

Rumo ao Mapeamento Conceitual Colaborativo Inclusivo ao Surdo

Lucineide Rodrigues da Silva^{1,2}, Laura Sánchez García¹, Tanya A. Felipe de Souza³

¹Programa de Pós-Graduação em Informática – Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Curitiba – PR – Brasil

²Câmpus do Pantanal – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)
Corumbá – MS – Brasil

³Mestrado Profissional em Educação Bilíngue – Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES)
Rio de Janeiro, RJ – Brasil

lucineide.silva@ufms.br, sg.laura@gmail.com, tfelipe@ines.gov.br

Abstract. *The exploratory research is presented to be developed in a doctoral thesis through an action research with deaf students, parents / guardians, teachers and interpreters of Libras. From the data collected, it is expected to build a conceptual framework for collaborative conceptual mapping in bilingual deaf education and a CSCL technology prototype for support.*

Resumo. *É apresentada a pesquisa exploratória a ser desenvolvida em uma tese de doutorado através de uma pesquisa-ação com educandos Surdos, pais/responsáveis, professores e intérpretes de Libras. A partir dos dados coletados, espera-se a construção de um framework conceitual para mapeamento conceitual colaborativo na educação bilíngue de Surdos e um protótipo de tecnologia CSCL para apoio.*

1. Introdução

É preciso construir metodologias e ferramentas tecnológicas que atendam às necessidades específicas do educando Surdo para acesso a uma educação bilíngue plena. [Brasil 2021] aponta que 71% da população acima de 18 anos e com algum grau de deficiência auditiva não possui instrução, ou tem o ensino fundamental incompleto, evidenciando a necessidade de pesquisa que permita a esses possíveis educandos acesso à educação.

Neste trabalho defendemos, assim como em [Felipe 2012b], que uma proposta de educação bilíngue com os objetivos de manutenção, de acolhimento e do respeito da língua minoritária dos discentes Surdos, proporcionaria um bilinguismo equilibrado, que reforçaria a identidade cultural e linguística dessa minoria na sociedade.

Para [Cañas et al. 2003] um dos objetivos mais fundamentais no uso dos mapas conceituais é promover uma aprendizagem significativa, que segundo [Moreira 2013] “[...] é uma incorporação de novos conhecimentos à estrutura cognitiva com significado, compreensão, capacidade de explicar, transferir, enfrentar situações novas”.

Um mapeamento sistemático foi planejado para identificar pesquisas que analisassem o uso de mapeamento conceitual colaborativo com Surdos. Porém, ao construir a *string* de busca – ((*deaf* OR “*hearing impairment*” OR “*hearing impaired*” OR *deafness*

OR “hard of hearing”) AND (“collaborative concept map” OR “collaborative concept mapping” OR “collaborative conceptual map” OR “collaborative conceptual mapping”) AND (learn OR learning OR teach OR teaching OR educate OR education OR educating OR knowledge)) – e executar a busca, percebeu-se que não há estudos publicados nas bases Scopus, ERIC, e Web of science sobre o tema.

Adicionalmente, [da Silva and García 2021] não identificaram em seu mapeamento sistemático, estudos que fizessem o uso de tecnologias de aprendizagem colaborativas e inclusivas para Surdos, apoiada por computadores, em que fossem utilizadas estratégias educacionais a partir de mapeamento conceitual. Dessa forma, pode-se constatar que um recurso potencialmente valioso para a educação destes educandos, considerando a natureza colaborativa e social da aprendizagem, assim como a necessidade de recursos visuais, ainda tem nichos a serem explorados. Descobrir como criar tecnologias colaborativas que promovam a aprendizagem pelos Surdos via mapeamento conceitual colaborativo no contexto da educação bilíngue é o problema a ser resolvido nesta pesquisa.

