

07.

Os mapas mentais e o design como método de ensino-aprendizagem para o público da educação de jovens e adultos (EJA)

Mind maps and design as a teaching-learning method for the youth and adult education audience

Marília Gabriella Silva

UFRN – Universidade Federal
do Rio Grande do Norte
marilia.jp@gmail.com

José Guilherme Santa Rosa

UFRN – Universidade Federal
do Rio Grande do Norte
jguilhermesantarosa@gmail.com

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar a estratégia de uso de mapas mentais na aprendizagem, tendo como sujeitos os discentes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), especificamente alunos PROEJA¹ do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cabedelo. A primeira parte da pesquisa constituiu em um levantamento de dados para constatar problemas, necessidades, e motivações dos alunos no que se refere a aprendizagem e especificidades dos sujeitos. A partir deste levantamento, foi possível definir a linguagem ideal a ser trabalhada no objeto de aprendizagem construído na segunda etapa, que foi uma apresentação de slides com recursos multimídia com a finalidade de auxiliar os sujeitos na construção e utilização dos mapas mentais. Este objeto foi apresentado aos discentes através de uma oficina. Utilizamos como aporte teórico os fundamentos de elaboração de mapas mentais sugeridos por BUZÁN (1996) bem como os estudos dos elementos visuais encontrados no design a partir de Samara (2010 e 2011), Dondis (2007), Lupton e Phillips (2015).

Palavras-chave mapas mentais, design, EJA.

This research aims to present the strategy of the use of mind maps in learning, having as subjects the students of Youth and Adult Education (EJA), specifically PROEJA students of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba - Cabedelo Campus. The first part of the research consisted of a data collection to verify students' problems, needs, and motivations regarding learning and subject specificities. From this survey, it was possible to define the ideal language to be worked on the learning object built in the second stage, which was a slide show with multimedia resources in order to assist the subjects in the construction and use of mind maps. This object was presented to students through a workshop. We use as theoretical basis the fundamentals of elaboration of mind maps suggested by BUZÁN (1996) as well as the studies of visual elements found in the design from Samara (2010 and 2011), Dondis (2007), Lupton and Phillips (2015).

Keywords mind maps, design, EJA.

¹ Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

1. Introdução

No contexto educacional, a utilização de metodologias inovadoras que estimulam a crítica, a reflexão e a inovação como instrumento de aprendizagem promove aproximação entre aquele que constrói a informação e o próprio conhecimento que está sendo adquirido. A técnica de construção e utilização de mapas mentais é uma metodologia interessante a ser utilizada para esta finalidade.

Segundo Buzán (2009, p.10) os mapas mentais são um método de armazenar, organizar e priorizar informações usando palavras-chave (expressão escolhida para ser uma referência única a algo importante) e imagens-chave (imagem associada a uma palavra-chave para criar associações), que desencadeiam lembranças específicas e estimulam novas pensamentos e conclusões a respeito de um assunto. Este trabalho tem como foco principal a construção e utilização de mapas mentais no contexto de ensino-aprendizagem, mais especificamente na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Buzán (2009, p. 79) argumenta que “como esse método enfoca a criatividade e o apelo visual, ele é particularmente útil no ensino voltado para pessoas com dificuldade de aprendizado”. Podemos encontrar esta realidade dentro da Educação de Jovens e Adultos, onde Santos (2015, p.10) relata que “[...] as intervenções adequadas às práticas pedagógicas e metodológicas são um dos maiores desafios” para este público. Nesta perspectiva, a técnica de Mapas Mentais pode ser uma proposta metodológica que estimule positivamente a aprendizagem desses sujeitos.

Há uma preocupação, ao menos no que consta nas metas do Plano Nacional de Educação vigente (PNE 2014/2024)² em ampliar mais efetivamente a escolaridade média da população entre 18 e 29 anos (meta 8), bem como erradicar o analfabetismo entre os jovens e adultos (meta 9) e integrar a EJA à educação profissional (meta 10). No entanto, vemos que na prática ainda há muito o que ser melhorado. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura (UNESCO)³, em 2017, o Brasil estava entre os dez países do mundo com maior índice de analfabetos adultos. Dados do IBGE⁴ ainda afirmam que cerca de 13 milhões de pessoas acima dos 15 anos não são alfabetizadas, principalmente no Nordeste, onde o índice de analfabetos chegam a 14,5% da população.

