

A Química na EJA: seqüências e organização dos conteúdos em Escolas Estaduais da Região Nordeste

Chemistry on the YAE: sequences and organization of content in State Schools in the Northeast Region

Cicero Wellington Brito Bezerra^{1*}, Deusur Gonçalves Sampaio¹

RESUMO

A Educação de Joven e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino da Educação Básica que objetiva promover uma inclusão social por meio da educação, de forma flexível, mas considerando as disciplinas e conteúdo da Escolarização regular. Este trabalho tem por objetivo verificar as dificuldades e a importância do sequenciamento de conteúdos adotado pelos professores de Química dessa modalidade, apresentando a relação e o ordenamento indicado por algumas Secretarias Estaduais de Educação do Nordeste.

Palavras-chave: EJA; Ensino Médio; Química; Sequenciamento de conteúdos

ABSTRACT

Yount and Adult Education (YAE) is a teaching modality of Basic Education that aims to promote social inclusion through education, in a flexible way but considering the disciplines and content of regular Schooling. This work intends to verify the difficulties and importance of the content sequencing adopted by Chemistry teachers of this modality, presenting the relationship and the indicated order by some State Departments of Education in the Northeast.

Keywords: YAE; High school; Chemistry; Content sequences

¹ Universidade Federal do Maranhão.

*E-mail: cwb.bezerra@ufma.br

INTRODUÇÃO

É lugar comum na literatura as disfunções educacionais brasileiras, características de um processo de escolarização com baixo impacto social, pouca relevância e de qualidade e alcance questionáveis, a julgar por aferições nacionais e internacionais, e pela grande parcela da população com escolarização incompleta. De acordo com Giordan (2022), aproximadamente 52% da população brasileira não possuem o ensino médio, o que equivale a mais de 69 milhões de pessoas, público esse que, devidamente motivado, poderia ser alvo da Educação de Jovens e Adultos, EJA.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) sinalizou renovação e reversão de algumas dificuldades, na medida em que trabalha aprendizagens comuns essenciais e avança na proposta dos direitos humanos, igualdade e práticas político-cidadãs. Aproxima, assim, a realidade da Escola, fomentando vida e sentido aos conteúdos escolares. Mas, há lacunas, como por exemplo, com relação à Educação de Jovens e Adultos, público que, reconhecidamente, tem outras demandas e necessidades. O currículo de Ciências da Natureza para a EJA deve, a exemplo da BNCC, ter indicações mais precisas sobre os conhecimentos, competências e habilidades que precisam ser aprendidos e desenvolvidos nesta modalidade de ensino, considerando os limites de carga horária impostos e a peculiaridade do seu público. Há que se contemplar momentos de formação que favoreçam o desenvolvimento de posturas reflexivas, críticas, questionadoras e investigativas, aprofundando aspectos contemplados pela Resolução N° 01/2021 de 25/05/2021, recentemente homologada pelo Conselho Nacional de Educação. Por este documento, ficam instituídas questões como: duração dos cursos, idade mínima para ingresso, registro de frequências, exames, a modalidade EaD para a EJA e flexibilização de oferta.

No documento da BNCC-EM estão definidas competências, explícitas por área do conhecimento, que norteiam o currículo no limite das 1.800 h (BRASIL, 2018). Este tempo está reduzido para 1.200 h para a EJA-EM, e organizado da seguinte forma: até 960 h destinadas à BNCC e 240 h para o itinerário formativo (Resolução N° 01/2021 de 25/05/2021). Os professores desta modalidade, em sua maioria, sentem-se desamparados, ou desaparelhados em termos de orientações oficiais, para a construção dos seus planejamentos, na medida em que buscam reproduzir os conteúdos previsto para o EM, no prazo limite estipulado para a EJA.

Na prática da EJA, costuma-se assumir como ponto de partida para o planejamento os objetivos contidos nos PCN's voltados para o Ensino Médio regular (BRASIL, 2000). Não raro, o professor da EJA seleciona temas ligados à vivência dos alunos, a exemplo das questões envolvendo o meio ambiente, saúde e transformação social, esta última provocada pela revolução científico-tecnológica. Também buscam diálogo com os saberes prévios dos estudantes, revestindo-os da visão científica ou os desconstruindo, caso represente um epistemológico para a aprendizagem (BACHELARD, 2005).

