

Artigo Original

O currículo de Química na Educação de Jovens e Adultos: uma proposta para o 1º ano do Ensino Médio a luz da BNCC

The chemistry curriculum in youth and adult education: a proposal for the 1st year of High School the BNCC light

Jackeline Maysa Pinheiro Oliveira, Tamires Alves de Lima, Darlei Gutierrez Dantas Bernardo Oliveira, Everton Viera da Silva

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Pombal-PB, Brasil. E-mail: evertonquimica@hotmail.com

Resumo: As pessoas tem buscado na educação uma forma de desenvolvimento pessoal, profissional e econômico, por isso, é comum que jovens e adultos que, por diversos fatores, não conseguiram concluir o ensino regular buscarem na modalidade EJA obter seus interesses formativos. É importante que as instituições de ensino desenvolvam currículos que atendam e incluam esses sujeitos no sistema educacional. No ensino de Química, é evidente que a proposta para o ensino regular não se adequa ao público da EJA, por isso, os profissionais buscam desenvolver propostas que tornem a aprendizagem mais significativa, apesar de todos os seus contextos. Este estudo buscou apresentar uma proposta de currículo para o ensino de Química na Modalidade EJA para turmas do primeiro ano do ensino médio. Buscou-se através de bancos de dados, artigos que abordassem a temática e com isso construir as propostas curriculares para o ensino de Química na EJA. Essas propostas foram organizadas e estruturadas em quadros, contendo informações dos conteúdos a serem aplicadas, assim como, a metodologia, avaliação e as expectativas de aprendizagem. Foi então construído um currículo para atender os quatro bimestres letivos, também, foi introduzido na mesma um projeto integrador para que possa ser desenvolvido com os alunos da referida modalidade. Portanto, percebeu-se que é possível desenvolver o processo de ensino aprendizagem de Química na EJA com as particularidades dos sujeitos envolvidos, porém, é necessário que os alunos tenham o comprometimento em querer aprender, assim como, a escola fornecer as condições para que o docente possa desenvolver suas metodologias inovadoras.

Palavras-Chave: Processo de ensino aprendizagem; Metodologias inovadoras; Ensino de Química.

Abstract: People have been looking for a form of personal, professional and economic development in education, so it is common for young people and adults who, due to various factors, were unable to complete regular education to seek their training interests in the EJA modality. It is important that educational institutions develop curricula that meet and include these subjects in the educational system. In the teaching of Chemistry, it is evident that the proposal for regular education is not suitable for the public of EJA, therefore, professionals seek to develop proposals that make learning more meaningful, despite all their contexts. This study sought to present a curriculum proposal for teaching Chemistry in the EJA Modality for classes in the first year of high school. Searched through databases, articles that addressed the theme and thereby build the curriculum proposals for teaching Chemistry at EJA. These proposals were organized and structured in tables, containing information about the contents to be applied, as well as the methodology, evaluation and learning expectations. A curriculum was then built to serve the four academic terms, and an integrative project was introduced there so that it can be developed with students of that modality. Therefore, it was realized that it is possible to develop the teaching and learning process of Chemistry at EJA with the particularities of the subjects involved, however, it is necessary that students have a commitment to want to learn, as well as, the school provide the conditions for the teacher can develop his innovative methodologies.

Keywords: Teaching-learning process; Innovative methodologies; Chemistry teaching.

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que difere do ensino fundamental e/ou médio regular tanto no processo de ensino utilizado, nos conteúdos e na maneira como estes são abordados, assim como no seu público, sendo destinado a pessoas que não tiveram a oportunidade de concluir os estudos na faixa etária correta ou tiveram que se evadir da escola por problemas socioeconômicos. Os discentes da modalidade, mesmo com tantas dificuldades para se manterem na escola, trazem consigo um conjunto de saberes cotidianos adquiridos ao longo de suas experiências de vida, que devem ser

valorizadas pelo educador e utilizadas para definir o que será trabalhado em sala de aula, visando práticas que conduzam a um processo de ensino e aprendizagem funcional e que possibilite melhoria na qualidade de vida (STRELHOW, 2012).