Tendo como base as considerações acima, o objetivo deste trabalho foi utilizar os mapas mentais como estratégia de aprendizagem para os estudantes da EJA, especificamente os alunos do PROEJA participantes do Curso Subsequente de Recursos Pesqueiros do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) Campus Cabedelo.

Para atender ao objetivo acima, construímos uma ferramenta que auxiliou os sujeitos para a construção dos Mapas Mentais, utilizando, como aporte teórico, os princípios de elaboração sugeridos por BUZÁN (1996) bem como os estudos dos elementos visuais encontrados no design. Estes elementos “constituem a substância básica daquilo que vemos, e seu número é reduzido: o ponto, a linha, a forma, a direção, o tom, a cor, a textura, a escala e o movimento” (DONDIS, 2007 p.51).

2. Conceito e Elaboração de Mapas Mentais

Ontória *et al* (2006, p. 43) conceitua o mapa mental, como “uma maneira de representar ideias que se relacionam melhor a símbolos do que a palavras complicadas: (deste modo), a mente forma associações imediatamente e mediante o mapa as representa rapidamente”. De modo sucinto, ele conclui que os mapas mentais são

[...] uma representação gráfica de um processo integral e total da aprendizagem que facilita a unificação, diversificação e integração de conceitos ou pensamentos para analisá-los e sintetizá-los em uma estrutura crescente e organizada, elaborada com imagens, cores, palavras e símbolos.

Ontória *et al* (2006, p. 43)

Tony Buzán é considerado o precursor dos estudos sobre mapas mentais e trouxe muitas contribuições para a compreensão da técnica que estuda desde o final dos anos 60. Ele fez apontamentos para a construção de mapas mentais utilizando princípios e critérios denominados “Leis da Cartografia Mental” (Buzán 1996, p. 113). Podemos observar na tabela abaixo as leis que mais se destacam:

PRINCÍPIO	OBJETIVO
Lei da Ênfase	Mostrar que quanto mais o conteúdo esteja em destaque, maior impacto a informação deverá ter.
Lei da Associação	Sugere que os conceitos que assemelham estejam interligados, que pode ser feito com linhas, setas, etc.
Lei da Clareza	A lei indica que quanto mais as palavras estejam claras e bem escritas, mais fácil o usuário a compreenderá.
Lei do Estilo Pessoal	Como o nome sugere, é importante que o usuário coloque elementos que tragam sua identidade, tais como cores, formas, palavras e maneiras de pensar.

Tabela 1. Leis da Cartografia Mental. Fonte: BUZÁN, 1996, p. 113 (adaptado).

² Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/planos-de-educacao>

³ Disponível em: <https://nacoesunidas.org/unesco-758-milhoes-de-adultos-nao-sabem-ler-nem-escrever-frases-simples/>

⁴ Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21255-analfabetismo-cai-em-2017-mas-segue-acima-da-meta-para-2015.html>

Os Mapas Mentais podem ser construídos tanto manualmente (utilizando recursos como papel e canetas coloridas) como digitalmente (com o apoio de softwares) e ser utilizados para diversas finalidades: desde a organização do tempo e planejamento de atividades até a utilização na aprendizagem, este último que é o foco principal do nosso trabalho.

2.1. Os Mapas Mentais como Estratégia de Aprendizagem

A construção de um mapa mental como auxílio na aprendizagem estimula o desenvolvimento da percepção, da atenção e da memória, pois “serve para aprender, compreender, codificar e recordar a informação para uma classe de aprendizagem proposta” (ONTÓRIA, 2009, p. 48).

Buzán (2009) aponta alguns aspectos para o uso do mapa como estratégia na aprendizagem. Segundo ele, os mapas conseguem trazer uma maior abrangência dos assuntos tratados e uma maior profundidade da abordagem desses temas. Além disso, possibilita a adoção de técnicas que facilitam o aprendizado, como cores, símbolos e setas.



Figura 1. Mapa mental sobre a Guerra Fria. Fonte: Website Descomplica, 2018

Ao nos debruçarmos sobre a definição e elaboração de mapas mentais, identificamos que os elementos utilizados em sua estrutura são recursos encontrados também em projetos gráficos do design. No tópico a seguir conceituaremos de modo breve estes elementos a partir da perspectiva dos autores Samara (2010 e 2011), Dondis (2007), Lupton e Phillips (2015). Acreditamos que a definição destes itens na perspectiva do design também nos guiará na construção efetiva de mapas mentais.

