

Benefícios de Mapas Mentais para Pessoas com Deficiência Intelectual: um Relato de Experiência

Vinicius J. G. do Carmo¹, Lucas Querez da Silva¹, Ellen P. R. Souza¹,
Ildonjaques A. L. V. dos Santos¹, Hidberg O. Albuquerque¹, Héldon J. O.
Albuquerque¹

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST) Bacharelado em Sistemas de Informação.

{vinooo965, lucassilva.lqds, ildonviana, bergsiloe, heldonjose}@gmail.com, ellen.ramos@ufrpe.br

Abstract. *This paper aims to present the mind map's tool and its benefits in the learning of people with Intellectual Disabilities (ID). For this research, the mind mapping tools XMind and miMind were used. The study was divided into 4 parts: Planning, Search and Selection of Tools, Execution and Analysis of Results. The tools were tested in workshops held in the professional inclusion group of the Association of Parents and Friends of Exceptional (APAE) of Serra Talhada and after the workshops, an interview was conducted based in a questionnaire. It was observed that the students were more interested in participating in class after the use of mind map's tools.*

Resumo. *Este artigo busca apresentar as ferramentas de mapas mentais e seus benefícios no aprendizado de pessoas com Deficiência Intelectual (DI). Para esta pesquisa foram usadas as ferramentas de mapas mentais XMind e miMind. O estudo foi dividido em quatro partes: Planejamento, Busca e Seleção de Ferramentas, Execução e Análise de Resultados. As ferramentas foram testadas em oficinas ministradas na turma de inclusão profissional da Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE) de Serra Talhada e, após as oficinas, foi realizado um questionário baseado em uma entrevista. Observou-se o maior interesse dos alunos em participar das aulas, ao utilizar as ferramentas de mapas mentais.*

1. Introdução

A deficiência intelectual (DI) é caracterizada, de acordo com a *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD)* [on Intellectual and Disabilities 2010], por limitações significativas no funcionamento intelectual (aprendizagem, raciocínio e resolução de problemas) e no comportamento adaptativo, que abrange habilidades sociais, cotidianas e práticas.

A AAIDD ainda descreve alguns dos problemas que as pessoas com DI enfrentam, tais como limitações em autocuidado, auto-suficiência, habilidades acadêmicas, saúde e comunicação [on Intellectual and Disabilities 2010]. As pessoas com DI, no Brasil, ainda sofrem com a exclusão e discriminação, logo não conseguem

ser inseridas no mercado de trabalho, mesmo que sejam qualificadas para a vaga [Gimenes et al. 2014].

As tecnologias que auxiliam as pessoas com deficiência hoje em dia são bem variadas, podem ir de hardware, como, por exemplo, mouses e teclados adaptados para pessoas com deficiência física, até softwares, que podem ser de comunicação alternativa e aumentativa, narradores e lupas. Estas tecnologias são denominadas tecnologias assistivas (TA), cujos principais objetivos são fornecer autonomia e promover a inclusão da pessoa com deficiência (PcD).

Neste sentido, este artigo apresenta um relato de experiência sobre os benefícios de mapas mentais para pessoas com DI, realizado na Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE) de Serra Talhada - Pernambuco, que conta com cerca de trezentos e setenta usuários. As APAEs buscam contribuir para a autonomia e melhor qualidade de vida para seus usuários através de uma equipe interdisciplinar, já que as pessoas envolvidas são de diversas áreas, e também com a participação dos pais e amigos.

Na Seção 2 será apresentado o referencial teórico, na Seção 3 o método proposto para a realização deste trabalho, na Seção 4 os resultados (divididos por Subseções para expor devidamente os mesmos), por fim temos a Seção 5, que conta com a conclusão deste trabalho.

2. Referencial teórico

Por possuir certas limitações e, em alguns casos, sofrer com sequelas da exclusão social, as pessoas com DI têm diversas dificuldades em sala de aula, principalmente, nas áreas de comunicação e aprendizagem, já que essa é uma das principais características da DI. Geralmente, alunos que contam com algum tipo de distúrbio para aprender dificultam necessitam de atendimento especializado por parte dos professores, já que eles têm que reformular seus planos de ensino para atender às necessidades do aluno [Baldoni and Berionni 2012].

Mapa mental pode ser definido como uma ferramenta dinâmica que é uma representação gráfica dos nossos pensamentos. Pode também ser considerado um recurso de comunicação, resolução de problemas, imaginação, educação, revisão, gerenciamento de tempo e uso de memória [Buzan 2009].

