

## **Aprendendo biologia no ensino semipresencial da Educação de Jovens e Adultos com a ajuda de mapas conceituais**

Learning biology in the semi-presential teaching of youth and adult education with the help of conceptual maps

Humberto Vieira Farias<sup>1</sup>

Eduardo Jorge Lopes da Silva<sup>2</sup>

Ronnie Wesley Sinésio Moura<sup>3</sup>

### **Resumo**

Neste artigo analisamos os resultados decorrentes da construção de Mapas Conceituais como uma ferramenta para estudar Biologia no Ensino Médio semipresencial da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O referido curso na modalidade em questão apresenta desafios para o professor de qualquer componente curricular, visto que está pautado na flexibilidade de horários, no estudo individualizado entre professor e estudante e contradiz a lógica do formato de cursos presenciais. Trata-se de uma pesquisa do tipo qualitativa, cujos dados foram resultantes de uma experiência, cujo lócus foi uma escola pública do Estado da Paraíba que oferta o curso semipresencial para jovens e adultos. As informações foram coletadas por meio da técnica do questionário, aplicado aos 14 (quatorze) estudantes que participaram de todas as etapas propostas por um dos professores do componente curricular Biologia, que atua na escola. Os sujeitos participantes apontaram que a produção de Mapas Conceituais não só ajudou nos estudos não presenciais, como também, abriu possibilidades para dialogar com o professor, mostrando que é possível utilizar

<sup>1</sup> Possui graduação em Licenciatura em Ciências com Habilitação em Biologia pela Universidade Federal da Paraíba (2003). Mestre em Educação, pelo Centro de Educação, da Universidade Federal da Paraíba/UFPB (2016) e Doutorando em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é professor na Escola Municipal de Ensino Fundamental Joaquim Braz Pereira, em Sobrado/PB.

<sup>2</sup> Dr. em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba.

<sup>3</sup> Doutorando em Educação pela Universidade Federal da Paraíba. Linha de Processo de Ensino-Aprendizagem. *Interfaces da Educ., Paranaíba, v.11, n.31, p. 118-152, 2020*  
ISSN 2177-7691

dessa estratégia didática para dinamizar as práticas nos cursos semipresenciais da EJA.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia. EJA semipresencial. Estratégia Didática. Estudo Individualizado. Mapas Conceituais.

### **Abstract**

In this article we analyze the results of an action developed in the curricular component Biology, in a semi-presential course of the Youth and Adult Education (EJA) modality, with a view to the construction of Concept Maps, as a study tool of that curricular component. The referred course in the modality in question presents challenges for the teacher of any curricular component, since it is based on the flexibility of schedules, in the individualized study between teacher and student and contradicts the logic of the format of the semi-presential courses. The practice was based on a public school in the State of Paraíba that offers the semi-presential course. The information was collected using the questionnaire technique, applied to students who participated in all stages proposed by one of the teachers of the curricular component who works at the school. The participating subjects pointed out that the production of Conceptual Maps not only helped in non-face-to-face studies, but also opened up possibilities to dialogue with the teacher, showing that it is possible to use this didactic strategy to boost the practices in EJA's semi-presential courses.

**Keywords:** Biology Teaching. Semi-presential. EJA. Didactic Strategy. Individualized Study. Concept Maps.

### **Introdução**

A Educação voltada para pessoas jovens e adultas, segundo o entendimento de Di Pierro (2010), compõe um arcabouço de processos de formação com o intuito de satisfazer as necessidades de aprendizagens de indivíduos, contribuindo para o desenvolvimento da personalidade, reorientação de valores e comportamentos, como também na conquista e na

ampliação de conhecimentos básicos, qualificações profissionais ou habilidades socioculturais, ao longo de toda a vida. Tomando como referência essa definição, percebe-se que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) constitui-se numa diversidade de possibilidades de práticas, de concepções, de finalidades, que podem ocorrer nos mais diversos espaços ocupados pela parcela da população que dela faz jus.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (DCNEJA), essa modalidade deve ser reconhecida com suas características próprias, que primam por possibilitar o acesso aos espaços educativos com equidade e flexibilidade, metodologicamente adequada para uma faixa específica da população, como também garantir a permanência, alicerçada também nas funções de reparação e formação permanente (BRASIL, 2000).

O olhar na perspectiva das DCNEJA é reconhecer a diversidade de sujeitos, ratificar o direito de jovens e adultos, e, como aponta-nos Barcelos (2012) e Arroyo (2011), garantir que a EJA se constitua como um espaço que reconhece a existência de trajetórias diversas, desconsiderando a perspectiva da negação e da incapacidade, procurando envolver os sujeitos na construção dos seus próprios caminhos, respeitando suas necessidades, possibilidades, dificuldades e histórias de vida.

O primeiro desafio no reconhecimento das trajetórias de vida dos sujeitos é compreender que a EJA dever ter como propósito “alcançar a todos esses sujeitos, que por múltiplas razões, ficaram marginalizados dos benefícios sociais e econômicos e da participação política em seu sentido mais amplo” (COSTA E IRELAND, 1983, p. 14). Para tanto, essa modalidade deve diversificar sua oferta de educação escolar, visto que:

[...] existe uma distância separando as necessidades educativas dos jovens e adultos das camadas populares, as condições que dispõem para desenvolver seus processos de aprendizagem e o ensino que lhes é oferecido. Em outras palavras, os jovens e adultos analfabetos ou com baixa escolaridade não acorrem com maior frequência às escolas públicas porque a busca cotidiana dos meios de subsistência absorve todo seu tempo e energia; seus arranjos de vida são de tal forma precários e instáveis que não se coadunam com a frequência contínua e metódica à escola; a organização da educação escolar é demasiadamente rígida para ser compatibilizada com os modos de

vida dos jovens e adultos das camadas populares [...] (DI PIERRO; XIMENES, 2011, p. 7)

Assim, com base na perspectiva de que é necessário diversificar a oferta para atender a uma parcela de jovens e adultos garantindo direito de acesso e permanência, compartilhamos com o entendimento dos autores, de que os arranjos de vida de muitos sujeitos não os permitem frequentar rigidamente a escola num único turno. Sendo assim, torna-se necessário a oferta de educação escolar “compatibilizada com os modos de vida dos jovens e adultos das camadas populares”, público potencial da modalidade em questão. Nessa direção encontramos os cursos semipresenciais de ensino fundamental e médio, ofertados por diversos sistemas de educação do país. Os cursos semipresenciais se diferem dos padrões convencionais, visto que são organizados pedagogicamente pela flexibilidade de horários, atendimento individualizado ou em grupo com o professor, bem como a autoinstrução nos momentos não presenciais, cuja gênese no Brasil está na metodologia implantada a partir da efetivação dos Centros de Estudos Supletivos (CES), ainda na década de 1970, de acordo com os estudos de Farias, Ireland e Silva (2018).

De acordo com os dados de Cruz e Monteiro (2019), os cursos semipresenciais se constituem em um tipo de oferta de educação escolar distribuída nas cinco regiões do Brasil, responsável pela matrícula de 136.490 estudantes da modalidade EJA no Ensino Fundamental e 252.753 estudantes no Ensino Médio, em 2018. De acordo com as pesquisas de Santos (2013), Torres (1997), Nascimento (2017), Souza (2005), Weiduschat (2004) e Farias (2015), apresentam características em comum, como a flexibilidade de horários, o atendimento individualizado e o respeito ao tempo dos estudantes, mas, também, características peculiares aos seus sistemas de ensino nos quais estão inseridos.

Metodologicamente, os cursos semipresenciais se constituem em uma estratégia de escolarização para pessoas jovens e adultas que, conforme Valdés *et al.* (2014, p. 204),

[...] irá relativizar a relação professor aluno no processo ensino aprendizagem, pois contará com momentos presenciais e momentos

não presenciais para o desenvolvimento do currículo. A educação semipresencial em geral se utiliza também como a educação a distância de instrumentos pedagógicos (módulos, livros, apostilas, mídias em CD ou DVD) complementares ao processo ensino aprendizagem, que precisam ser acessados física ou virtualmente pelos alunos.

Diante dessa perspectiva, nosso posicionamento é de que a oferta desses cursos para a EJA é relevante por possibilitar que um contingente considerável de pessoas ingresse ou reingresse na educação escolar, sem abrir mão de suas rotinas sociais de vida.

[...] é essencial que a modalidade de EJA, seja fundamental ou médio, reconheça os diferentes tempos e espaços dos seus educandos. Na EJA, precisamos ter clareza sobre quem são os sujeitos do processo de ensino-aprendizagem e quais os seus interesses, necessidades e demandas em termos de tempos e formatos de estudo. Em outras palavras, a EJA precisa de um projeto pedagógico específico pensado a partir da realidade do educando que procura a garantia do seu direito à educação. (IRELAND, 2010, p. 09)

Pensar a realidade e valorizar o que o sujeito já sabe não depende do formato do curso ofertado, e, nesse contexto, surge a necessidade de experimentar outras possibilidades que permitam aprimorar as práticas pedagógicas do professor, aproximando os conteúdos ao cotidiano dos estudantes, para que eles possam encontrar outros sentidos aos seus estudos. Tratando mais especificamente dos cursos semipresenciais da EJA, consideramos o professor como ator importante no processo de ensino-aprendizagem, por motivar e orientar os caminhos possíveis para que os estudantes atinjam as aprendizagens esperadas. Por outro lado, cabe a esse sujeito, estudar, buscar informações, tirar suas dúvidas, escolher seus horários de estudo e dias de avaliação, atuando autonomamente na construção de seu processo de aprendizagem.

Este artigo, no campo dos relatos de experiências, analisa os resultados de uma ação desenvolvida no componente curricular Biologia, em um curso semipresencial de ensino médio da EJA, ofertado pelo sistema de educação pública escolar do Estado da Paraíba, com construções de Mapas

Conceituais<sup>4</sup>. A intenção em se utilizar essa ferramenta foi de aproximar os conhecimentos em Biologia às experiências já vivenciadas pelos estudantes na perspectiva da aprendizagem significativa.

Introduzido o assunto do presente artigo, discorreremos sobre os cursos semipresenciais da EJA, o ensino de Biologia e os Mapas Conceituais. Depois, apresentaremos a metodologia executada, bem como as análises e as considerações finais.

### **Aspectos dos Cursos Semipresenciais da EJA na Paraíba: do ensino de Biologia a utilização de Mapas Conceituais**

A EJA é definida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN, Nº 9.394/96) em seu artigo 37, como aquela a ser destinada a todos que não tiveram acesso ou oportunidade de continuar a estudar em idade adequada. Esse acesso também está garantido na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 208, Inciso I. Portanto, o Estado tem o dever legal de garantir o direito à educação a todos os jovens e adultos para que possam ter uma formação adequada, com vistas à promoção do seu desenvolvimento intelectual e a progressão nos níveis de ensino subsequentes.

São os governos estaduais e municipais que mantêm a EJA, com auxílio de programas e políticas do governo federal. No Sistema Educacional do Estado da Paraíba, a EJA é ofertada de modo presencial e semipresencial (PARAIBA, 2016). De acordo com Farias (2015), os cursos semipresenciais da EJA são ofertados em nove escolas distribuídas em sete cidades: João Pessoa, com três escolas e os municípios de Campina Grande, Mari, Patos, Sousa, Catolé do Rocha e Cajazeiras, com uma escola cada. Esses cursos seguem o calendário escolar previsto nas Diretrizes Operacionais para o Funcionamento das Escolas Estaduais 2019<sup>5</sup>. Cumprem com duzentos dias letivos, funcionando de segunda a sexta-feira, em três turnos, em prédio escolar próprio ou anexo a uma escola da rede estadual. Vale ressaltar que existe aí

---

<sup>4</sup> A título de informação, o uso de Mapas Conceituais no componente citado vem se realizando desde o ano de 2015. Contudo, a sistematização dessa experiência compreende o espaço temporal referente ao ano letivo de 2018.

<sup>5</sup> Publicado pela Secretaria da Educação Ciência e Tecnologia do Governo do Estado da Paraíba. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/407494082/DIRETRIZES-OPERACIONAIS-2019-governo-da-paraiba-pdf>

um diferencial, visto que essa é uma oferta de EJA que não se restringe apenas ao período noturno, comum nessa modalidade. Essa especificidade dos cursos semipresenciais se mostrou relevante nas falas apresentadas pelos sujeitos da pesquisa realizada por Farias (2015).

Ainda segundo o autor supracitado, os professores dos componentes curriculares permanecem em regime de plantão, trabalhando um turno completo a espera dos estudantes matriculados que frequentam no horário de funcionamento que acharem mais conveniente. No espaço de funcionamento dos cursos semipresenciais, os estudantes recebem seu material, orientação para início dos cursos e realizam as demais atividades pedagógicas, principalmente os estudos que podem acontecer individualmente ou em pequenos grupos, com a ajuda do docente. Outra característica de destaque nesses cursos diz respeito a matrícula, que pode ocorrer ao longo de todo o ano letivo, para aqueles que atendem os requisitos legais de faixa etária, ou seja, mínimo de 16 anos para ingresso nos anos finais do ensino fundamental, e 18 anos para ingresso no ensino médio (PARAÍBA, 2016).

Adequados ao princípio da flexibilidade dos tempos, os componentes curriculares dos cursos semipresenciais da EJA estão divididos em unidades chamadas “módulos<sup>6</sup>”. O estudante não fica obrigado a frequentar diariamente a escola, pois não existe um horário rígido a ser cumprido. De forma geral, ele recebe orientações dos professores, estuda os conteúdos dos módulos, retorna à escola para tirar suas dúvidas, estudar, realizar suas atividades e fazer as avaliações.

A carga horária do componente curricular Biologia é de 80 horas, o que corresponde a dois módulos<sup>7</sup> de 40 horas de atividades, para fins de conclusão. É nesse contexto que o professor atua, convivendo com flexibilidade de tempos, divisão de conteúdos em módulos, sem resquícios da seriação e do engessamento dos cursos convencionais. Contudo, essa diferença não significa indiferença, uma vez que não se pode perder de vista

---

<sup>6</sup> A partir do ano de 2020, os módulos passaram a ser denominados de unidades formativas, sem alteração da carga horária de estudos (PARAÍBA, 2020).

<sup>7</sup> O módulo “é uma unidade autoinstrucional ligada a um programa de ensino que proporciona aos estudantes as informações e as condições necessárias para adquirir conhecimentos e habilidades específicas servindo como um componente do currículo total” (ZANIOL, 1982, p. 29).



as funções da modalidade, que não depende de proposta metodológica e de organização dos tempos. O estudante precisa não só da garantia do acesso e da permanência adequada a sua realidade, mas também ter condições de aprender e desenvolver aquilo que já descobriu ao longo de sua existência.

Dentre os componentes curriculares do Ensino Médio da EJA semipresencial está a Biologia, ciência que investiga os aspectos relacionados à matéria viva. Seu estudo apresenta objetivos nobres, já que nos mostra a necessidade de uma nova postura de respeito ao ambiente que nos cerca, a importância das formas de vida que coabitam esse espaço conjuntamente e de como devemos cuidar do nosso próprio corpo. Ao longo dos últimos anos, os conhecimentos biológicos se expandiram muito rapidamente, e, segundo Krasilchik (2011), a Biologia deixou de ser uma disciplina que se concentrava na descrição e nos conhecimentos, e passou a ser um campo de conhecimentos com leis gerais, abordando diversos ramos, com novas informações incorporando conteúdos de comportamento, neurofisiologia, ecologia, conservação e tecnologia.

Com vistas a tornar esse componente curricular instigante aos estudantes, cabe professor o papel de desenvolver estratégias para romper com o estereótipo de “matéria decorativa”, buscando alternativas que conduzam a uma aprendizagem significativa, mesmo diante de todas as limitações impostas. Para tanto, no que tange ao professor de Biologia e sua atuação em sala de aula, entendemos que: “[...] deve ser permeada por um referencial de aprendizagem e de sua concepção acerca do desenvolvimento humano. Isso possibilita que a ação pedagógica se torne mais eficiente facilitando o sistema de avaliação do desempenho dos alunos e de si mesmo” (ROSA; LAPORTA; GOUVÊA, 2006, p. 21).

Dessa maneira, é necessário que o professor tenha plena consciência disso, principalmente aqueles que atuam diretamente com jovens e adultos, pois, como enfatizam as DCNEJA, a atividade do professor colabora para garantir um direito adquirido. Nesse sentido,

[...] o professor de Biologia deve estar consciente de que entre suas responsabilidades estão incluídas tomar decisões na fase de planejamento e agir de forma correspondente, para haver harmonia



entre o que se diz ou escreve nas propostas curriculares e o que de fato se faz. (KRASILCHIK, 2011, p. 44)

Diante do exposto, cabe ao professor buscar meios que incentivem o exercício de habilidades, para formar cidadãos capazes de buscar informações para compreender o mundo, solucionar problemas e modificar sua realidade. Vale salientar que concordamos com as ideias de Pelizzari *et al.* (2002) ao afirmar que o aluno deve, antes de tudo, aprender a aprender, fazendo sempre conexão ou vinculação de suas experiências pessoais com os conhecimentos novos.

Uma proposta para que ocorra essa relação, possibilitando uma aprendizagem significativa, adequada à realidade dos cursos semipresenciais da EJA, pode ser a utilização dos Mapas Conceituais, técnica de estudo que apresentamos a seguir, embasada pela Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel, Novak e Hanesian (1980) e Novak (2000). Criados na década de 1970, os Mapas Conceituais foram definidos como uma representação gráfica usada para organizar e representar o conhecimento cognitivo. São representações que integram princípios pedagógicos construtivistas, a exemplo do conhecimento de mundo trazido pelos estudantes e que, na Teoria da Aprendizagem Significativa, é denominado de subsunçores no processo de aprendizagem. Os subsunçores referem-se aos “[...] conhecimentos prévios especificamente relevantes para a aprendizagem de outros conhecimentos” (MOREIRA, 2010, p. 28).

Para Moreira (2010), os Mapas Conceituais constituem diagramas de relações significativas, portanto, são construídos não com o objetivo de classificar, mas sim, de relacionar e hierarquizar conceitos. Mesmo parecendo um simples esquema de conteúdo, esse instrumento pode promover uma série de possibilidades de forma muito flexível, que se adéqua muito bem ao ensino semipresencial, atendendo às exigências atuais da educação e a promoção do ensino da Biologia.

Estruturalmente os Mapas Conceituais apresentam os conceitos, as proposições e as palavras de enlace. Os conceitos são categorias simbólicas, que provocam imagens mentais e permitem a operacionalização com objetos do mundo real e do mundo simbólico; as proposições são dois ou mais termos

conceituais, unidos por uma ou mais palavras de enlace, formando um significado, afirmando ou negando algo de um conceito; e as palavras de enlace unem os conceitos e explicitam o tipo de relação existente, mas não provocam imagens mentais. Além disso, são estruturados a partir de conceitos estudados, onde o conceito geral é colocado na hierarquia superior e estabelece relações entre outros conceitos mais gerais e/ou mais específicos, que devem ser organizados na hierarquia inferior.

Os Mapas Conceituais compõem um grande recurso para detectar e apreciar o que o estudante já sabe e são proveitosos enquanto apoio ao esquema de percursos de aprendizagem. Eles são utilizados para a facilitação, ordenação e sequenciação hierarquizada dos conteúdos a serem abordados, de modo a oferecer estímulo para a aprendizagem, levando-o a uma participação ativa e conduzindo-o a situações de desafios. Desse modo, afirma Tavares (2007, p. 81):

A função mais importante da escola é dotar o ser humano de uma capacidade de estruturar internamente a informação e transformá-la em conhecimento. A escola deve propiciar o acesso à aprendizagem, o saber aprender a aprender. Nesse sentido, o mapa conceitual é uma estratégia facilitadora da tarefa de aprender a aprender.

Sendo assim, o estudante deve ser o grande sujeito no processo de construção de sua aprendizagem e isso não é diferente nos cursos semipresenciais da EJA, em que os sujeitos precisam exercitar o autodidatismo e a autoinstrução. Diante desse contexto, o professor deve desenvolver atividades que permitam ao estudante perceber a relevância do que está sendo estudado, oferecendo os instrumentos necessários e criando alternativas de aprendizagem, pois

[...] o professor deve não apenas exercer a função de transmissor da informação, mas principalmente trabalhar estas informações, inserindo no ensino momentos diferenciados onde se promovam discussões, para que os estudantes externem suas ideias e relacionem o conhecimento cotidiano com o conhecimento científico, o que possibilita a construção do seu conhecimento. (OLIVEIRA; REZLER, 2006, p. 97)

O Mapa Conceitual pode se constituir em um instrumento interessante para diluir esse único viés de transmissor de conteúdo apontado pelos autores

acima citados. Nesse caso, precisamos conhecer as possibilidades de utilização dessa ferramenta de estudos. Segundo Novak (2000), o Mapa Conceitual pode ser interpretado de três maneiras: **estratégia, instrumento e recurso esquemático**. Como estratégia, é utilizado para ensinar ao estudante a aprender e ao professor a organizar o material para ajudar no processo de aprendizagem; como instrumento, no momento em que seu uso é feito para orientar a construção do significado de materiais de aprendizagem por meio das elaborações conceituais e das suas relações; e como recurso esquemático, quando possibilita a organização hierárquica de um conjunto de conceitos incluídos em uma estrutura de proposições, com tendência a proporcionar uma negociação de significados.

Nossa perspectiva era de que os Mapas Conceituais oferecessem subsídios para que o estudante semipresencial da EJA pudesse ampliar sua capacidade de selecionar e sistematizar os conceitos essenciais, estabelecendo relações entre eles e, durante sua produção, construir novos significados considerando aquilo que já domina, facilitando, assim, a compreensão, permitindo-lhe problematizar e argumentar suas conclusões para a construção de uma aprendizagem significativa, sempre a partir de um parágrafo, de um capítulo de um livro ou de um texto completo.

Toda ferramenta educativa deve ser experimentada e avaliada em uma determinada realidade, principalmente aquela cuja proposta traz novas formas de agir e pensar, em total oposição à velha educação bancária e à aprendizagem mecânica, tão combatida por Freire (2013). Nessa linha de pensamento surge a proposta de construção de Mapas Conceituais, nos estudos do componente curricular Biologia de um curso de nível médio semipresencial da EJA.

### **A metodologia**

Como já registrado anteriormente, o componente curricular Biologia é constituído por dois módulos de 40 horas de estudos e estabelecemos como meta a elaboração de dois Mapas Conceituais, por módulo, totalizando quatro mapas, que deveriam ser produzidos pelos estudantes durante seus estudos. A fonte básica de pesquisa, para a construção dos Mapas, foi Scrivano *et al.*

(2013), livro didático adotado pela escola lócus do trabalho cujo título é **Ciência, Transformação e Cotidiano**, da coleção “Viver, Aprender”. Esta obra integra o currículo da área de Ciências da Natureza e Matemática, e, no que se refere ao currículo de Biologia, temos o seguinte programa: A ciência no cotidiano, nutrição, a energia dos alimentos, distúrbios alimentares, digestão humana, desequilíbrio ambiental, desenvolvimento sustentável, os ciclos naturais, a problemática da água, desmatamento, poluição do ar, o lixo, aquecimento global, introdução à biotecnologia, tipos de reprodução, clonagem, células-tronco, transgênicos, sistema cardiovascular, a saúde do trabalhador, as vacinas, sistema imunitário, AIDS, DST’s, promoção da saúde, revolução científica, a célula, a origem da vida e teorias da evolução dos seres vivos.

Estabelecemos como sujeitos dessa experiência todos os estudantes que estavam iniciando suas atividades no componente curricular Biologia, os quais deveriam cursar os dois módulos. Um roteiro<sup>8</sup> foi desenvolvido com o intuito de orientá-los para a elaboração de Mapas Conceituais que eram utilizados durante as explicações e como um suporte para elaboração dos mapas em casa. Sendo assim, foram convidados a participar da ação, os estudantes que, durante todo o ano letivo de 2018, buscaram orientações iniciais do componente curricular de Biologia, no turno da tarde, uma vez que correspondia ao turno de trabalho do professor responsável pela execução da experiência.

Os estudantes receberam as orientações iniciais do conteúdo específico da Biologia, como também sobre: o que é, como se constrói, quais os objetivos e como organizar as ideias já conhecidas em aprendizados anteriores com aquilo que era apresentado no texto do livro didático, para construir seu Mapa Conceitual<sup>9</sup>. E, foram orientados que, para iniciar a construção de seu Mapa, deveriam se manter atentos às seguintes etapas:

[...], selecionar o texto; selecionar os conceitos mais importantes do texto; identificar e destacar os conceitos chaves; organizar os conceitos

<sup>8</sup> Observar o Anexo A.

<sup>9</sup> Cabe ressaltar que a carga horária dos módulos na EJA semipresencial é constituída por momentos presenciais e não presenciais. Sendo assim, a construção do Mapa foi realizada como atividade proposta para os momentos não presenciais.

selecionados, estabelecendo relações entre eles; ordenar os conceitos em ordem decrescente de importância; ligar os conceitos por meio de setas, e das palavras de enlace, formando proposições. (RIBEIRO; NUÑEZ, 2004, p. 210-211)

A partir da orientação de Ribeiro e Nuñez (2004), e considerando a realidade complexa dos estudantes da EJA semipresencial, optamos em simplificar as etapas para o desenvolvimento dos Mapas do seguinte modo: seleção do texto e dos conceitos, relação entre os conceitos e a hierarquização ou ordenação dos conceitos. Entendemos que essa sequência ajudaria aos sujeitos na melhor compreensão para a elaboração dos Mapas Conceituais, pois a intencionalidade da experiência estava, para além da construção do Mapa, em possibilitar um espaço de diálogo entre o professor e o estudante, mediado pelo material produzido, bem como a garantia de que o estudante se debruçou sobre o conteúdo do componente e conseguiu fazer relação entre este e a sua vivência.

Com esse procedimento, objetivávamos que os estudantes compreendessem que a construção de Mapas Conceituais não é algo definitivo, ele pode ser reconstruído e melhorado. Sua elaboração é flexível e dependente dos saberes e dos significados que cada sujeito atribui nas relações de coordenação e subordinação entre os conceitos utilizados.

Ao retornar à escola, local em que acontece o momento presencial, caberia ao estudante apresentar a sua produção. O professor, por sua vez, escutava a apresentação, fazia suas indagações, além de pontuar outras questões pertinentes, e, desse diálogo, poderiam surgir outras configurações, com o acréscimo ou retirada de conceitos, fomentando a discussão do tema sob a vertente do próprio estudante. Esse processo se repetia por mais três momentos, antes do estudante encerrar o componente curricular e continuar seus estudos.

Na perspectiva de uma pesquisa qualitativa, como parte da avaliação e da coleta de dados sobre a utilização dos Mapas Conceituais aplicamos um questionário<sup>10</sup>, com perguntas abertas e fechadas, a partir do entendimento de Richardson (2017), com o intuito de trazer informações sobre os reflexos

---

<sup>10</sup> Observar o Anexo B.

da construção dos Mapas Conceituais no processo de aprendizagem junto aos estudantes que participaram da experiência. Segundo Guerra e Castro (1997, p. 33), “o questionário consiste num instrumento importante para coleta de informações a partir de respostas por escrito, sem a intervenção direta do pesquisador”. Nesse caso específico, o questionário apresentou algumas vantagens para os estudantes dos cursos semipresenciais da EJA, entre elas, a possibilidade de dedicar mais tempo para responder às indagações em outros momentos, sem a presença do aplicador, permitindo-lhes apresentar respostas mais precisas e com maior uniformidade (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Para além da aplicação do questionário, foi verificado o desempenho dos estudantes nas avaliações somativas, cujo conteúdo curricular trabalhado tinha relação com a construção dos Mapas.

### **As análises**

Durante todo o ano de 2018, 43 (quarenta e três) estudantes iniciaram suas atividades no componente curricular Biologia, no turno da tarde. Destes, 05 (cinco) recusaram a proposta de imediato, alegando falta de tempo. Dos que aceitaram participar, 24 (vinte e quatro) ouviram as orientações iniciais, produziram um ou mais Mapas, mas não completaram as quatro atividades previstas. Sendo assim, do total de estudantes, apenas 14 (quatorze) realizaram todas as atividades propostas para fins de conclusão do componente curricular Biologia, os quais compuseram a nossa amostragem final.

O número reduzido da amostra em comparação com o número de estudantes convidados é consequência de vários fatores, dentre os quais destacamos as características dos cursos semipresenciais: a flexibilidade de horários e a frequência atemporal, uma vez que o estudante comparece à escola no turno e dia de funcionamento que achar mais conveniente. Além dessas características, conforme Haddad (2009), temos as variáveis externas, ou seja, as condições sociais e econômicas dos estudantes e de suas famílias, suas precárias condições de saúde, a falta de apoio educacional em casa, a necessidade de entrar ou se garantir no mercado de trabalho, além da

inserção de uma grande parcela no trabalho informal, que pode afastar da escola os jovens e adultos por curtos ou longos períodos de tempo.

O mapeamento dos participantes da EPJA nos diferentes países da região delinea um sujeito social prioritário relativamente homogêneo, constituído pelos setores populares empobrecidos que habitam assentamentos urbanos precários e sobrevivem de trabalhos pouco qualificados da economia informal. Essa caracterização genérica comporta, porém, uma pluralidade de sujeitos, no interior da qual emergem numerosas identidades singulares. (DI PIERRO, 2008, p. 374)

Concordamos com a autora no sentido de que existe uma semelhança entre os sujeitos da modalidade, no que se refere às condições sociais historicamente impostas a eles. Porém, consideramos o fato de que cada sujeito é único na forma de entender e de se relacionar com o mundo (ARROYO, 2011). Um fator que pode refletir a heterogeneidade dos estudantes dos cursos semipresenciais da EJA diz respeito à faixa etária dos que participaram do projeto, que variou entre 18 e 69 anos, gerações distintas com sua carga histórica de concepções e maneiras diferentes de enxergar o ambiente que os cercam, com objetivos e expectativas distintas em relação a educação escolar.

No texto a seguir apresentamos o recorte da sistematização da experiência do estudo de Biologia a partir da construção de Mapas Conceituais.

### **Dificuldade em relação ao estudo da Biologia**

Das possibilidades apresentadas como respostas ao questionário, 29% dos estudantes participantes afirmaram “não tenho dificuldades no estudo dos conteúdos do componente curricular Biologia” e 7% apontaram para um problema relacionado “às condições de vida e a falta de tempo para se dedicar aos estudos”, corroborando com o entendimento de Arroyo (2011), ou seja, os jovens e adultos trabalhadores possuem dificuldades de adequação de tempo entre a vida social e as atividades escolares. Por outro lado, 36% assinalaram “ter dificuldade na compreensão dos nomes científicos”. Segundo Krasilchik (2011), o número de termos científicos introduzidos a cada conteúdo de Biologia chega a um terço do vocabulário básico das aulas de língua estrangeira,



o que acaba gerando o falso pensamento de que a disciplina é apenas um conjunto de nomes de plantas, animais e outras estruturas. A falta de tempo para estudar e o grande volume de conteúdos são temas próprios da EJA, cujo público alvo desempenha outras atividades que impedem uma dedicação maior à educação formal.

Ainda, 7% dos estudantes apontaram que a dificuldade está no “volume de conteúdos para estudar”. Nesse tocante, precisamos considerar que:

Ensinar Biologia é uma tarefa complexa, exige que professor e aluno lidem com uma série de palavras diferentes, com pronúncias difíceis e escrita que diverge da linguagem comumente usada pela população. Além disso, o currículo da Biologia para o ensino médio coloca ao professor o desafio de trabalhar com uma enorme variedade de conceitos, com conhecimentos sobre toda uma diversidade de seres vivos, processos e mecanismos que, a princípio, se apresentam distantes do que a observação cotidiana consegue captar. (DURÉ; ANDRADE; BÍLIO, 2018, p. 260)

A complexidade do ensinar e aprender Biologia apontada pelos autores acima, deve ser considerada como desafio para o estudo do componente em questão, principalmente na EJA por retratar uma realidade pela qual os estudantes, além de terem pouco tempo para dedicação aos estudos, também vêm de uma trajetória escolar muitas vezes descontínua e marcada por uma herança de fracasso: dificuldade de leitura, de escrita, de abstração gnosiológica, entre outras. Sendo assim, essas dificuldades se configuram em um alerta para o professor de Biologia que deve estar aberto para considerar tal realidade, para desenvolver práticas pedagógicas que se aproximem desses sujeitos, dando vida e sentido aos conteúdos desse componente curricular.

Para 21% dos estudantes, que têm “dificuldades para entender o contexto dos assuntos estudados”, como vem sendo discutido por autores como Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), faz jus ao fato de termos um ensino de Biologia que se preocupa com a memorização de termos, descrição de processos e reprodução de conceitos totalmente descontextualizados com a vida dos sujeitos que estão tentando aprender. Poderíamos culpabilizar apenas o professor pela sua “suposta incapacidade” de fazer a transposição didática dos conteúdos curriculares estudados, mas entendemos que a

questão é sistêmica e precisaria ser discutida com a amplitude que merece. Contudo, nosso foco é apresentar apenas a opinião dos estudantes da EJA semipresencial, quanto às dificuldades no estudo de Biologia e que, a partir dessas dificuldades, a utilização de Mapas Conceituais pode se configurar em um instrumento alternativo capaz de minimizá-las.

### **Desafios para a elaboração dos Mapas Conceituais**

A seleção dos textos e dos conceitos se revelou como a etapa menos dificultosa para 24% dos questionados, o que pode ter relação com os temas escolhidos que tratavam de conteúdos que os estudantes já possuíam alguma vivência ou um bom nível de informação. Foi possível observar uma variedade de temas trabalhados que envolveram: Biotecnologia, Vírus, AIDS, Meio Ambiente, Sistema Digestório, Bactérias, Sistema Cardiovascular, Aquecimento Global, Sistema Endócrino, Ecologia e Poluição.

Nas etapas de relação entre os conceitos e a hierarquização dos mesmos, a prática da reflexão foi requerida, mas os estudantes não estavam acostumados a exercitar. Para 76% dos participantes, foram as etapas mais dificultosas durante a atividade, principalmente no que diz respeito ao estabelecimento de relações cruzadas entre os conceitos selecionados e hierarquizados. Entretanto, ao serem questionados sobre a construção do Mapa Conceitual ou em escrever um resumo com a mesma temática, 85,7% afirmaram que, mesmo sendo uma técnica de estudo recém-apresentada e demandar um esforço maior, ainda prefeririam elaborar um Mapa, por constituir, na perspectiva dos estudantes, uma atividade mais dinâmica e que considera mais os saberes do cotidiano.

O que se observa com as respostas acima é que, para muitos estudantes da EJA semipresencial, a produção textual se torna um desafio decorrente de suas trajetórias escolares e de vida, cujo contato com a escrita muitas vezes não é simples, por ser uma ação distante do seu cotidiano, possivelmente em decorrência de histórias marcadas pelo ingresso e reingresso dos sujeitos aos bancos escolares. Além disso, precisamos considerar as fragilidades quanto ao ensino da língua, pois como nos apresenta Geraldi (2013), o ensino é mais voltado para o cumprimento de

rituais de disciplinas do que o incentivo à produção textual. Logo, trabalhar com a escolha de conceitos e relações que demandam a produção de frases curtas, torna-se uma atividade aparentemente mais fácil do que produzir um resumo com um quantitativo específico de palavras, a partir de um poder de síntese.

### **Construção do conhecimento a partir da elaboração dos Mapas Conceituais**

Como nos sugere Moreira (2010), um Mapa Conceitual não é autoexplicativo, pois os conceitos selecionados e relacionados dependem das impressões pessoais que os sujeitos estabelecem com os conceitos que são considerados no momento da elaboração, portanto, a explicação sobre a escolha dos conceitos e relação entre os mesmos é fundamental.

Sendo assim, a partir das respostas a respeito de como se deu a construção do conhecimento dos conteúdos estudados, obtivemos os seguintes resultados:

- Para 7,1% ocorreu em todas as etapas do processo;
- Para 7,1% durante a construção do Mapa;
- Para 7,1% no momento da escolha dos conceitos;
- Para 14,3% quando relacionou o conteúdo do texto com os seus conhecimentos anteriores;
- Para 64,3% no processo de explicação e discussão da elaboração do Mapa com o professor.

A etapa mais relevante dessa experiência, sinalizada pelos estudantes, encontra-se no momento da explicação e discussão da elaboração do Mapa Conceitual com o professor, por possibilitar maior aproximação, permitindo o diálogo entre estudante e professor, mediado pelo conteúdo do componente curricular em tela. Nessa direção, mostram-se indícios de que promover a aproximação nas relações entre o professor e o estudante na EJA semipresencial rompe com o discurso de que tais cursos se limitam apenas a entrega do livro didático, autoinstrução por parte do estudante e a aplicação de avaliações.

## **Apresentação e explicação do Mapa Conceitual e a sua utilização como ferramenta de estudos**

Questionados a respeito do momento no qual tiveram que apresentar e explicar a produção dos Mapas Conceituais ao professor do componente curricular Biologia, 71,4% sinalizaram que não houve dificuldade. No entanto, 28,6% alegaram dificuldades para expor sua produção, o que reforça as fragilidades dos estudantes da EJA, potencializadas por suas trajetórias de vida e de experiência escolar marcadas pelo medo de errar, pela falta de autoconfiança, pela vergonha e pelo silêncio. Essa condição não é uma exclusividade dos cursos semipresenciais, mas de toda a modalidade. Seguindo a linha de entendimento de Arroyo (2011), são as dificuldades vividas, o processo de exclusão, o medo, a vergonha, a sensação de incompetência, dentre outros problemas, que não deixam os sujeitos dessa modalidade se exporem suficientemente, optando assim, por uma rotina de pouco diálogo com o professor.

No entanto, o exercício da oralidade propiciado pela apresentação e discussão do Mapa Conceitual contribuiu para quebrar o silêncio que cotidianamente envolve a modalidade e a vida escolar de seus sujeitos. Portanto, segundo Farias (2015) e Silva (2011), o professor possui um papel importante de motivador desses sujeitos, bem como mediador de alternativas pedagógicas que possam superar os obstáculos impostos pelas trajetórias dos estudantes, a partir do respeito e do diálogo na relação ensinar e aprender.

Na sequência, quando questionados se os Mapas Conceituais se constituíram em ferramentas que os auxiliaram a organizar melhor os estudos de Biologia, foi revelado que a construção e utilização dessa ferramenta “[...] ajudou a melhorar meu raciocínio”, e a minha “[...] compreensão do assunto” (Estudante 03); “[...] diminuiu o tempo de estudo, focando mais nos principais temas dos textos” (Estudante 07); serviu para “[...] diminuir o medo” (Estudante 10), tanto da Biologia, como do professor, estabelecendo a possibilidade de diversos tipos de diálogos que, para Freire (2013), constituem atos de criação e se afastam da inútil decodificação do conhecimento científico, longe da realidade, além de “[...] fazer uma boa revisão do conteúdo” (Estudante 13).

Os estudantes participantes assinalaram também que houve melhora no aprendizado com a utilização dos Mapas Conceituais, e 80% responderam que gostariam de trabalhar em outros componentes curriculares com esse recurso. Ao analisarmos essa experiência, consideramos, em primeiro plano, o esforço que os mesmos tiveram para romper com a comodidade do ler e reproduzir. Corroborando com as ideias de Guimarães (2009), os Mapas são únicos, podendo ter concordâncias, mas nunca iguais, da mesma forma que não existe atribuição de certo ou errado, pois eles são construídos a partir das concepções de cada indivíduo.

Avaliamos que 28,6% dos participantes apresentaram trabalhos bem estruturados, contendo conceitos importantes da temática escolhida e construindo relações adequadas desde a primeira tentativa. Para outros estudantes, 57,1%, verifica-se que houve melhora nos critérios de construção dos Mapas Conceituais ao longo das construções. Não conseguimos observar melhora na evolução da estrutura organizacional dos Mapas em 14,3% dos participantes, pois ficava notória a dificuldade em relacionar coerentemente os conceitos. Mas, como assevera Moreira (2010), o que há de mais relevante é o processo de construção dos Mapas Conceituais e não o seu produto. Observamos que 92,8% dos estudantes construíram os Mapas escrevendo conceitos em desenhos de figuras geométricas<sup>11</sup> e 7,1% utilizou o recurso da informática para construir os Mapas<sup>12</sup>.

Quanto ao desempenho dos alunos nas avaliações dos módulos, a grande maioria considerou que foi vantajoso para sua aprendizagem, pois, segundo os relatos: “[...] aprendi mais e melhor” (Estudante 03); “[...] serviu de reforço na aprendizagem” (Estudante 14); “[...] consegui compreender de forma mais prática” (Estudante 01); “[...] diminuiu o tempo do meu estudo e foquei mais nos temas dos textos, me ajudando a memorizar mais rápido as principais coisas (!)” (Estudante 09); e, “Eu gostei, pois aprendi ainda mais sobre a matéria e me ajudou em alguns assuntos em que tinha dúvidas (Estudante 06). De acordo com as respostas a construção de Mapas Conceituais, como ferramenta didático-pedagógica, contribuiu na perspectiva

<sup>11</sup> Observar exemplo da construção no Anexo C.

<sup>12</sup> Observar exemplo da construção no Anexo D.

dos estudantes, em seu processo de ensino-aprendizagem, inclusive, no quesito desempenho, visto que mais 90% afirmaram que a construção de Mapas Conceituais ajudou durante o processo de avaliações do componente curricular Biologia.

### **Considerações finais**

Com base nos resultados, podemos considerar que a utilização dos Mapas Conceituais, no componente curricular Biologia, do ensino semipresencial da EJA atingiu seus propósitos, entre eles, ser uma ferramenta capaz de levar o estudante a valorizar seus conhecimentos anteriores e romper com a pedagogia do silêncio, permitindo uma nova dinâmica no ensino de Biologia, bem como o diálogo entre o professor e o estudante, imprescindíveis no processo educativo escolar da EJA.

Os resultados mostraram que é possível trazer novas práticas para o ensino semipresencial da EJA, facilitando a compreensão dos conteúdos, trazendo informações adicionais ao material impresso, ajudando a garantir um bom desempenho nas avaliações e, acima de tudo, construindo uma aprendizagem significativa.

Na concepção de Caldeira e Gorni (2008), ao defender que os cursos semipresenciais da EJA estão presos a um modelo estanque, composto por três ritos, “pegar assunto”, “estudar em casa” e “fazer a avaliação”, deixa a impressão de que nada pode mudar essa realidade e que o modelo presencial é o ideal para a EJA. Ao discordar dessas autoras, compreendemos que é possível para os cursos semipresenciais a implementação de propostas e ferramentas pedagógicas que ajudam no processo de ensino e aprendizagem de qualidade, não se limitando ao que foi herdado no antigo ensino supletivo.

Analisamos aqui uma experiência com o uso de Mapas Conceituais no curso semipresencial para jovens e adultos, o qual abriu espaço para discussão, reflexão e a possibilidade de relacionar o que está sendo estudado com o cotidiano dos educandos. Para que isso se torne uma realidade no cotidiano das escolas semipresenciais da EJA, concordamos com Silva (2011), de que o professor deve alargar o olhar sobre os educandos da EJA, observá-

los na “pluralidade de direitos”, para que assim possa desenvolver práticas adequadas à realidade onde atua.

A informação de que a maioria (92,8%) defendeu a continuidade do uso dos Mapas Conceituais, não só no componente curricular Biologia, consolida o entendimento de que ainda há muito a se fazer e que é preciso acreditar nos estudantes, nas suas potencialidades, porque com as adaptações necessárias é possível oportunizar aprendizagem significativa às realidades da EJA, dos cursos semipresenciais, e, principalmente, dos sujeitos que veem nesses cursos mais uma tentativa para desenvolver suas potencialidades com a ajuda da educação escolar, pois, como ressalta Gadotti (2006, p. 32), “um programa de educação de adultos não pode ser avaliado pelo seu rigor metodológico, mas pelo impacto gerado na qualidade de vida da população envolvida”.

Utilizamos essa ferramenta de estudos e avaliamos que é possível adaptá-la a prática pedagógica realizada nos cursos semipresenciais da EJA, pois, como enfatizam Santana e Oliveira (2009), mesmo sendo representações sucintas de conceitos que estão sendo estudados, os Mapas Conceituais são capazes de promover a aprendizagem significativa, sendo um instrumento de ampla flexibilidade, podendo ser utilizados em várias situações, com objetivos distintos, como no caso relato neste artigo.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzáles. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma Lino (Org.). *Diálogos na educação de jovens e adultos*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. p. 19-50.

AUSUBEL, David; NOVAK, Joseph; HANESIAN, Helen. *Psicologia Educacional*. Tradução Eva Nick, 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARCELOS, Luciana Bandeira. *Diagnóstico de um Centro de Estudos Supletivos. O que é qualidade na educação de jovens e adultos?* Trabalho apresentado na 35ª Reunião Anual da ANPED. GT 18/EJA. Porto de Galinhas, Pernambuco, 2012. Disponível em:



[http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/posteres/GT18/GT18-1424\\_int.pdf](http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/posteres/GT18/GT18-1424_int.pdf). Acesso em: 20 abr. 2015.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*: nº 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer Nº 11/ 2000*: Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos, Brasília/DF: CNE/CEB.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Câmara dos Deputados. Brasília. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 12 set. 2019.

CALDEIRA, Lilian Cristina; GORNI, Doralice Aparecida Paranzini. *Ensino semipresencial na educação de jovens e adultos: leituras do cotidiano escolar*. Trabalho apresentado na 31ª Reunião Anual da ANPED. GT 18/EJA. Caxambu, Minas Gerais, 2008. Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT18-4987--Int.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.

COSTA, Vera Esther; IRELAND, Timothy Denis. Educação Supletiva e Educação popular: Expressões de Práticas em educação de adultos. *Em aberto*, Brasília, v.2, n.16, p. 13-16, jun.1983.

CRUZ, Pricila; MONTEIRO, Luciano (Orgs.). *Anuário da Educação Básica 2019*. São Paulo: Moderna, 2019. Disponível em: [https://www.todospelaeducacao.org.br/\\_uploads/\\_posts/302.pdf](https://www.todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/302.pdf). Acesso em 12 fev. 2020.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNANBUCO, Marta Maria. *Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.

DI PIERRO, Maria Clara. Educação de Jovens e Adultos (EJA). In: OLIVEIRA, Dalila Andrade. et al. *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2010. Disponível em: <http://www.gestrado.net.br/pdf/244.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2020.

DI PIERRO, Maria Clara; XIMENES, Salomão Barros. *Políticas e direitos educativos dos jovens e adultos no estado de São Paulo: notas de pesquisa e relatório de intervenção*. Disponível em: <http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0342.pdf> Relatos/0342.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2015.

DI PIERRO, Maria Clara. Educação de jovens e adultos na América Latina e Caribe: trajetória recente. *Cadernos de Pesquisa*, v. 38, n. 134, p. 367-391, maio/ago. 2008.

DURÉ, Ravi Cajú; ANDRADE, Maria José Dias; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? *Experiências em Ensino de Ciências*, Mato Grosso, v.13, n.1, p. 259 -272, abr. 2018.

FARIAS, Humberto Vieira. *Os cursos semipresenciais e o reencontro de jovens e adultos com a educação básica*. 2015. 251f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

FARIAS, Humberto Vieira; IRELAND, Timothy Denis; SILVA, Eduardo Jorge Lopes da. Dos Centros de Estudos Supletivos aos cursos semipresenciais: trajetória de uma proposta de escolarização para jovens e adultos no Brasil. *Educare*, João Pessoa, v. 2, n. 2, p. 164-193, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/educare/article/view/39505>. Acesso em: 14 out. 2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 54. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GADOTTI, Moacir. Educação de Jovens e Adultos: correntes e tendências. In: GADOTTI, Moacir; ROMÃO José. (Orgs.). *Educação de jovens e adultos: Teoria, Prática e Proposta*. 8. ed. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2006. 136p.

GERALDI, João Wanderley. *Portos de passagem*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

GUERRA, Martha de Oliveira; CASTRO, Nancy Campi de. *Como Fazer um Projeto de Pesquisa*. 3. ed. Juiz de Fora: EDUFJF, 1997.

GUIMARÃES, Luciana Ribeiro. *Atividades Para Aulas de Ciências, 6º ao 9º ano*. São Paulo: Nova Espiral, 2009. 112p.

HADDAD, Sérgio. Educação e Exclusão. *Le monde diplomatique Brasil*, São Paulo, Ano 2, n. 10, p. 32-33, mai. 2009. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/educacao-e-exclusao/>. Acesso em: 13 fev. 2020.

IRELAND, Timothy Denis. Precisamos desenvolver métodos que tratem educandos como adultos e fortaleçam sua autoestima. *Jornal do Professor*, Brasília, n. 48, dez. 2010. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/conteudoJornal.html?idConteudo=1477>.

Acesso em: 29 nov. 2013.

KRASILCHIK, Mirian. *Prática de Ensino de Biologia*. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos da metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOREIRA, Marco Antônio. *Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa*. São Paulo: Centauro, 2010.

NASCIMENTO, Thalyta Vasconcelos do. *Narrativas dos alunos do Centro de Educação de Jovens e Adultos Professor Gilmar Maia: móveis e sentidos na relação com o saber*. 2017. 118 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2017.

NOVAK, Joseph. *Aprender, criar e utilizar o conhecimento*. Lisboa: Plátano Editora, 2000.

OLIVEIRA, Vera Lúcia Bahl de; REZLER, Meiri Alice. Temas contemporâneos no ensino de Biologia do ensino médio. *Acta Scientiae*, Canoas, v.8, n.1, p. 95-104, jan/jun.2006.

PARAÍBA. Conselho Estadual de Educação. *Resolução Nº 030/2016*. Disponível em: <https://cee.pb.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/Re030-2016-Estabelece-Normas-Para-A-Educação-De-Jovens-E-Adultos-Eja-No-Sistema-Estadual-De-Ensino-Revoga-A-Resolução-CeePb-Nº-2292002-E-Dá-Outras-Providências.pdf>. Acesso em 15 fev. 2020.

PELIZZARI, Adriana, *et al.* Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel. *Revista Psicologia Educação e Cultura*, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>. Acesso em: 08 ago, 2018.

RIBEIRO, Raimundo Porfírio e NUÑEZ, Isauro Beltrán. Pensando a aprendizagem significativa: dos mapas conceituais às redes conceituais. In: NUÑEZ, Isauro Beltrán e RAMALHO, Betânia Leite (orgs.). *Fundamentos do ensino-aprendizagem das ciências naturais e da matemática: o novo ensino médio*. Porto Alegre: Sulina, 2004.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ROSA, Ivete Pellegrino; LAPORTA, Márcia Zorello; GOUVÊA, Maria Elena de. *Humanizando o ensino de ciências: com jogos e oficinas psicopedagógicas sobre seres microscópicos*. São Paulo: Vetor, 2006.

SANTANA, Amarin T.; OLIVEIRA, Araújo M. Processo de inserção dos mapas conceituais, como recurso didático, no ensino de biologia. *Enseñanza de las Ciencias*. Número Extra VIII Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. Barcelona, p. 1444-1448, 2009. Disponível em: [http://ice.uab.cat/congresos2009/eprints/cd\\_congres/propostes\\_html/propostes/art-1444-1448.pdf](http://ice.uab.cat/congresos2009/eprints/cd_congres/propostes_html/propostes/art-1444-1448.pdf). Acesso em: 07 mar. 2019.

SANTOS, Izabel Conceição Nascimento Costa dos. *Tecnologias de ensino na educação de jovens e adultos: o ensino personalizado no Centro de Educação de Jovens e Adultos Prof. Luís Octávio Pereira – CES*. 2013. 125 f. Dissertação. (Mestrado em Educação) -Universidade do Estado do Pará, Belém, 2013.

SILVA, Eduardo Jorge Lopes da. *Prática discursiva de formação de professores alfabetizadores de jovens e adultos em uma experiência de educação popular*. 2011. 430 f. Tese (Dourado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

SOUZA, Graça Helena Silva de. *Educação de jovens e adultos: estudo de caso no Centro de Estudos Supletivos-SENAI*. 2005. 116 f. Dissertação (mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

SCRIVANO, Carla Newton, et al. *Ciência, transformação e cotidiano: ciências da natureza e matemática do ensino médio: Educação de Jovens e Adultos*. 1 ed. São Paulo: Global, 2013. (Coleção viver, aprender)

TAVARES, Romero. Construindo mapas conceituais. *Ciências & Cognição*, Rio de Janeiro, v.12, Ano 4, p. 72-85, dez. 2007. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/656/438>. Acesso em maio de 2018.

TORRES, Eliane Aparecida. *Uma abordagem sobre o ensino supletivo: o centro estadual de educação supletiva no estado de São Paulo*. 1997. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

VALDÉS, Raúl *et al.* *Contribuições conceituais da educação de pessoas jovens e adultos: rumo a construção de sentidos comuns na diversidade*. Organização dos Estados Ibero-Americano e UNESCO. Tradução Daniele Martins e Zenaide Romanovsky. Goiânia: Ed. UFG, 2014.

WEIDUSCHAT, Edith. *Marcha forçada: um estudo sobre práticas e representações do aluno do centro de educação de jovens e adultos de Blumenau/sc*. 2004. 95 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2004.

ZANIOL, Luiza. *Metodologia de ensino individualizado*. 2. ed. São Paulo: EDART, 1982.

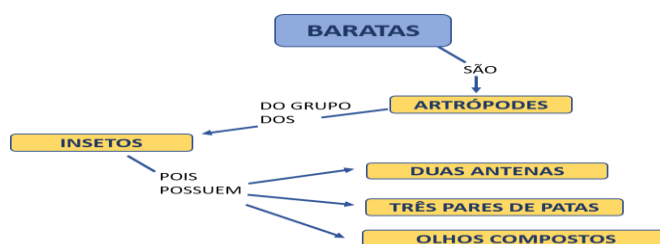
## ANEXO A – ROTEIRO PARA PRODUIR UM MAPA CONCEITUAL

Mapa conceitual é uma técnica para você organizar e representar seus conhecimentos. Trata-se de uma representação gráfica de informações importantes que se relacionam. Não existe um mapa certo ou errado, cada pessoa terá impressões sobre um determinado assunto estudado.

No geral podemos seguir as seguintes etapas para construir um mapa conceitual:

1. Em primeiro lugar é necessário estudar bem o assunto, fazendo relações com aquilo que você já sabe a respeito do tema;
2. Faça uma lista com os principais conceitos do conteúdo, se limitando entre 6 e 10 conceitos;
3. Organize os conceitos colocando os mais gerais no topo do mapa e vá organizando os demais até completar o diagrama. Esse momento merece bastante atenção, pois é necessário analisar bem o contexto do assunto.
4. Faça conexões entre os conceitos escolhidos por você, utilizando linhas. Em cada ligação escreva uma ou mais palavras que expliquem a relação entre os conceitos.

Exemplo:



5. Exemplos podem ser colocados no mapa, sendo geralmente colocados na parte de baixo (inferior) do mapa.



6. Enquanto se constrói o mapa, você poderá rever as relações a qualquer momento do processo. Exemplo:



Maria da Paz, Jean, Miquel

<http://reagentes.blogspot.com.br/2008/08/mapas-conceituais-de-epitaciolndia-e.html>

## ANEXO B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES

**Aluno:** \_\_\_\_\_ **Matrícula:**  
\_\_\_\_\_

1. Qual a sua idade?

\_\_\_\_\_

2. Você gosta de estudar assuntos ligados a biologia? ( ) sim ( ) não

3. Quais são as suas maiores dificuldades ao estudar biologia?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Qual foi a maior dificuldade na construção dos mapas conceituais?

( ) Definir os principais conceitos

( ) Relacionar os conceitos

( ) Organizar os conceitos

5. Em sua opinião, foi mais fácil estudar o assunto das avaliações?

( ) Escrevendo resumos

( ) Construindo um mapa conceitual

6. Você considera que conseguiu organizar informações e adquirir conhecimentos de biologia construindo mapas conceituais?

( ) sim ( ) não

7. A participação no projeto “Aprendendo biologia com mapas conceituais” auxiliou em seus estudos?

---

---

---

8. Você encontrou dificuldade para explicar os mapas conceituais produzidos ao professor?

(    ) sim                    (    ) não

Se a resposta foi sim, aponte o principal motivo:

---

---

9. Em qual momento do projeto você acha que adquiriu mais conhecimento?

- (    ) Estudando os conceitos e relacionando aos seus conhecimentos.
- (    ) Na escolha dos conceitos.
- (    ) Na construção efetiva dos mapas.
- (    ) Explicando e discutindo os mapas construídos com o professor.
- (    ) Em todas as etapas.

10. Você gostaria de fazer outras atividades que envolvessem a construção de mapas conceituais?

(    ) sim                    (    ) não

11. Estudar biologia com o projeto “Aprendendo biologia com mapas conceituais”, ajudou:

- (    ) Na compreensão do assunto.
- (    ) Na maneira de raciocinar.
- (    ) A relacionar o assunto estudado com o que eu já conhecia.
- (    ) Diminuir minha timidez para tirar dúvidas.
- (    ) Melhorar minha leitura.
- (    ) Melhorar minha escrita.

- ( ) Na comunicação com o professor.
- ( ) A passar na prova.
- ( ) Diminuir meu tempo de estudo.
- ( ) Não me ajudou.

12. Escreva um pouco sobre as vantagens e desvantagens de estudar biologia construindo mapas conceituais.

---

---

---

---

13. Você esperava participar de um projeto como esse estudando no ensino semipresencial?

- ( ) sim                      ( ) não

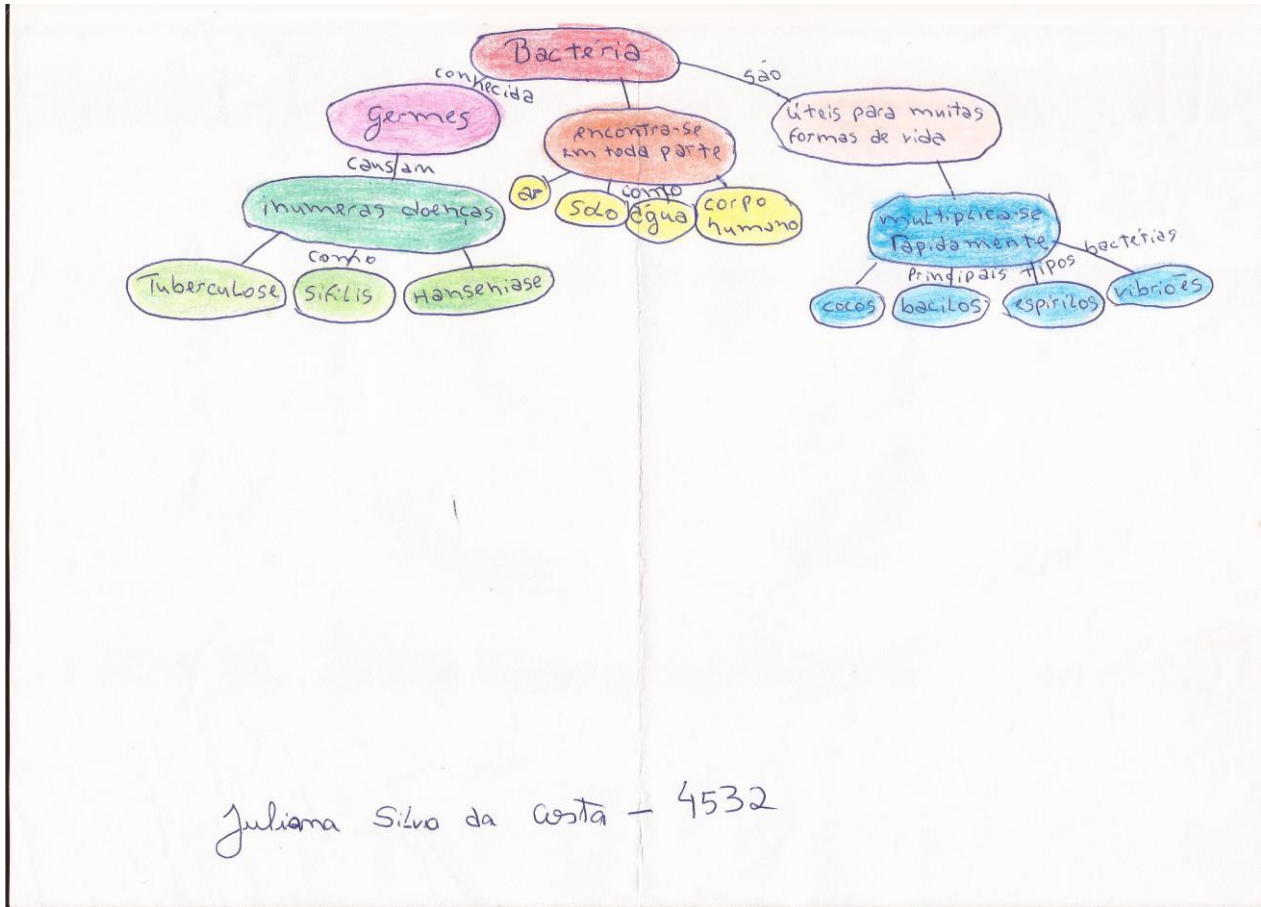
14. Você gostaria que outras disciplinas tivessem atividades desse tipo, ou prefere continuar estudando no formato atual?

---

---

---

**ANEXO C – EXEMPLO DE MAPA CONCEITUAL DESENHADO**



Juliana Silva da Costa - 4532

**MANUALMENTE**

**ANEXO D – EXEMPLO DE MAPA CONCEITUAL CONSTRUÍDO COM RECURSOS DA INFORMÁTICA**