3. Princípios do Design e Elementos Gráfico-Visuais

O Design pode ser definido como uma prática criativa e inovadora, que se ocupa em “organizar, classificar, planejar, conceber e projetar sistemas de informação para a produção industrial e/ou artesanal” COELHO (2011, p.189), a partir de que se é observado o contexto social e intelectual dos indivíduos.

Para desenvolver esses sistemas de informação e solucionar visualmente um problema de comunicação, é necessário compreender, perceber o valor e o significado das imagens que estão ao nosso redor. Dondis (2007, p. 51) retrata que “sempre que alguma coisa é projetada e feita, esboçada, pintada, desenhada, rabiscada, construída, esculpida ou gesticulada, a substância visual da obra é composta a partir de uma lista básica de elementos”. Estes elementos básicos da comunicação visual compõem o alicerce de projetos gráfico-visuais. De modo bastante sucinto, mostraremos os elementos mais importantes para a construção e compreensão deste projeto.

3.1. Ponto, Linha e Plano

Lupton e Phillips (2015, p.33) descrevem que esses três fundamentos são os alicerces do design. A partir do ponto, da linha e do plano construímos desde gráficos básicos como ícones e grafismos até os mais complexos, como fotografias, texturas e sistemas tipográficos. Cada um dos três componentes tem a sua importância: O ponto tem o poder de direcionar o olhar e trazer significado a uma determinada informação, quando mais complexo for um projeto gráfico, mais pontos ele terá. A linha é formada por um conjunto de pontos, que podem ser construídos manualmente, digitalmente, além de serem vistos na natureza. Já o plano (ou forma) é uma “superfície contínua que se estende em largura e altura” (LUPTON e PHILLIPS, 2015 p. 38).

3.2. Ritmo e Equilíbrio

O equilíbrio visual acontece quando “[...] o peso de uma ou mais coisas está distribuído igualmente ou proporcionalmente no espaço” (LUPTON e PHILLIPS, 2015 p. 49). Para um projeto visual ser eficaz, ou seja, a mensagem da informação construída ser compreendida pelo usuário, é necessá-

rio que quem o projeta saiba distinguir o peso das informações, destacando as mais importantes e colocando em segundo plano as que não são tão relevantes. O ritmo é utilizado quando há a necessidade da criação de peças gráficas que apresentem uma sequência, duração e continuidade. Trabalhando juntos, o ritmo e o equilíbrio trazem a possibilidade de uma construção gráfica dinâmica e visualmente estável.

3.3. Escala

A escala é a relação entre os tamanhos dos objetos. Ao falarmos sobre esse elemento visual, comparamos conceitos opostos, tais como grande x pequeno, alto x baixo, claro x escuro, estreito x largo, entre outros. Lupton e Phillips (2015) afirmam que a escala é relativa e ambígua, pois o tamanho, a localização ou até a cor dos elementos que estão ao redor do elemento influenciam em sua percepção visual.

3.4. Hierarquia

Hierarquia visual ou informacional é quando criamos uma ordem de importância a partir da diferenciação espacial. Podemos aplicar a hierarquia “através das variações em escala, tonalidade, cor, espaçamento ou posicionamento, além de outros sinais” (LUPTON E PHILLIPS, 2015, p. 129).

3.5. Cor

A cor é uma importante ferramenta de comunicação visual, que pode proporcionar múltiplos estímulos visuais. Ela é constituída por 4 dimensões: matiz, saturação, temperatura e valor.

A matiz, ou croma, é a cor em seu aspecto original, dimensão que mantém a identidade da cor preservada. A saturação é a intensidade que a cor pode atingir. A temperatura é a leitura da cor de modo abstrato e o valor define o aspecto de escuro ou claro relativo de uma cor.

4. Elementos Visuais do Design na Construção de Mapas Mentais

Os estudos dos elementos visuais do design nos ajudaram a identificar as relações estruturais com os princípios para elaboração dos mapas mentais. Como mostrado abaixo (figura 2), para construir um mapa mental utilizamos elementos gráficos específicos.

Figura 2. Relação entre elementos visuais do design e princípios para elaboração de mapas mentais.
Fonte: Acervo da autora



Como descrito nos subtópicos anteriores, cada elemento visual é utilizado como uma finalidade estrutural específica. O conhecimento mais aprofundado sobre a definição espacial de um objeto, a combinação e o contraste cromático, o peso das informações entre outros princípios possibilita àquele que quer construir um mapa mental realiza-lo de modo mais eficaz, bem estruturado e esteticamente agradável.

5. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi distribuída em duas etapas: Na primeira, fizemos um levantamento de dados através da aplicação de um questionário contendo 10 perguntas gerais sobre os sujeitos e 11 perguntas específicas sobre problemas, necessidades e motivações em relação a aprendizagem. A pesquisa se deu na turma PROEJA do Curso Subsequente de Recursos Pesqueiros, localizado no IFPB Campus Cabedelo. A turma contava com 10 alunos assíduos, os quais participaram do levantamento. A figura 3 mostra as perguntas gerais feitas para os sujeitos:

Figura 3. Perguntas gerais para alunos PROEJA.
Fonte: Acervo da autora

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS PROEJA
PERGUNTAS GERAIS 1. Nome: 2. Idade: 3. Escolaridade: 4. Possui Filhos: 5. Onde você mora? 6. Você mora sozinho (a)? Quantas pessoas residem a sua casa? 7. Você trabalha? De quê? 8. Você recebe algum benefício do governo? Qual? 9. Há quanto tempo foi a última vez que você esteve em sala de aula antes de vir para o PROEJA?

As perguntas gerais foram importantes para identificarmos as características dos sujeitos estudados e traçar um perfil para o grupo, como mostrados na tabela abaixo:

1. Faixa Etária	3 alunos possuem 21 anos, 4 alunas possuem entre 40 e 45 anos e 3 alunas possuem entre 51 e 61 anos.
2. Gênero	A maioria da turma é formada por mulheres (apenas 1 homem das 10 pessoas presentes).
3. Família	A maioria da turma possui filhos (8 dos 10 sujeitos) e moram com seus familiares (entre 2 a 5 pessoas na mesma residência)
4. Recursos Financeiros	A maioria da turma (8 entre os 10 alunos) recebem auxílio do governo, em sua maioria Bolsa Família ou Auxílio do próprio IFPB;
5. Escolaridade	A maior parte da turma está entre 6 a 20 anos fora de sala de aula

Tabela 2. Perfil dos sujeitos. Fonte: Acervo da autora.

As perguntas específicas (figura 4) foram essenciais para sabermos quais são as principais dificuldades, problemáticas e motivações dos alunos em sala de aula. Destacamos de forma sucinta os dados mais relevantes para esta pesquisa:

Figura 4. Perguntas específicas sobre aprendizagem para alunos PROEJA. Fonte: Acervo da autora

PERGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE APRENDIZAGEM

1. Marque com um X em sim ou não sobre as atividades que você gosta de ver em sala de aula:

- Leitura? ☐ sim ☐ não

- Debate? ☐ sim ☐ não

- Seminário? ☐ sim ☐ não

- Aula expositiva? (apenas apresentação com slides) ☐ sim ☐ não

- Aula mais prática? (com exercícios) ☐ sim ☐ não

- Outros?

2. Entre essas atividades faladas acima, quais você gosta mais? Por quê?

3. Entre essas atividades faladas acima, quais você menos gosta? Por quê?

4. Para você, qual é o melhor momento da aula? Por quê?

5. Para você, qual é o pior momento da aula? Por quê?

6. Você dedica muito tempo para estudar em casa ou só estuda na escola? Por quê?

7. Você tem dificuldade de memorizar o assunto das aulas?

8. Como você faz para estudar para uma prova?

9. Como você faz para resolver exercícios em casa?

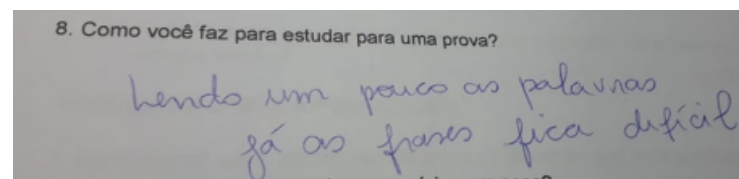
10. Quais são as disciplinas que você sente mais facilidade? Por quê?

11. Quais são as disciplinas que você sente menos dificuldade? Por quê?

Sobre os Métodos aplicados em sala de aula que os alunos mais gostam, a maioria dos alunos explanou sobre as aulas práticas e sobre a leitura, justificando que estas são as suas preferidas porque compreendiam melhor o assunto explicado e porque "gostavam de ler". O método que os alunos menos gostam é o seminário, justificando que "não entende quase nada", "é difícil" e "não sei falar ainda sem estar falando no papel" (sic.).