O uso dos mapas estimula o pensamento radiante, que é a forma como o cérebro funciona, na qual os pensamentos passam por várias direções, mas partem da palavra ou imagem-chave. Dessa forma, são estimuladas a imaginação e a associação, que são a principal linguagem do cérebro, fazendo com que um maior valor de informações seja armazenado no cérebro e facilitando também o acesso a essas informações.

[da Luz and Cruz 2018] utilizaram mapas mentais como forma de introduzir mídias digitais em sala de aula e obtiveram maior interesse dos alunos tanto em relação ao assunto proposto para a criação dos mapas quanto para os próprios mapas. Neste estudo, não haviam alunos com DI, logo o presente estudo focou mais na aproximação entre os mapas mentais e os alunos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, já que no início da segunda oficina apenas quatro dos doze grupos obtiveram sucesso na construção do mapa. No final da segunda oficina, foi proposto outro mapa, onde dez grupos optaram por aplicativos no *Play Store*, um à mão e outro no computador.

Já [Dolival et al. 2018] utilizaram mapas mentais em uma sala com alunos que tem DI visando o aprendizado de matemática e a inclusão dos mesmos. As autoras obtiveram como resultados uma maior inclusão dos alunos com DI em relação às aulas sem uso do mapa mental. Os resultados são bem satisfatórios, uma vez que ao final do estudo foi difícil distinguir os alunos que tinham DI dos demais, o que mostrou que o estudo realmente promoveu inclusão e maior aproveitamento dos alunos em geral.

Quando uma pessoa com DI faz uso de mapas mentais, esta se comunica com o cérebro na mesma linguagem que ele, fazendo com que a comunicação seja feita de forma mais rápida e efetiva, visando ter melhores resultados [Buzan 2009]. [Dolival et al. 2018] mostraram que além do resultado positivo em seu estudo, foi possível observar também a inclusão das crianças com DI entre as demais. Outro ponto a ser levado em destaque, uma vez que uma das características da DI é a limitação abrangendo habilidades sociais. Entretanto, alguns cuidados devem ser tomados para que o mapa mental seja construído da forma correta, uma vez que o uso indevido não trará os benefícios de forma parcial ou até mesmo total, já que pode atrapalhar na comunicação com o cérebro ou despertar associações erradas.

3. Métodos

O trabalho foi desenvolvido através de quatro etapas, conforme apresentado na Figura 1, as quais são descritas a seguir:



Figura 1. Método proposto. Fonte: Elaborado pelo Autor (2019)

Na primeira etapa, denominada de Planejamento, foi escolhida a turma de inclusão profissional da APAE de Serra Talhada como público-alvo, esta conta com quatorze usuários, todos com DI e, alguns, com deficiência múltipla. Foram propostas oficinas de mapa mental com a finalidade dos usuários escreverem um livro (usando os mapas) sobre os assuntos vistos anteriormente no curso de atendimento ao cliente "Como atender bem". Foi utilizado o laboratório de informática da APAE, que conta com nove computadores, para realizar este trabalho. Por o número de usuários ser maior do que o número de computadores funcionando, os usuários foram divididos em duplas para que todos pudessem participar das oficinas.

Na segunda etapa, Busca e Seleção de Ferramentas, foram realizadas buscas de ferramentas para criação de mapas mentais. Para realizar as buscas, alguns critérios foram definidos, sendo eles: se a ferramenta está disponível em português, se tem todas as funcionalidades necessárias para criar mapas mentais como os descritos na Subseção 2.1, se fácil de usar, *off-line*, disponível em diferentes plataformas e gratuita. Ao final da busca, duas ferramentas foram selecionadas, o *XMind* e o *miMind*.

Na terceira etapa, Execução, foram realizadas seis oficinas para avaliação das ferramentas, sendo as duas primeiras utilizando a ferramenta *XMind* e as demais utilizando o *miMind*. Nas oficinas, foram construídos três capítulos do livro usando mapas mentais e foram realizados também atendimentos individuais, que possibilitaram uma melhor observação para a comparação de dados.

Na última etapa, Análise de Resultados, foram analisados os dados da observação do acompanhamento em equipe e individual de cada usuário, foi também realizada uma entrevista baseada em um questionário semiestruturado que continha perguntas como: “A ferramenta é de fácil utilização?”, “Você consegue criar um mapa mental sozinho?”, “Você pretende usar a ferramenta *miMind* novamente no futuro?” e “Você acha que o uso de mapa mental teve resultados positivos na sua vida?”. Os resultados da observação, do acompanhamento individual e as respostas obtidas nas entrevistas serão apresentados e discutidos na Seção 4.