Este desenho de pesquisa se apresenta nesta introdução, seguido do referencial teórico que a fundamenta na Seção 2. Os detalhes de como a pesquisa será executada estão na Seção 3. As contribuições científicas e tecnológicas esperadas, assim como as considerações finais constam na Seção 4.

2. Referencial Teórico

O Decreto 5626/05 garante que o Surdo tenha uma educação bilíngue sendo, a primeira língua, a Libras e a Língua Portuguesa escrita sua segunda língua [Brasil 2005]. [Felipe 2012a] e outros pesquisadores, pedagogos e linguistas no Brasil defendem que a educação de crianças surdas seja baseada numa proposta de educação bilíngue, que lhes propicie aquisição da Libras desde o maternal, aprendendo essa língua como primeira língua na Educação Básica, sendo essa a língua de instrução para todas as disciplinas nas escolas para Surdos.

Para [Vygotsky 1979] (p. 88) “a aprendizagem humana pressupõe uma natureza social específica e um processo pelo qual as crianças crescem na vida intelectual daqueles ao seu redor”, sendo portanto, necessária a colaboração. Na *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL), o foco é a aprendizagem por meio da colaboração entre educandos, ficando para o computador o papel de apoiar a colaboração e fornecer meios de comunicação e estruturas para uma interação produtiva dos educandos com os sistemas e entre os educandos [Stahl et al. 2021].

Para facilitar a compreensão, recursos visuais variados devem ser utilizados na educação de Surdo [Damázio 2007]. [Novak and Cañas 2008] definem mapas conceituais como ferramentas gráficas para organizar e representar conhecimento. Os mapas conceituais consistem de conceitos que são conectados uns aos outros por palavras de ligação e formam proposições. Ao analisar estudos publicados ao longo de 42 anos de pesquisa sobre o mapeamento conceitual individual e colaborativo, [Schroeder et al. 2018] afirmaram que se trata de uma ferramenta que promove a aprendizagem pelos educandos.

Por serem representações visuais, os mapas conceituais podem ser uma ferramenta poderosa para uso na educação bilíngue de Surdos. [Nikolarazi and Vekiri 2012] integraram em um software textos narrativos, questões de compreensão de leitura, imagens,

vídeos em língua de sinais e mapas conceituais para melhorar a compreensão da leitura a crianças Surdas. Os resultados mostraram que raramente os educandos utilizaram os mapas conceituais, por não serem adotados pelos professores regularmente. Os autores [Nikolarazi et al. 2013] concluíram que os educandos precisam ser instruídos sobre as estratégias visuais de cada recurso para que saibam sua função e possam adotá-las para sua compreensão do texto.

3. Desenho da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa interpretativa, de abordagem empírica qualitativa, com finalidade exploratória para responder às questões:

- Como educandos Surdos interagem e colaboram para aprender?
- Como o mapeamento conceitual colaborativo tem sido utilizado para ensino e aprendizagem pelas crianças?
- Como utilizar o mapeamento conceitual colaborativo para a aprendizagem pelos educandos Surdos?
- Como criar tecnologias CSCL que promovam a aprendizagem pelos Surdos via mapeamento conceitual colaborativo?

O contexto de execução da pesquisa é o Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES, especializado no ensino bilíngue de educandos Surdos, localizado na cidade do Rio de Janeiro/RJ. Objetivamos ao final: (a) construir um framework conceitual para mapeamento conceitual colaborativo para a educação bilíngue de educandos Surdos, considerando os perfis do educando Surdo, dos pais ou responsáveis, da professora e do intérprete; (b) propor um protótipo de tecnologia CSCL conforme este framework conceitual.

O método adotado é a pesquisa-ação [Filippo 2011], um processo cíclico composto das etapas diagnosticar, planejar ação, intervir, avaliar e refletir, conforme Figura 1. No diagnóstico um problema é identificado e analisado. O planejamento da ação é feito de modo que uma intervenção resolva ou amenize o problema. A intervenção é executada e depois avaliada para verificar os efeitos resultantes e se o objetivo foi alcançado. Ao final, se reflete sobre as ações, os resultados e o que se aprendeu, para depois decidir se é necessário um novo ciclo do processo.