Sobre o estudo para as provas e atividades de avaliação, os alunos responderam que estudavam "lendo", "olhando os livros" e "lendo um pouco as palavras, já as frases fica difícil".

Figura 5. Resposta do item 8 das Perguntas Específicas. Fonte: Acervo da autora



Esta última resposta nos chamou atenção, pois ao afirmar que a leitura da palavra individual é mais "fácil" do que a leitura do conjunto como um todo, o sujeito reforça a tese existente na construção de mapas mentais de que a escolha de uma única expressão (ou palavra-chave) escolhida pode servir como referência única a algo importante.

Os dados colhidos foram importantes para compreender alguns aspectos do grupo que serviram como norte em toda a pesquisa. Na criação da oficina e na construção do objeto de aprendizagem, priorizamos informações fáceis de serem compreendidas para a explicação do conteúdo, utilizando poucas palavras e muitas imagens, como mostrado no subtópico a seguir.

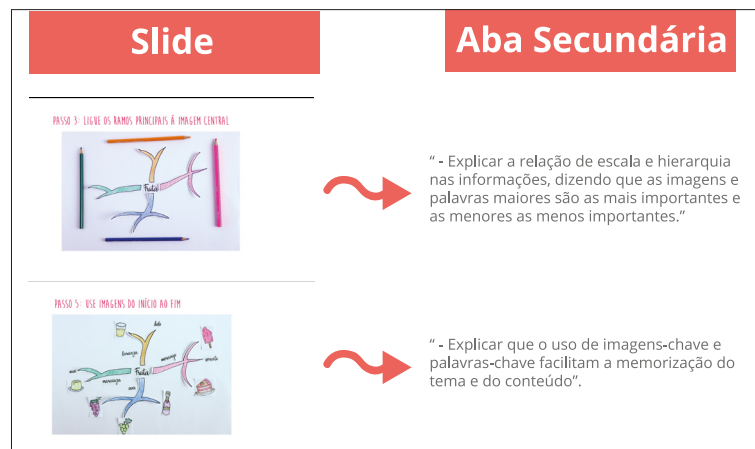
5.1. Construção do objeto de aprendizagem

O objeto de aprendizagem escolhido foi apresentação de slides, onde foi construídos tendo como base os princípios de Buzán (2015) para a construção de mapas mentais. Optamos por colocar a explanação dos elementos visuais do design nas abas secundárias que se encontram no "modo de apresentação". Assim, o apresentador poderá ter acesso a explicação do conteúdo e apresentar aos discentes oralmente em um formato didático para os sujeitos. Na aba secundária também foram colocadas dicas para o orador se guiar durante apresentação da oficina. A figura abaixo mostra as principais telas da ferramenta:

Figura 6. Telas do objeto de aprendizagem sobre mapas mentais.
Fonte: Acervo da autora



Figura 7. Telas do objeto de aprendizagem sobre mapas mentais.
Fonte: Acervo da autora



A partir dos relatos dos alunos descritos no levantamento de dados, concluiu-se que o material que poderá ser melhor compreendido por este público será o que envolva conteúdos imagéticos e/ou lúdicos. Por esta razão, a ferramenta trabalha prioritariamente com imagens, *gifs* e palavras-chave. Na oficina, será estimulada a oralidade e participação do sujeito. Para ter acesso ao Objeto de Aprendizagem completo e visualizá-lo animado, acesse: http://bit.do/oficina_mapamental

5.2. Aplicação e considerações sobre oficina de mapas mentais

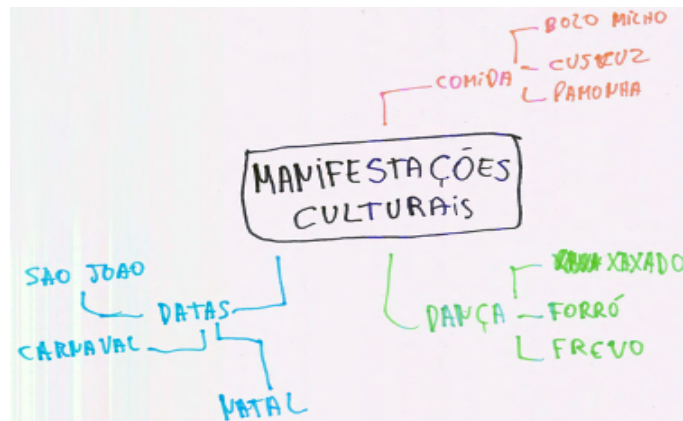
Concluída a construção da apresentação de slides, a mesma foi aplicada a cinco participantes, através de uma oficina. Nela apresentamos o que é a pesquisa e seus objetivos, o que é e como construir um mapa mental e duas atividades para familiarização do sujeito com a técnica.

Figura 8. Oficina de construção de mapas mentais - explicando definições.
Fonte: Acervo da autora



A primeira atividade aplicada constituiu-se na construção, juntamente com a pesquisadora, de um mapa mental com o tema "manifestações culturais". Este primeiro mapa serviu para os sujeitos compreenderem o passo-a-passo da técnica e dos elementos visuais, além da definição de palavras e imagens – chave.

Figura 9. Mapa mental (textual) construído por um dos sujeitos.
Fonte: Acervo da autora



A segunda atividade foi aplicada a partir de um dos conteúdos disponibilizados pela docente da disciplina técnica “Ética e Legislação da Pesca” (figura 9). A atividade consistiu em os sujeitos fazerem, sem a ajuda da pesquisadora, um mapa mental a respeito do conteúdo mostrado, buscando os assuntos mais relevantes e colocar as palavras-chave e imagens-chave que servissem como facilitador do seu conhecimento. Em seguida, eles deveriam responder as perguntas mostradas na figura 10:

Figura 10. Conteúdo da disciplina Ética e Legislação da Pesca: “Da Natureza da Pesca”.
Fonte: Acervo da autora

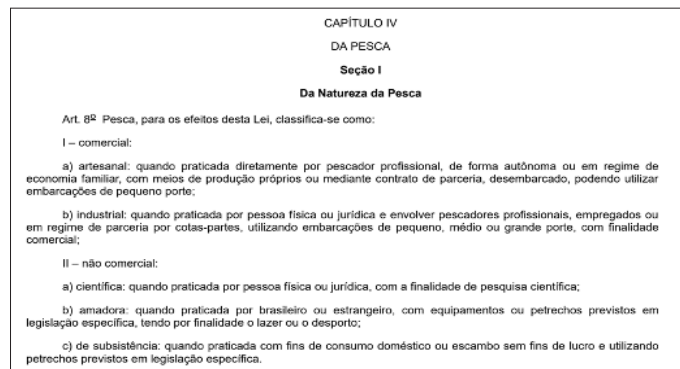
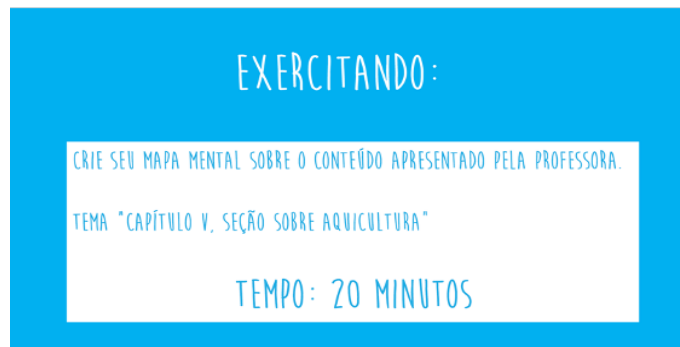
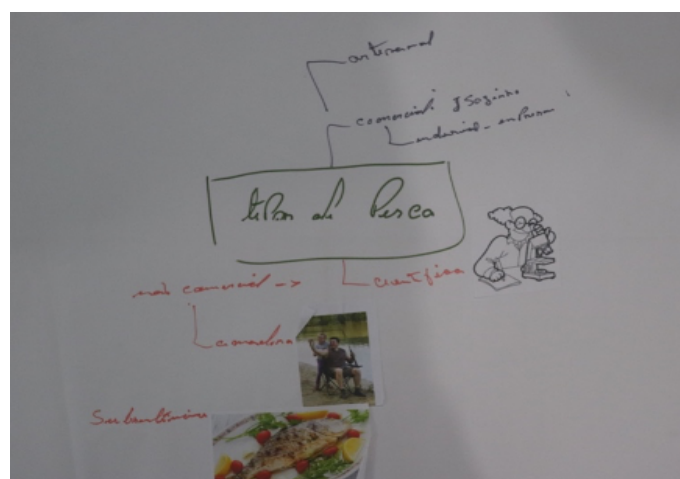


Figura 11. Proposta de atividade 2.
Fonte: Acervo da autora



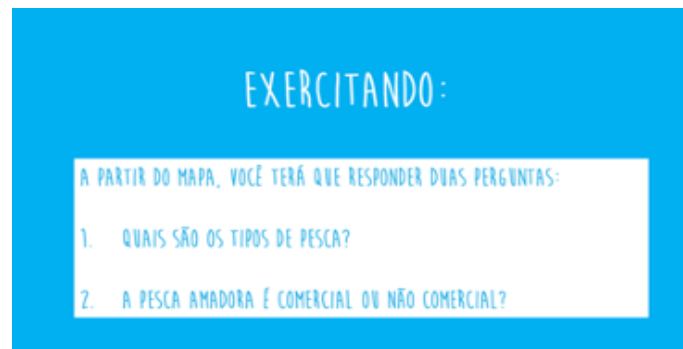
Nesta etapa, houve problemas encontrados pelos sujeitos no que se refere a interpretação textual e a compreensão das informações postas, embora este tenha sido um assunto já estudado na disciplina “Ética e Legislação da Pesca”. Foi preciso a intervenção da pesquisadora para auxiliar os participantes na interpretação do texto. Este contratempo demandou a maior parte do tempo da oficina.

Figura 12. Oficina de criação de mapas mentais - atividade concluída.
Fonte: Acervo da autora



É importante registrar, no entanto, que após a conclusão do mapa mental, os sujeitos foram estimulados a responder oralmente as perguntas da figura 11, cumprindo corretamente as duas questões.

Figura 11. Oficina de criação de mapas mentais - exercício final.
Fonte: Acervo da autora



6. Considerações Finais

Para compreender nosso objeto de estudo, foi realizada uma revisão na literatura sobre a definição de mapa mental, os princípios para sua construção, suas variações e a utilização como estratégia na aprendizagem. Também foi importante fomentarmos discussão sobre os princípios do Design Gráfico e sua aplicação na construção de mapas mentais.

O objetivo geral centrou-se na utilização de mapas mentais como facilitador de conhecimento do público PROEJA, especificamente os estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Cabedelo.

Com base nos resultados preliminares, percebe-se que a utilização de mapas mentais no contexto do PROEJA pode contribuir como estratégia de Aprendizagem.

Essa contribuição oferecida pela utilização de mapas mentais nem sempre corresponde à obtenção de resultados melhores da avaliação de conhecimentos do aluno do que os obtidos por meio de outras estratégias, como por exemplo, aula expositiva. Contudo, é importante destacar que os mapas mentais como ferramenta para o estudo, organização e assimilação do conhecimento são mais uma estratégia disponível para os alunos com o perfil do EJA, que muitas das vezes, em função de seu contexto cognitivo e social não se adequam às estratégias convencionais utilizadas pelos professores.

7. Referências Bibliográficas

- BASTOS, D.; FARINA, M.; PEREZ, C. *Psicodinâmica das cores em comunicação*. São Paulo. Edgar Blucher, 2006.
- BUZAN, T. *Mapas mentais e sua Elaboração*. São Paulo. Cultrix, 2005.
- BUZAN, T. *Saber Pensar*. Lisboa. Presença, 1996
- BUZAN, T. *Mapas Mentais: Métodos Criativos para Estimular o Raciocínio e Usar ao Máximo o Potencial do seu Cérebro*. Rio de Janeiro. Sextante, 2009
- DOS SANTOS, M.; BASSO, C. *As Causas das Dificuldades de Aprendizagem na EJA e as Contribuições da Psicopedagogia*.
- DONDIS, A. D. *Sintaxe da Linguagem Visual*. São Paulo. 3ed. Martins Fontes, 2007.
- LÖBACH, B. *Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais*. Edgard Blücher, 2001.
- LUPTON, E.; PHILLIPS, J.C. *Novos Fundamentos do Design*. 2ed. São Paulo: Cosac Naify, 2015
- ONTORIA, A.; GÓMESZ, J.P.R.; LUQUE. *Aprender com Mapas Mentais: Uma Estratégia para Pensar e Estudar*. São Paulo. Madras, 2006
- SAMARA, T. *Elementos do Design: Guia de Estilo Gráfico*. Porto Alegre. Bookmann, 2010.