A partir desses aspectos é que este trabalho considera o ensino de Química na EJA-EM. Aborda a relevância das escolhas de conteúdos do componente curricular Química, a sequência e a organização desses conteúdos, bem como traz um comparativo do que vem sendo orientado e aplicado nos Estados da Bahia (BA), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Sergipe (SE) e Maranhão (MA), na expectativa de auxiliar os professores em seus planejamentos e a alcançarem experiências mais exitosas nessa modalidade de ensino.

METODOLOGIA

Quanto à abordagem, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, básica e exploratória. Sobre a pesquisa com abordagem qualitativa, se destacam algumas características como: 1) Tenta compreender a totalidade do fenômeno, mais do que focalizar conceitos específicos; 2) Possui poucas ideias preconcebidas e salienta a importância das interpretações dos eventos mais do que a interpretação do pesquisador; 3) Não tenta controlar o contexto da pesquisa, e, sim, captar o contexto na totalidade; 4) Enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências; 5) Analisa as informações narradas de uma forma organizada, mas intuitiva (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para verificar a situação do ensino da Química EJA-EM, realizaram-se levantamentos de conteúdos de Química nos sites das Secretarias de Educação dos Estados que compõem a Região Nordeste (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Maranhão), buscando ressaltar semelhanças e diferenças de sequências de conteúdos de Química desses Estados, bem como artigos relevantes da literatura que abordam o tema.

A EJA E O CURRÍCULO DE QUÍMICA: sequência e organização de conteúdos

De acordo com a LDB, “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (BRASIL, 1996). A Química, portanto, tem muito a contribuir neste sentido, por estar presente em nossa fisiologia, no mundo em que habitamos e nos produtos e processos que compõem a nossa realidade. Através de um currículo contextualizado de Química, os educandos poderão compreender melhor fenômenos que acontecem no corpo, no mundo e no ambiente em que estão inseridos.

Assim, conteúdos, discursos e estratégias pedagógicas precisam dialogar com a vida, experiências e interesses dos educandos, o que é um grande desafio considerando a diversidade de faixa etária e a pluralidade das intenções presentes (BUDEL; GUIMARÃES, 2009). A EJA não admite fragmentação de conteúdos, para que o aluno construa seus conhecimentos e perceba que a Química faz parte do seu dia a dia e está interligada a outras áreas do conhecimento, tais como: saúde, economia, cultura e tecnologia (SANTOS; SCHNETZLER, 2003).

Muenchen e Delizoicov (2012, p. 200 *apud* GRUSZKA, 2018, p. 35) sugerem que os professores de Química da EJA usem os Três Momentos Pedagógicos (3MP) como artifício metodológico na busca de “promover a transposição da concepção de educação de Paulo Freire para o espaço da educação formal”. Segundo Gruszka (2018), a metodologia dos 3MP pode ser caracterizada pelos momentos: i) problematização inicial, ii) organização do conhecimento, e iii) aplicação do conhecimento. Esta metodologia evita que o professor de Química se limite à transmissão mecânica do conhecimento.

A contribuição do ensino da Química à educação para a cidadania só será eficiente se os discentes atingirem uma visão sistêmica do conhecimento químico, que considere não apenas os conceitos científicos em si, mas as interações socioeconômicas, culturais e tecnológicas com que eles estão relacionados através da interdisciplinaridade (SANTOS; SCHNETZLER, 2003).

A ausência de orientações mais específicas na BNCC voltadas para o currículo da EJA foi motivo de críticas por parte de educadores e pesquisadores, considerando a realidade dos alunos e as condições de oferta desta modalidade. Outro fator problemático é a qualificação docente. Há um silêncio nos cursos de formação docente, em particular nos de Química, sobre as especificidades da EJA, assim como na resolução que define as DCNs para a formação inicial de professores para a EB e institui a BNC-Formação

(BRASIL, 2019). As licenciaturas e outras habilitações ligadas aos profissionais do ensino não podem deixar de considerar, em seus cursos, a realidade da EJA.

O sequenciamento de conteúdos corresponde a uma ordenação de tópicos, conceitos e ideias que melhor possam conduzir à aprendizagem. Toda lógica, coerência e sistematização das ciências caem no vazio quando não se vislumbram as teias de relação entre um conhecimento e outro. Sem esse devido cuidado, os conteúdos parecerão isolados, estanques, não guardando entre si nenhuma solução de continuidade. Entretanto, poucos estudos existem neste contexto, sendo mais comuns pesquisas envolvendo sequências didáticas, as quais se reportam a um dado conteúdo, representando um conjunto ordenado de atividades estruturadas e articuladas para a consecução de um objetivo educacional, em relação a um conteúdo concreto (ZABALA, 1998). Por extensão, para uma disciplina, a sequência de conteúdo é a melhor disposição dos temas, garantindo uma articulação entre eles, de modo que o mais simples seja sempre elemento para o entendimento do que lhe sucederá em imediato. Alguns critérios para análise das sequências reportam que os conteúdos de aprendizagem agem explicitando as intenções educativas, podendo abranger as dimensões: conceituais; procedimentais; conceituais e procedimentais; ou conceituais, procedimentais e atitudinais.

Zabala (1998) faz um alerta sobre a importância da seleção e da sequenciação dos conteúdos de aprendizagem e ressalta que uma alteração inoportuna nesta ordenação põe em risco os alcances da aprendizagem. Observa também o autor que, ao longo da história, os conhecimentos foram definidos em disciplinas específicas, segundo uma lógica de organização curricular, e que, atualmente, essa organização centrada em unidades disciplinares vem sendo rompida atendendo a propostas globalizadas.

Haydt (2011) considera dois eixos quanto a organização dos conteúdos: o vertical, relacionado com o plano temporal e definido pela continuidade e sequência dos conteúdos ao longo de séries, e o horizontal, voltado para a integração dos conteúdos, fazendo a relação de uma área com a outra. Recomenda a autora atenção a dois princípios básicos, quando da ordenação dos conteúdos: princípio lógico e princípio psicológico.

Ordenar conteúdos de acordo com o princípio lógico é estabelecer relações entre seus elementos, tais como são vistas por um especialista na matéria. Por outro lado, organizar os conteúdos segundo o princípio psicológico é indicar as relações, tais como podem aparecer ao aluno (HAYDT, 2011, p. 97).

Outros autores, a exemplo de Filatro e Cairo (2015), atribuem importância ao sequenciamento de conteúdos apenas quando a relação entre os componentes de uma unidade ou os tópicos de um programa, cursos ou unidade for forte. A nossa

argumentação é que se busque esta relação na definição dos conteúdos de qualquer programa curricular.

Para o caso da EJA, a seleção de conteúdos não deve ser feita tomando-se por base apenas as relações tradicionalmente apresentadas nos livros didáticos. Há que se considerar o universo particular destes alunos: seu trabalho, suas relações familiares, que tipo de contato mantém com a ciência e a tecnologia, quais as suas concepções sobre os fenômenos naturais etc. Tais dados devem ser levantados através de questionários, debates, apresentações, seminários e outras estratégias que permitam conhecer melhor o aluno e suas necessidades. Aspectos importantes na seleção e ordenação de conteúdos, como: validade, utilidade, significação, adequação e flexibilidade devem ser pensados a partir do universo do aluno EJA.

CONTEÚDOS E ORGANIZAÇÃO DE CONTEÚDOS SEGUNDO AS SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE ALGUNS ESTADOS DO NORDESTE

Os conteúdos e sequenciamento dos tópicos observados para os Estados da Bahia (BA), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Sergipe (SE) e Maranhão (MA), em linhas gerais, seguem a organização tradicional e amplamente adotada: química geral e inorgânica, físico-química e química orgânica.

O Estado de Pernambuco (2013) adota a organização dos temas em eixos estruturantes: Propriedades e Transformações das Substâncias e dos Materiais; Modelos de Constituição; Funções Químicas; Reações Químicas e Estudo dos gases; Dispersões e Soluções; Energia; Propriedade dos Compostos de Carbono – Introdução a Química Orgânica; Funções Orgânicas; Isomeria e Bioquímica, com orientações metodológicas e relação de habilidades e competências por eixo estabelecido.

O Estado do Maranhão tem organização semelhante, partindo “Conteúdos fundamentais” (Química geral e inorgânica) e finalizando com “Principais compostos orgânicos”. O Quadro 1 apresenta a organização dos conteúdos sugeridos pela Secretaria de Educação do Estado do Maranhão para Química na modalidade EJA-EM.