4. Resultados

Na Subseção 4.1, serão apresentadas e detalhadas as oficinas. A Subseção 4.2 conta com os resultados obtidos na entrevista e uma comparação com os resultados do atendimento individual. Na Subseção 4.3, os resultados são apresentados.

4.1. Oficinas

Na primeira oficina, foi usada a ferramenta *XMind* para criação de mapas mentais sobre a identidade de cada usuário, contendo nome, idade e fotos individuais. Entretanto, nenhum dos usuários conseguiu terminar o mapa, sendo necessário continuar o mesmo na segunda oficina. Nesta, ficou evidente que os usuários tinham muita dificuldade para usar o *software*, uma vez que o mesmo conta com inúmeras funcionalidades que acabaram confundindo os usuários. Outro ponto que dificultou o uso desta ferramenta, foi o fato de que o *software* não está totalmente em português, logo os usuários tinham ainda mais dificuldade em usar devidamente o *XMind*. Eles tiveram duas oficinas para terminar o mapa proposto na primeira oficina, entretanto nenhum deles conseguiu finalizá-lo uma vez que eles tiveram dificuldade em lembrar como o mapa foi feito na oficina anterior bem como quais funcionalidades deveriam usar. Na terceira oficina, foi introduzida a ferramenta *miMind*, ferramenta mais simples que o *XMind*, mas que conta as principais funcionalidades necessárias para a construção dos mapas, uma interface mais amigável, já que conta com modelos pré-definidos possibilitando uma interação mais rápida com os usuários. Nesta oficina foi proposto o mesmo mapa (de identidade) para os usuários. No final da oficina, foi observado que quatro, dos onze usuários presentes na oficina, conseguiram terminar o mapa (com imagens e palavras nos locais certos). Foi observado também que estes mesmos usuários ajudaram os demais colegas a terminar seus mapas, mostrando que os usuários preferem ajudar os colegas ao invés de fazer outras atividades, como, por exemplo, jogar. Na quarta oficina, foi proposto um mapa de higiene pessoal, que é um dos conteúdos do curso que os usuários fizeram e também será um dos capítulos do livro. Foi observado que três dos sete usuários presentes não tiveram problemas para terminar seus mapas, enquanto que os demais usuários ainda mostravam certa dificuldade.

Na quinta oficina, foram feitos mapas sobre palavras mágicas, que também foi conteúdo do curso e um dos capítulos do livro. Sete, dos dez usuários, conseguiram finalizar o mapa sem dificuldades. Foi observado que grande parte dos usuários, que antes sentiam muita dificuldade, passou a familiarizar-se com a ferramenta e estavam criando os mapas mais rapidamente em relação às quatro oficinas anteriores. Foram realizadas também entrevistas, baseada no questionário (apresentado na Seção 3), cujos resultados serão apresentados na Subseção 4.2. Na sexta oficina, os usuários finalizaram

o mapa mental sobre palavras mágicas, uma vez que na quinta oficina o tempo dedicado ao mapa foi diminuído para que as entrevistas pudessem ser realizadas.

4.2. Resultado das entrevistas

Com relação à primeira pergunta, já mencionada na Seção 3, nove dos dez usuários disseram que a ferramenta *miMind* é fácil de ser utilizada, enquanto um usuário discordou, dizendo que a ferramenta não é de fácil utilização. Foi um resultado já esperado, considerando que o usuário, cuja resposta foi negativa, não é assíduo.

As respostas da segunda pergunta mostraram que seis dos dez usuários que foram entrevistados conseguem criar um mapa mental sozinhos, utilizando o *miMind*. Dois disseram que ainda não conseguem criar os mapas com autonomia, enquanto os outros dois usuários disseram que precisam de ajuda, seja esta dos professores ou dos demais colegas. Como tiveram poucas oficinas com a ferramenta, é possível dizer que os usuários tiveram um bom aproveitamento, visto que a maioria consegue criar mapas com autonomia.

Nove dos dez usuários responderam que pretendem utilizar a ferramenta *miMind* no futuro, enquanto um usuário respondeu que talvez irá usar. Levando em consideração que os usuários irão escrever o livro usando mapas mentais, as respostas obtidas já eram esperadas.

Nove dos dez usuários disseram que o uso de mapa mental teve resultado positivo, ajudando principalmente no melhoramento da memória. Também foi relatado e observado que através dos mapas a interação entre os usuários melhorou de forma significativa, outro ponto importante visto que pessoas com DI tem limitações no comportamento adaptativo. Um dos usuários respondeu que a ferramenta não teve nenhum resultado positivo.