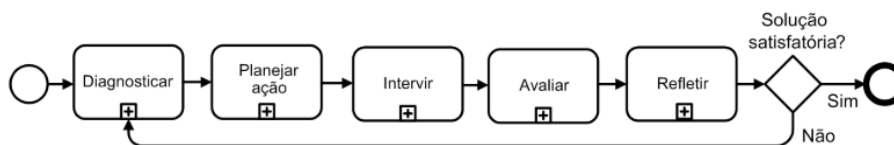


Figura 1. Processo de pesquisa-ação em cinco etapas. Fonte: [Filippo 2011]

Está prevista a realização de oficinas com professores, intérpretes, pais/responsáveis, e educandos Surdos em todas as etapas da pesquisa-ação. Inicialmente, no diagnóstico, somente com os professores e intérpretes, realizaremos capacitações sobre a pesquisa-ação e mapas conceituais, como construir, como ler, como utilizar nos processos de ensino-aprendizagem. Nesta fase será feita uma investigação ampla de modo a conhecer o contexto educacional, as formas de aprendizagem e de colaboração dos estudantes Surdos e as estratégias das professoras.

Os conteúdos curriculares a serem utilizados durante as sessões de mapeamento com os educandos, o cronograma, as atividades e a forma de avaliação da aprendizagem serão definidas junto às professoras e intérpretes de Libras durante uma fase de planejamento, seguindo o programa escolar da professora e a Base Nacional Comum Curricular. Os educandos e pais/responsáveis receberão uma capacitação sobre conceitos básicos de mapas conceituais na primeira oficina, e depois, nas oficinas posteriores, serão convidados a construir e estudar mapas conceituais nas atividades definidas anteriormente.

As sessões serão gravadas, anotações das pesquisadoras serão registradas, as produções dos educandos serão fotografadas, e serão realizadas entrevistas pré e pós oficina com os participantes. A partir dos dados coletados construiremos um framework conceitual para a adoção do mapeamento conceitual colaborativo para o trabalho pedagógico com a turma. E, a partir deste, desenvolveremos um protótipo de tecnologia CSCL.

Os instrumentos de coleta de dados serão questionários, entrevistas, observação, mapas conceituais, vídeos e fotografias das oficinas. Coletaremos dados demográficos e de caracterização do participante, respostas das entrevistas, mapas conceituais, diálogos ocorridos durante a sessão, anotações da observação, fotos das atividades produzidas, dados de log das interações com o protótipo funcional. Os dados serão analisados com técnicas de análise de conteúdo, análise da conversação, e análise de vídeo.

A solução projetada será avaliada junto aos participantes a cada ciclo da pesquisa. Os participantes serão convidados a realizar mapeamento conceitual colaborativo segundo o framework construído e também a utilizar o protótipo em sessões com duração de 45 minutos, realizadas na própria escola. Estão previstas 20 sessões, sendo 12 para a construção do framework, 4 para a avaliação do framework e 4 para a avaliação do protótipo.

Serão avaliados: a interação e a aprendizagem pelos educandos; a adequabilidade do framework; a acessibilidade, a usabilidade e a experiência do usuário ao utilizar o protótipo. Além da fundamentação apresentada, consideramos que o apoio de intérpretes de Libras, de professores bilíngues e de educandos Surdos em seu ambiente natural de aprendizagem, aumenta a validade externa da pesquisa. Por fim, espera-se que o conhecimento gerado alcance a *transferability* [Filippo 2011].

4. Considerações Finais

Esta pesquisa está sendo desenvolvida em uma tese de doutorado no grupo de pesquisa IHC UFPR, na linha Informática para o Letramento e a Educação Universais, contribuindo nas áreas de Sistemas Colaborativos, Interação Humano-Computador e Informática na Educação, em parceria com o grupo de pesquisa NEPLIBRAS do INES. Está formalizada e aprovada nos comitês de ética da Universidade Federal do Paraná, via parecer nº 5.153.417, e do Instituto Nacional de Educação de Surdos via parecer nº 5.178.725.

Como contribuições científicas esperadas estão um *framework* conceitual para o mapeamento conceitual colaborativo para a educação bilíngue de Surdos; indicadores dos benefícios e identificação dos desafios do mapeamento conceitual colaborativo na educação de educandos Surdos; e o percurso metodológico para esta pesquisa-ação com todos os atores sociais envolvidos. Como contribuição tecnológica, será construído o protótipo de uma tecnologia CSCL. Os pontos fracos identificados são o quantitativo de participantes da escola ainda não estabelecido, devido ao período de pandemia e uma das pesquisadoras depender do apoio de intérpretes da escola para a comunicação em Libras.

Referências

- Brasil (2005). Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005.
- Brasil, I. C. d. T. e. R. (2021). *Pesquisa nacional de saúde: 2019: ciclos de vida/Brasil*. IBGE, Rio de Janeiro.
- Cañas, A. J., Coffey, J. W., Carnot, M. J., Feltovich, P., Hoffman, R. R., Feltovich, J., and Novak, J. D. (2003). A Summary of Literature Pertaining to the Use of Concept Mapping Techniques and Technologies for Education and Performance Support. Technical report, Institute for Human and Machine Cognition, Pensacola.
- da Silva, L. R. and García, L. S. (2021). Tecnologias de Aprendizagem Colaborativa com Suporte Computacional Inclusivas ao Surdo: Um Mapeamento Sistemático de Literatura. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 538–551.
- Damázio, M. F. M. (2007). *Atendimento Educacional Especializado - Pessoa com Surdez*. SEESP / SEED / MEC, Brasília.
- Felipe, T. A. (2012a). Aquisição da Linguagem e Escolas Bilíngues para surdos. *Amazônida: revista do programa de Pós- Graduação em Educação da faculdade de educação da Universidade Federal do Amazonas*, 17(1):37–62.
- Felipe, T. A. (2012b). Bilinguismo e Educação Bilíngue : questões teóricas e práticas pedagógicas. In *Fórum Permanente do INES*, volume 26, Rio de Janeiro.
- Filippo, D. (2011). Pesquisa-ação em sistemas colaborativos. In Pimentel, M. and Fuks, H., editors, *Sistemas Colaborativos*, chapter 26, pages 449–466. Elsevier, Rio de Janeiro, 1 edition.
- Moreira, M. A. (2013). Aprendizagem significativa em mapas conceituais. *Textos de apoio ao professor de física*, 24(6):55.
- Nikolarazi, M. and Vekiri, I. (2012). The design of a software to enhance the reading comprehension skills of deaf students: An integration of multiple theoretical perspectives. *Education and Information Technologies*, 17(2):167–185.
- Nikolarazi, M., Vekiri, I., and Easterbrooks, S. R. (2013). Investigating Deaf Students' Use of Visual Multimedia Resources in Reading Comprehension. *American Annals of the Deaf*, 157(5):458–473.
- Novak, J. D. and Cañas, A. J. (2008). The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Technical report, Institute for Human and Machine Cognition.
- Schroeder, N. L., Nesbit, J. C., Anguiano, C. J., and Adesope, O. O. (2018). Studying and Constructing Concept Maps: a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 30(2):431–455.
- Stahl, G., Koschmann, T., and Suthers, D. (2021). Computer-supported collaborative learning. In Sawyer, K. R., editor, *Cambridge handbook of the learning sciences*, chapter 21. Cambridge University Press, Cambridge, 3^a edition.
- Vygotsky, L. S. (1979). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 2 edition.