Os Estados da Bahia (Quadro 2), Piauí (Quadro 3) e de Sergipe (Quadro 4) foram bem mais específicos na definição do ementário de Química para EJA.

Quadro 1. Conteúdos programáticos de Química adotados SEDUC (MA) para a EJA-EM

Conceitos fundamentais: Apresentação da disciplina, história e importância da Química no cotidiano do Jovem e Adulto; Matéria; Conceitos e transformações entre unidades de: massa, volume, energia, temperatura e pressão; Sistemas, misturas, substâncias simples e compostas; Separação de misturas: Evolução dos modelos atômicos; Distribuição Eletrônica; Fenômenos Químicos e Físicos; Reações Químicas; Leis Ponderais: Lavoisier e de Proust; Estrutura Atômica; Tabela Periódica: Organização e Classificação; Ligações Químicas: Iônicas, Covalentes e Metálicas; Compostos Inorgânicos: Funções Químicas Inorgânicas; Propriedades e Nomenclatura; Quantidade da matéria e constante de Avogadro; Radioatividade; Concentração e Solubilidade (noções de soluções); Noções de: Oxirredução e Eletroquímica; pH e pOH; Termoquímica; Aspectos cinéticos das transformações químicas; Histórico da Química Orgânica; Estudo do Átomo de Carbono; Cadeias Carbônicas; Funções Orgânicas; Hidrocarbonetos; Funções Orgânicas Oxigenadas; Funções Orgânicas Nitrogenadas; Nomenclatura Oficial; Isomeria; Principais Produtos Orgânicos.

Fonte: Adaptada de Maranhão (2019, p. 46)

Quadro 2. Conteúdos programáticos de Química adotados Secretaria de Educação (BA) para a EJA-EM

Matéria e energia: Substância e mistura: conceito; Classificação de substância: substância simples e composta; Classificação de mistura: mistura homogênea e heterogênea; Fenômenos físicos e químicos; Estados físicos da matéria e suas características; Mudanças de estado físico e energia envolvida; Ciclo da água. **Tabela periódica e estudo do átomo:** Partículas atômicas: prótons, elétrons e nêutrons; Número atômico, massa atômica; Símbolos; Classificação dos elementos: metais, não metais e gases nobres; Grupos e períodos; Propriedades periódicas. **Técnicas de separação de misturas homogêneas e heterogêneas.** **Termoquímica:** Processos endotérmicos e exotérmicos; Calor de combustão; Problemas envolvendo calor de reação; **Cálculo estequiométrico:** Massa molar; Volume molar; Quantidade de matéria (mol); Cálculos envolvendo reações químicas; **Ácido e base:** Conceito; Escala de pH; Caráter ácido, básico ou neutro; Indicadores ácido-base. **Cinética:** Fatores que alteram a velocidade de uma reação: estado físico, concentração, temperatura, pressão, superfície de contato e catalisador. **Danos ambientais:** Efeito estufa; Chuva ácida; Buraco na camada de ozônio; Poluição térmica; Inversão térmica; Impactos ambientais de modo geral. **Produtos de uso cotidiano:** Riscos e benefícios para saúde; Reaproveitamento; Reciclagem; Propriedades dos metais. **Química orgânica:** Funções orgânicas: reconhecimento e aplicações; Petróleo; Polímeros

Fonte: Adaptada de <http://www.educacao.ba.gov.br/midias/documentos/ensino-medio-quimica>

Este maior detalhamento ao mesmo tempo que favorece o planejamento docente, fornecendo o caminho a ser trilhado, dificulta o cumprimento do ementário em função do pequeno prazo estabelecido para a EJA.

Quadro 3. Conteúdos programáticos de Química adotados SEDUC (PI) para a EJA-EM

Introdução à Química: A composição da matéria; Propriedades físicas da matéria; Substâncias puras e misturas; Fenômenos físicos e químicos; Estrutura atômica; Identificação dos átomos. **Classificação periódica dos elementos:** A tabela periódica; Ligações químicas; Funções químicas inorgânicas; Reações químicas. **Relações de massa:** Unidade de massa atômica; Massa atômica; Massa molecular; Mol, número de Avogadro e massa molar. **Estudo dos gases:** Características gerais dos gases; Transformações gasosas; Equação geral dos gases; Equação de Clayperon. **Concentrações de soluções:** Solubilidade; Concentração comum; Título; Molaridade; Fração molar. **Termoquímica:** Reações exotérmicas e endotérmicas; Entalpia; Equação química; Lei de Hess; Entropia. **Cinética química:** Velocidade das reações químicas; Efeito da temperatura, eletricidade e luz na velocidade das reações químicas; Efeito da concentração dos reagentes na velocidade das reações químicas; Efeito dos catalisadores na velocidade das reações químicas. **Equilíbrio químico:** Reações reversíveis e irreversíveis; Constante de equilíbrio; Equilíbrios químicos homogêneos; Equilíbrios iônicos em soluções aquosas; Equilíbrios químicos heterogêneos. **Introdução à química orgânica:** Estudo do Carbono; Compostos orgânicos; Classificação das cadeias carbônicas; Funções orgânicas – Hidrocarbonetos: alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, cicloalcanos, cicloalcenos e hidrocarbonetos aromáticos; Funções oxigenadas: álcool, fenol, éter, aldeído, cetona, ácido carboxílico, sal, anidrido e éster; Funções nitrogenadas: amina, amida, nitrila e nitrocomposto. **Reações orgânicas:** Reações de substituição; Reações de adição; Reações de eliminação; Reações de oxidação; Reações de redução. **Isomeria:** Conceito de isomeria; isomeria Plana; Isomeria espacial. **Polímeros:** Polímeros sintéticos; Polímeros de adição; Polímeros de condensação; Polímeros de rearranjo; Polímeros naturais; Borracha; Polissacarídeos; Proteínas ou polipeptídios.

Fonte: Adaptada de Piaui (2019, p. 56)

Entretanto, observa-se o comprometimento e o desejo de aproximar a EJA da escolarização regular (quanto à adequação da idade), buscando alcançar um máximo de tópicos e ordenando os conteúdos de forma semelhante. Pelas organizações apresentadas, constata-se que se pretende partir do observável (matéria e suas propriedades), para a teoria, em uma sequência que parte do mais simples para o mais complexo. Outro aspecto importante, a julgar pelos títulos de alguns tópicos e subtópicos, é busca pela contextualização, aproximando a sala de aula da realidade dos educandos, não apenas

despertando interesses e apresentando conteúdos que dialoguem com o cotidiano, mas ressaltando que a Química está, de fato, presente em nossas vidas.

Quadro 4. Conteúdos programáticos de Química adotados Secretaria de Educação de Sergipe para a EJA-EM

Matéria: Matéria, átomos e moléculas; Substâncias simples e compostas; Os estados físicos da matéria e mudanças de estado; Misturas homogêneas e heterogêneas; Métodos de separação de misturas; **Noções elementares da estrutura do átomo:** As partículas do átomo: prótons, elétrons e nêutrons; Modelo atômico atual; Número atômico e número de massa; Elemento químico; Números quânticos e distribuição eletrônica dos níveis e subníveis. **Classificação periódica dos elementos:** Tabela periódica atual; Principais diferenças entre metais e não metais; Propriedades periódicas. **Ligações químicas:** Teoria do octeto Ligação iônica ou eletrovalente Ligação covalente ou molecular Fórmulas das substâncias: molecular e iônica. **As funções químicas:** Funções químicas: ácidos, bases, sais e óxidos Propriedades funcionais, Classificação e nomenclatura. **Reações químicas:** Classificação das reações: Reação de síntese; Reação de análise; Reação de deslocamento; Reação de dupla troca; Balanceamento das reações químicas. **Soluções:** Classificação das soluções; Solubilidade; Concentração das soluções: Concentração comum, Concentração molar, Concentração normal, Título, Fração molar, Molalidade. **Termoquímica:** Reação química e energia Reações exotérmicas e endotérmicas. Entalpia: Entalpia de formação, Entalpia de combustão, Entalpia de dissolução. **Cinética química:** Velocidade das reações; Fatores que alteram a velocidade das reações -Temperatura: Concentração, Pressão. **Química orgânica:** O estado do carbono; Classificação das cadeias carbônicas; As principais funções orgânicas: Hidrocarbonetos, Haletos orgânicos, Álcool, Aldeídos, Cetonas, Ácidos. Carboxílicos, Éter. Nomenclatura dos compostos orgânicos – IUPAC.

Fonte: https://portais.seed.se.gov.br/sistemas/portal/arquivos/p8-875_CP%20Ensino%20M%C3%A9dio%20Qu%C3%ADmica.pdf

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme declarado na Constituição Federal, a educação é um direito fundamental e dever do Estado. Há um declarado ganho social, ético e econômico, quando se investe na educação sem exclusão de qualquer parcela da sociedade. Quanto maior o investimento na educação, menor serão os gastos com saúde, segurança e com importação de tecnologias, já que um povo esclarecido, torna-se independente, inovador, empreendedor, capaz, e compreende melhor a necessidade da convivência e da malha social. Todos os níveis sociais e faixas etárias precisam ser contemplados pelas políticas educacionais, de modo a garantirmos a valorização do ensino, e das habilidades e competências por ele adquiridas.

A EJA requer atenção e cuidados redobrados. Os sujeitos da EJA, por motivos diversos, não puderam cumprir com a escolarização regular. Assim, a EJA se apresenta não apenas como uma proposta de escolarização, mas também como uma política social

compensatória, de inclusão, na medida em que promove melhores oportunidades de trabalho e de qualidade de vida para os seus sujeitos. Entretanto, para alcançar esses ideais, além de investimentos de capital e humano, há que se pensar no currículo, na escolha dos temas e na disposição dos conteúdos de modo a contemplar uma sequência lógica e gradativa em complexidade.

Neste trabalho, comentou-se o currículo para a disciplina de Química da EJA-EM, ressaltando a importância desta ciência para a contemporaneidade e a relação de conteúdos apresentada por diversas Secretarias de Educação de Estados da Região Nordeste (Sergipe, Pernambuco, Bahia, Piauí e Maranhão). Os tópicos, em linhas gerais, assemelham-se aos do ensino regular, inclusive em número, o que dificulta abordagens inovadoras em sala de aula, considerando a carga horária inferior para esta modalidade, bem como a peculiaridade do seu público.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

BAHIA. Secretaria da Educação. **Conteúdo de Química - Ensino Médio**. Disponível em: <http://www.educacao.ba.gov.br/midias/documentos/ensino-medio-quimica>.

BRASIL. **LDB – Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CBE Nº 01/2021 de 25 de maio de 2021**. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso_informacao/pdf/DiretrizesEJA.pdf

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>

BUDEL, G. J.; GUIMARÃES, O. M. **Ensino de química na EJA: uma proposta metodológica com abordagem do cotidiano**. 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1763-8.pdf>.

FILATRO, A.; CAIRO, S. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIORDAN, I. O que é EJA e como funciona a Educação de Jovens e Adultos. **Revista EJA- Educação para jovens e adultos**. 2022. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/revista/eja-educacao-para-jovens-e-adultos>.

GRUSZKA, Y. M. R. **Material didático de química na EJA: uma proposta a partir dos três momentos pedagógicos**. 2018. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3757/1/CT_PPGFCET_M_Gruszka%20C%20Yara%20Margarete%20da%20Rocha_2018.pdf.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011. Versão ePUB 2.0.1

HAYDT, Regina Célia C. **Curso de didática geral**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011.
Versão ePUB 2.0.1

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Educação – SEDUC. **Orientações curriculares para o ensino médio caderno de química**. São Luis, 2017. Disponível em: <https://www.educacao.ma.gov.br/files/2015/11/CADERNO-QU%C3%8DMICA-PRONTO-ATUALIZADO-EM-15-JAN-20183.pdf>

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 199-215, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00199.pdf>.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Química**. Recife, 2013. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/3559/otm_ciencias_natureza_em.pdf

PIAUI. Secretaria de Estado da Educação - SEDUC. **Proposta de conteúdos para a educação de Jovens e Adultos**. Teresina, 2019. Disponível em: <https://www.seduc.pi.gov.br/arquivos/diretrizes/10-normativa.pdf>

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

SERGIPE. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação – DED. Serviço de Educação de Jovens e Adultos - Divisão de Exames. **Ensino Médio: conteúdo programático**. Disponível em: https://portais.seed.se.gov.br/sistemas/portal/arquivos/p8-875_CP%20Ensino%20M%C3%A9dio%20Qu%C3%ADmica.pdf

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Recebido em: 15/10/2022

Aprovado em: 18/11/2022

Publicado em: 22/11/2022