4.3. Análise de resultados

O uso dos mapas mentais possibilitou que os usuários levassem o conteúdo visto no curso para casa, de forma que eles possam estudar os mapas em casa e facilita também a compreensão, já que observando as imagens eles podem entender o conteúdo do mapa sem precisar ler, ponto que merece destaque, uma vez que a maioria dos usuários não são alfabetizados.

Os dados obtidos durante as entrevistas vão de encontro aos dados obtidos durante as observações feitas durante as oficinas. Os usuários que tiveram destaque na terceira oficina foram os mesmos que se destacaram nas oficinas seguintes. Foi notado, também, que na terceira oficina, apenas quatro usuários conseguiram criar os mapas sozinhos, já na quinta oficina, a maioria dos usuários presentes conseguiram criar seus mapas sem ajuda, isso também ficou evidenciado na entrevista, na qual seis dos dez usuários responderam que conseguem criar mapas sem ajuda e dois necessitam de ajuda.

Além das oficinas de mapas mentais, os usuários da APAE também têm aulas de informática, robótica e recursos educacionais digitais (RED) (conhecido popularmente como jogos), onde a cada semana um novo eixo é abordado no laboratório. Durante as aulas de RED, dois alunos que participam das aulas de mapas mentais preferiram dar

continuidade a seus mapas à seguir o que estava planejado na aula, mostrando interesse nos mapas.

Vale ressaltar que os usuários ficaram bem empolgados em ter os mapas em mãos após cada oficina, pois para eles é uma forma de resultado imediato, o qual eles podem levar para suas casas e poder mostrar seus mapas aos amigos e familiares e também revisar os conteúdos bem como os próprios mapas.

5. Conclusão

Este trabalho possibilitou uma visão mais ampla acerca do uso de mapa mental por pessoa com DI. Com isto, ficou clara a necessidade de mais oficinas que façam uso dos mapas mentais de forma que os usuários continuem praticando e usufruindo dos seus benefícios.

Para atingir uma melhor compreensão e resultados acerca do uso dos mapas, foram definidos dois objetivos. O primeiro, de selecionar ferramentas para criação de mapas, que foi realizado através de uma busca criteriosa. Após a seleção das ferramentas, deu-se início ao segundo objetivo, que consiste em ministrar seis oficinas com o uso das ferramentas escolhidas para criação dos mapas. Em seguida, foram analisados dados do acompanhamento individual e da observação feita através deste acompanhamento e foram analisadas respostas da entrevista feita na quinta oficina.

Observou-se que os usuários mantiveram-se interessados no uso dos mapas e tiveram cada vez menos dificuldades para a criação dos mesmos. O uso dos mapas ainda possibilitou que os usuários levassem o conteúdo para estudar em casa de forma gráfica, permitindo que todos pudessem entender o que estavam vendo, já que é possível entender o mapa a partir das imagens que compõe o mesmo.

Como observado nas Subseções 4.1 e 4.3, uma das principais dificuldades para o uso das ferramentas de criação de mapas mentais foi o fato de grande parte da turma não ser alfabetizada. Entretanto, devido a forma que os recursos da ferramenta *miMind* são apresentados, os usuários conseguiram superar esta dificuldade.

Dados os resultados do relato, torna-se necessário dar continuidade as oficinas com o objetivo de beneficiar os usuários e também para terminar o livro Futuramente, será realizada uma avaliação de usabilidade, levando em consideração os critérios de acessibilidade e também uma avaliação de eficiência das ferramentas no que se refere ao cognitivo dos usuários.

Referências

- Baldoni, M. O. and Berionni, A. (2012). Concept maps and learning disorders.
- Buzan, T. (2009). Mapas mentais. Sextante, 1st edition.
- Da Luz, S. D. and Cruz, D. M. (2018). Prática mídia-educativa na cultura digital: análise da produção de mapa mental com dispositivo móvel por estudantes do ensino fundamental.
- Dolival, R. G., da Silva, M., Cristóvão, N. L. L., and Nascimento, R. P. (2018). Mapa mental: uma abordagem possível para o ensino de matemática inclusiva.
- Gimenes, A. M., Bechara, M. T., Ávila, R. N. P., Rodrigues, B. C. and Araújo, D. C. S. (2014). A dificuldade da inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho.

on Intellectual, A. A. and Disabilities, D. (2010). Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Supports. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities