de comportamentos.

Além disso, as tecnologias não são ferramentas neutras; elas carregam valores e estruturam estilos de vida. Se não submetidas a controles democráticos, podem reproduzir formas de dominação. Neil Selwyn (2022) denomina esse processo de “reforma

corporativa" da educação, que impõe ritmos padronizados e ignora a heterogeneidade das práticas e dos saberes locais, uma lógica que o sistema web em desenvolvimento recusa.

Eixo 3 – O Construcionismo contextualizado e o papel do computador

O terceiro eixo apoia-se na perspectiva de José Armando Valente que apresenta o computador como ferramenta de construção de conhecimento, contrapondo o "instrucionismo" no qual a máquina assume o ritmo do processo de ensino-aprendizagem com algoritmos de objetivos fixos através de tutoriais e exercícios repetitivos, atribui valores ao desempenho do aluno e ignora todos os aspectos humanos e sociais. Em oposição, Valente propõe a criação de ambientes interativos de aprendizagem baseados no construcionismo, nos quais o aluno utiliza o computador para construir conhecimento.

No sistema web proposto para a EJA, a visão construcionista se traduz na personalização do ensino pelo professor, por meio da construção do planejamento de aula a partir do registro das palavras no sistema, que emerge do diálogo com o aluno. Utiliza-se a palavra que melhor traduz a sua realidade, aquela que apresenta melhor valor estrutural e fonético para o trabalho de alfabetização ou que oferece melhores condições semânticas para a codificação, a descodificação e o desenvolvimento das famílias silábicas, ancoradas no sistema das Palavras Geradoras. Tudo isso ocorre sem uma estrutura fixa ou algoritmo que determine o que o aluno deve aprender ou o seu ritmo.

O papel do professor, nesse contexto, não é substituído por uma máquina. Como ressalta Selwyn (2022), a orquestração afetiva, o diálogo e a improvisação são intrinsecamente humanos e não podem ser substituídos por algoritmos. O professor deixa de ser o "entregador" de informações, compreende e aprende para atuar como sujeito no processo de ensino-aprendizagem, incluindo o aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento. O sistema web entra como um recurso de apoio à sistematização dialógica, desenvolvendo o protagonismo dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem e rompendo com a lógica passiva das EdTechs comerciais.

3. Procedimentos metodológicos

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, pois o sistema web é construído em diálogo contínuo com os sujeitos da prática pedagógica – professor e alunos da EJA.

O estudo será realizado na escola municipal CEPM “Paulo Freire” – Ensino Fundamental e EJA, localizada em Lins/SP. Participarão o professor regente da sala localizada na sede (há outras duas salas descentralizadas para atender alunos de bairros distintos) e um total de 15 alunos. Os participantes atuarão como co-criadores do sistema, conforme os objetivos específicos.

O desenvolvimento do sistema ocorrerá em três etapas colaborativas:

O layout, a interface e as funcionalidades de registro do universo vocabular serão implementadas a partir dos apontamentos do professor após suas experiências em sala de aula, sem imposição de repertórios prontos de UX/UI. Essa abordagem alinha-se ao que Valente (1999, p. 105) chama de “construcionismo contextualizado”: a formação e o desenvolvimento tecnológico devem estar vinculados à realidade local, de modo que o conhecimento seja construído no próprio ambiente de prática, e não importado de forma descontextualizada.

A área do aluno será construída a partir da observação das dificuldades de acesso e uso pelos discentes, respeitando a heterogeneidade de saberes da EJA.

O sistema conterá campos de digitação e botões para a inserção de palavras no banco de dados. Essas palavras alimentarão uma tabela que auxiliará o professor na escolha daquelas mais relevantes para o trabalho pedagógico. A seleção seguirá os critérios estabelecidos por Paulo Freire (2023, p. 149): riqueza fonêmica – a palavra oferece possibilidade de explorar muitos fonemas; dificuldade fonética – a palavra apresenta desafios progressivos de pronúncia e escrita; teor pragmático – a palavra carrega densidade social, cultural e política, ou seja, potencial de conscientização.

O algoritmo não substitui o julgamento do professor, mas organiza os dados coletados para que ele identifique, dentre as palavras registradas na escuta ativa, aquelas que melhor atendem a esses critérios – exatamente como Freire propõe na “segunda fase” do método. Como ressalta Selwyn (2022, p. 140), a orquestração afetiva, o diálogo e a improvisação são intrinsecamente humanos e não podem ser substituídos por algoritmos; o professor continua sendo o mediador insubstituível do processo pedagógico.

4. Discussão

Os resultados esperados com o desenvolvimento e uso do sistema web proposto se diferenciam das EdTechs comerciais ao recusar o “solucionismo tecnológico”

denunciado por Evangelista (2021) e a “reforma corporativa” criticada por Selwyn (2022). Em vez de impor ritmos e conteúdos padronizados, o sistema coloca o diálogo no centro do processo, respeitando a imprevisibilidade do ato pedagógico e a heterogeneidade de saberes da EJA.

No que tange ao método de Paulo Freire, o sistema operacionaliza os três critérios de escolha das palavras geradoras – riqueza fonêmica, dificuldade fonética e teor pragmático – por meio de um algoritmo que organiza as palavras registradas na escuta ativa. No entanto, a seleção final permanece sob o julgamento do professor, assegurando que a tecnologia não substitua sua condição humana – a capacidade de julgar o que é necessário para o diálogo, diferente de uma estrutura lógica que oferece referências a partir de padrões preestabelecidos. O papel do professor, como destacam Valente (1999) e Selwyn (2022), permanece insubstituível. A orquestração afetiva, o diálogo e a improvisação são dimensões intrinsecamente humanas que nenhum algoritmo pode replicar. O sistema atua, portanto, como um facilitador da sistematização do universo vocabular, permitindo que o professor desenvolva a sua mediação e o desafio criativo dos alunos. A aplicação do sistema está prevista para o segundo semestre letivo, o que demandará formação continuada do professor e ajustes colaborativos no layout e na interface ao longo do processo.

A principal contribuição do trabalho é o desenvolvimento de uma metodologia de ensino que respeita os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, por meio de um modelo de tecnologia educacional que se opõe à lógica comercial das EdTechs. O desenvolvimento colaborativo com professores e alunos garante que a tecnologia seja elaborada a partir dos indivíduos, e não como uma imposição externa. Como desdobramento futuro, pretende-se aplicar o sistema em um estudo de caso na escola pública parceira e, posteriormente, expandir a experiência para outras turmas da EJA.

5. Resultados esperados

O sistema web encontra-se em fase de desenvolvimento e ainda não foi aplicado em sala de aula. Como resultados esperados com sua futura implementação, pretende-se que o professor da EJA não dependerá de materiais didáticos, métodos e sistemas concebidos para o público infantil, bem como aqueles que impõem conteúdos engessados e ritmos padronizados, incompatíveis com as necessidades e os saberes prévios dos adultos.

Em contrapartida, o sistema pretende assegurar que o conteúdo utilizado para o planejamento das aulas seja construído no próprio processo de diálogo e sistematização

do universo vocabular, com base nas etapas do método das palavras geradoras de Paulo Freire.

O aluno, tratado como sujeito ativo, terá suas experiências de vida e realidades sociais como ponto de partida e processo de seu aprendizado. As funcionalidades de registro (campos de digitação, banco de dados, tabela de apoio) facilitarão a escuta ativa e a organização do trabalho docente, sem substituir seu julgamento. A área do aluno, construída colaborativamente, promoverá a inclusão no universo escolar. Assim, espera-se que o sistema se configure como uma alternativa às EdTechs comerciais, devolvendo o protagonismo ao professor e ao aluno e garantindo que o conteúdo pedagógico emerja do diálogo – não de uma lógica de mercado.

6. Conclusões

Este trabalho apresentou como será o desenvolvimento de um sistema web para a EJA fundamentado no método das Palavras Geradoras de Paulo Freire, contrapondo-se à lógica comercial das EdTechs que impõem ritmos e conteúdos padronizados. Como destacam Pretto e colaboradores (2021, p. 224), a pandemia acelerou a implementação de plataformas proprietárias de grandes empresas, num movimento que caracteriza o "capitalismo de vigilância", onde a experiência humana é tratada como matéria-prima para práticas comerciais ocultas – uma lógica que o presente sistema recusa explicitamente.

A principal contribuição é uma ferramenta que não substitui o professor, mas o auxilia na escuta ativa e na sistematização do universo vocabular, respeitando a imprevisibilidade do ato pedagógico e a dialogicidade. Diferentemente dos sistemas comerciais, o desenvolvimento colaborativo com professores e alunos garante que a tecnologia seja elaborada a partir dos sujeitos inseridos no processo de ensino-aprendizagem, e não com a obrigação desses indivíduos de se adaptarem a sistemas desenvolvidos comercialmente.

Como limite, o sistema ainda não foi aplicado em sala de aula; a aplicação está prevista para ocorrer a partir do segundo semestre letivo – os resultados apresentados são esperados, não empíricos. Além disso, destaca-se a necessidade de formação continuada do professor – tanto para o uso adequado da ferramenta quanto para a realização de futuros ajustes em sua usabilidade. Como desdobramentos futuros, pretende-se realizar um estudo de caso com a aplicação do sistema na escola municipal CEPM "Paulo Freire" em Lins/SP, coletando dados sobre sua efetividade na facilitação do diálogo e na seleção de palavras geradoras. Outros encaminhamentos incluem a expansão para outras turmas.

Em suma, o trabalho reafirma a importância de uma tecnologia educacional a serviço do diálogo e da autonomia dos sujeitos, enfrentando o desafio de respeitar a heterogeneidade de saberes e a centralidade do aluno na EJA. Nesse sentido, parafraseando Valente (1999, p. 83), o computador não deve ser um mero transmissor de informação, mas uma ferramenta que ajude o aprendiz a construir conhecimento, compreender o que faz e desenvolver as habilidades necessárias para atuar na sociedade do conhecimento.

7. Principais referências

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 11/2000. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 9 jun. 2000. Seção 1e, p. 15. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 19 jul. 2000. Seção 1, p. 18. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf.

EVANGELISTA, Rafael. Plataformas educacionais e o capitalismo de vigilância no Sul Global. In: NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.br). Educação e tecnologias digitais: desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. p. 19-33.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 55. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023.

PRETTO, Nelson De Luca; AMIEL, Tel; BONILLA, Maria Helena Silviera; LAPA, Andrea. Plataformização da educação em tempos de pandemia. In: NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.br). Educação e tecnologias digitais: desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. p. 221-249.

SELWYN, Neil. Education and technology: key issues and debates. 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2022.

VALENTE, José Armando. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, José Armando (org.). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: NIED/Unicamp, 1999. p. 11-28.