A educação é capaz de mudar significativamente a vida desses jovens e adultos, que muitas vezes são vistos com discriminação e preconceito devido a distorção idade/série. O educador passa a ser a base, o modelo a ser seguido e deve compreender melhor o aluno, ajudar a superar suas dificuldades e até mesmo encorajar e mostrar que são capazes de construir o seu futuro (LOPES; SOUSA, 2005). Diante disso, a forma como o conteúdo é trabalhado



em sala, a dinâmica proposta pelo professor, a carga horária das aulas e o currículo escolar devem ser repensados e melhorados para garantir um bom funcionamento da EJA nas diversas instituições de ensino.

Na maioria das vezes, as escolas ofertantes dessa modalidade de ensino apenas resumem o currículo do ensino regular, deixando de lado as suas especificidades. Com isso, acabam excluindo muitos conteúdos importantes e fundamentais para a vida dos discentes, contribuindo assim para um processo de ensino e aprendizagem fragmentado e pouco funcional. Neste cenário, é notória a importância de se ter um currículo adaptado à realidade da modalidade, bem como, a vivenciada pela comunidade escolar.

O ensino de Química, assim como das demais disciplinas, deve ser feito da forma mais prazerosa e contextualizada possível, que atraia atenção desses alunos, a fim de facilitar o processo de ensino e aprendizagem e acabar com o rótulo de “disciplina de difícil compreensão”. É importante que haja uma conexão dos conteúdos com o cotidiano dos alunos, a fim de mostrar a importância da Química e como ela se faz presente no dia-a-dia. Então, o currículo deve ser pensado e preparado de maneira a atender as necessidades de ensino propostas pela escola, mas também relacionando com a realidade social, para assim contribuir significativamente na vida e na aprendizagem dos educandos.

Esse estudo teve como objetivo compreender o processo de ensino e aprendizagem de química na Educação de Jovens e Adultos, bem como, propor um currículo para o 1º ano do Ensino Médio a luz da BNCC.

PERCURSO METODOLÓGICO

Quanto à classificação, este trabalho trata-se de uma pesquisa aplicada, que, segundo Prodanov, Freitas, 2013, p.51: “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida a solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. Isto é, busca por meio de análises, argumentos e citações compreender como os professores abordam a Química na EJA.

Em relação aos seus objetivos, é uma pesquisa exploratória e explicativa, pois pretende-se conhecer melhor o currículo em uso nas escolas e formular novas hipóteses, além de aprofundar conhecimentos e identificar os fatores que determinam ou contribuem para uma melhor aprendizagem baseada no currículo.

Quanto aos procedimentos técnicos, é uma pesquisa explicativa, pois irá buscar conhecer melhor o assunto e formular uma proposta de currículo. Também é bibliográfica, utilizando materiais publicados no formato de artigos, dissertações e teses dos últimos dez anos e livros didáticos para mostrar uma nova perspectiva de ensino de Química na EJA. Por fim, quanto à forma de abordagem de análise dos dados, é uma pesquisa qualitativa, visto

apresentar uma discussão dos dados de forma argumentativa.

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: CONCEITOS, LEGISLAÇÃO E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA MODALIDADE DE ENSINO

As crescentes mudanças sociais, culturais, tecnológicas e econômicas no Brasil contribuíram para que a visão de alfabetização em apenas “saber ler e escrever” que a EJA tinha fosse modificada, isso porque essa modalidade passou a ser vista como uma forma de fazer crescer e devolver a dignidade de muitas pessoas, tendo em vista que a educação é uma ferramenta poderosa para transformar o mundo e fazer do cidadão um ser capaz de ser inserido na sociedade, para modificá-la e reescrever sua história (LOPES; SOUSA, 2005).

Pode ser considerada uma modalidade educacional que atende, em sua maioria, jovens e adultos que já se encontram inseridos no mercado de trabalho, mas que precisam ter acesso à educação e cultura, conciliados com os saberes que estes carregam em suas experiências de vida. Esses saberes devem ser levados em conta e aprimorados pelo professor, para que, junto com os conteúdos curriculares, estes alunos se tornem cidadãos críticos, conscientes e ativos na sociedade letrada (LOPES; SOUSA, 2005).

Segundo Fabrin (2018): “a EJA é um campo de possibilidades”, produzindo e trocando novas experiências entre educandos e professores. Ao conciliar culturas, tempos, vivências e saberes, a prática docente e a aprendizagem tornam-se mais intensificadas e significativas, tornando a escola e essa modalidade de ensino um lugar de convivência, luta por direitos e um campo formador de cidadãos que podem fazer a diferença e transformar a sua realidade.

São muitas as diversidades encontradas em sala de aula, sejam elas culturais, sociais e/ou econômicas. Além disso, observa-se diferentes idades, interesses, ocupações, variabilidade de tempo de aprendizagem para cada aluno, assim como, o tempo de raciocínio e de estudo fora da escola e, tudo isso deve ser levado em conta pelo professor, no intuito de garantir a oportunidade de participar, aprender, crescer e principalmente, assegurar uma educação igualitária para todos. O professor da EJA precisa ter um olhar especial para os alunos, visando compreender cada um individualmente, cada pensamento, potencial e habilidades, garantindo assim a participação de todos e a melhora significativa na aprendizagem (LOPES; SOUSA, 2005).

Em se tratando de igualdade de oportunidades e inclusão desses jovens e adultos no meio social, destacam-se alguns dos princípios da EJA e seus fundamentos legais que foram dispostos no Quadro 01.

Quadro 01 – Fundamentos legais para implantação e oferta da EJA.

Fundamento Legal	Descrição
Constituição Federal de 1988	Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurado, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria;
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96):	Art 37, § 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.
Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos (Parecer CNE/CEB 11/2000 e Resolução CNE/CEB 1/2000):	Como modalidade destas etapas da Educação Básica, a identidade própria da Educação de Jovens e Adultos considerará as situações, os perfis dos estudantes, as faixas etárias e se pautará pelos princípios de equidade, diferença e proporcionalidade na apropriação e contextualização das diretrizes curriculares nacionais e na proposição de um modelo pedagógico próprio.

Fonte: CONFINTEA BRASIL (2016)

Então, a EJA é um segmento de direito, obrigatória e gratuita destinada a todos os jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de estudar no tempo adequado. Deve ser levado em conta todo o histórico do aluno, assim como suas condições sociais. Passa a ser assegurado ainda, o direito a igualdade de oportunidades e dos direitos a educação, a valorização das diferenças pessoais de cada aluno e a valorização das suas aptidões e conhecimentos, a fim de gerar uma formação comum comparada a escolarização básica (BRASIL, 2000).

Com base no exposto até aqui, observa-se através dos fundamentos legais da Constituição Federal e da LDB que a oferta da EJA fora ampliada para todos os níveis da educação básica, garantindo o acesso e a permanência na escola de todo e qualquer cidadão brasileiro, independente da sua idade. Isso passou a ser um grande desafio para as instituições, que ainda veem a EJA como função de apenas alfabetizar os indivíduos. Faz-se necessário um maior compromisso na criação de uma proposta de educação, escola e currículo adequados a realidade dos educandos, afim diminuir a evasão escolar e garantir o direito, o acesso igualitário e a permanência de todos no meio escolar (CORRÊA, 2012).

Observa-se que é necessário que sejam pensadas práticas curriculares que atraiam atenção desses jovens e adultos e contribuam para sua permanência na escola, visto que essa modalidade de ensino necessita de uma abordagem mais reflexiva e emancipadora. Essas práticas devem permitir uma aprendizagem que faça sentido para esse público, que compreenda suas diferenças, habilidades, necessidades e desejos. Para tanto, os conteúdos não devem ser tratados da mesma forma como no ensino regular (MORAIS; CUNHA; VOIGT, 2019).

Seguindo a ideia de Paulo Freire (1996, p.47) onde destaca que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, vemos a necessidade de adaptação do currículo escolar para essa modalidade de ensino, para que não reproduzam uma prática técnica e instrumental, mas que viabilizem a adaptação social, a facilitação de trabalhos coletivos, priorizem os conhecimentos que façam com que os educandos acreditem na sua capacidade de aprender e ter uma visão crítica da sociedade (MORAIS; CUNHA; VOIGT, 2019).

TENDÊNCIAS ATUAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA E AS MUDANÇAS CURRICULARES A PARTIR DA BNCC

O ensino de Química e as demais disciplinas que compõem as ciências exatas e naturais, ainda tem sido visto como desmotivador, difícil e, muitas vezes, desnecessário pela maioria dos estudantes. Uma série de fatores contribuem negativamente para que isso ocorra, como por exemplo, o ensino tradicional quando trabalhado de forma totalmente descontextualizada e centralizada na figura do professor, o não uso de novos métodos, tecnologias e/ou experimentos que desencadeiam em um componente excessivamente teórico, aumentando o grau de desinteresse e as dificuldades de relacionar os conceitos vistos em sala com o cotidiano (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Com isso, é importante que haja um constante diálogo entre os conceitos abordados em sala e as situações cotidianas vivenciadas pelos educandos fora da escola, a fim de fazer com que o estudo da Química tenha um sentido real e funcional. Além disso, é preciso valorizar as contribuições de professores e alunos para que construam de forma partilhada um conhecimento sólido e que possibilite a formação de cidadãos críticos e participativos. Esse conhecimento, “será o ponto de partida para suas reflexões pessoais e profissionais, dando-lhes subsídios para discutir assuntos políticos, econômicos e sociais” (TEIXEIRA; MACHADO; SILVA, 2018 p. 287) .

Com base nisso, o professor deve se ater de novas práticas, capazes de desmistificar essa ideia e fazer com que o ensino de Química seja visto como algo prazeroso e fundamental no processo de aprendizagem. Tais práticas educativas devem ser pensadas com o intuito de facilitar ou dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, além de tornar a aula mais dinâmica, interessante e participativa. (ROCHA; VASCONCELOS, 2016)

Dentre as principais tendências atuais para o ensino de química na educação básica, tem se destacado as metodologias de ensino baseadas na resolução de problemas, na investigação e experimentação. Essas propostas instigam a curiosidade, promovem uma maior participação dos discentes e facilita a relação entre teoria e prática, o desenvolvimento de habilidades e o compartilhamento de conhecimentos. Além disso, é preciso que o material didático escolhido ou elaborado pelo docente possibilite que os conteúdos sejam trabalhados a partir de uma situação

próxima e vivenciada pelos discentes e os conceitos químicos e atividades passem a ser inseridas nesse contexto, de modo a produzir um efeito positivo no conhecimento e formação dos mesmos (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Outras metodologias que podem ser inseridas no contexto escolar são as tecnologias digitais e as atividades lúdicas. Transmitir e demonstrar o conhecimento através de jogos ou programas de computador ou tornar a aula mais descontraída e diferenciada através do lúdico são importantes formas de facilitar o processo de ensino/aprendizagem. Essas ferramentas vão despertar no aluno a curiosidade, o desejo de aprender e entender que a disciplina de Química é indispensável no currículo e na vida dos mesmos (TEIXEIRA; MACHADO; SILVA, 2018).

Com relação ao currículo escolar, este compreende as experiências do processo de aprendizagem propostas pelas instituições de ensino. Abrange os conteúdos que devem ser trabalhados no processo de ensino e a metodologia que pode ser utilizada em diferentes situações e níveis de ensino (BRASIL, 2018). O currículo é de suma importância no ambiente escolar, pois ajuda na orientação do trabalho do professor. Deve estar de acordo também com o Projeto Político Pedagógico da escola, atendendo suas propostas educacionais e visando atingir os objetivos desejados (BRASIL, 2018).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei n. 9.394/1996), em seu artigo 26 expõe que:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

Então, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para auxiliar no processo de planejamento curricular das escolas e sistemas de ensino.

O resultado final da EJA deve ser o mesmo do ensino regular, formar cidadãos capazes de opinar, tomar decisões, exercer sua cidadania de forma correta e pensante e desenvolver seu caráter ético e pensamento crítico (BRASIL, 2018). Então, o currículo deve ser pensado de acordo com as realidades da modalidade de ensino. Porém, nem sempre é feito dessa forma, e na maioria das vezes, assume uma postura científica, técnica e disciplinar, dificultando a interação entre professor/aluno e desconsiderando as experiências e saberes adquiridos pelos educandos ao longo da vida. Esse documento, ainda se organiza do mesmo modo ao destinado a educação regular, mesmo sabendo que o público alvo é completamente diferente (OLIVEIRA, 2007).

Referindo-se a EJA, deve haver uma organização curricular e metodológica diferenciadas, considerando as particularidades sociais, culturais, econômicas e tantas outras existentes em sala (BRASIL, 2018). Apesar de não terem frequentado a escola na idade/série corretas, esses jovens e adultos continuaram a adquirir conhecimento de vida, e resgatá-los é uma importante ferramenta para

continuar a aprendizagem e facilitar a permanência dos mesmos na escola. É preciso criar um ambiente de debates, diálogos e troca de experiências. É necessário que o currículo e suas práticas sejam voltados para a realidade deles. (FABRIN, 2018)

Ainda segundo Fabrin (2018) é notória a importância e a necessidade de uma adaptação do currículo, passando a levar em conta quem frequenta essa modalidade, os saberes e as vivências dos jovens e adultos, a fim de complementar os conhecimentos escolares e tornar as aulas “úteis” para esse público. Esses saberes, aliados aos conteúdos curriculares, ajudariam no desenvolvimento dos educandos, além de tornar as aulas mais interessantes e as aprendizagens significativas.

A BNCC foi inserida para nortear os currículos e as propostas pedagógicas das escolas, assim como estabelecer os conhecimentos, competências e habilidades que todos os estudantes deveriam desenvolver ao longo da escolaridade básica, sendo organizada em áreas do conhecimento (Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da natureza e suas tecnologias e Ciências humanas e sociais aplicadas) e tem por finalidade aproximar as disciplinas para melhor compreender e contextualizar com a realidade do aluno e para isso, são definidas competências específicas e habilidades para garantir um melhor ensino e aprendizado (BRASIL, 2017).

Então, o currículo deve ser substituído por um modelo mais diversificado e flexível, segundo a alteração feita pela Lei nº 13.415/2017:

Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas; V - formação técnica e profissional.

Essa mudança na estrutura, que organiza as áreas por conhecimento, também é composta pelos itinerários formativos, que são a parte adaptável do currículo e flexibilizam a organização do mesmo, onde o aluno vai se aprofundar academicamente e/ou para sua formação técnica e profissional em uma ou mais áreas de conhecimento que atenda aos seus interesses e objetivos, incentivando o protagonismo e auxiliando no fortalecimento dos seus projetos de vida. Tudo isso baseado na realidade local, nos recursos físicos, materiais e humanos existentes e nas pretensões da comunidade escolar (BRASIL, 2017).

Nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio para o ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, constam como competências a serem desenvolvidas: comunicar e representar; investigar e compreender; contextualizar social ou historicamente os conhecimentos. Em relação ao Ensino da Química, bem como o das demais Ciências, é necessária uma ação pedagógica voltada para o desenvolvimento integral do

educando, para possibilitar que esses cidadãos adquiram conhecimentos das Ciências. O conhecimento químico apresentado como Ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade (ABREU, 2010).

PROPOSTA CURRICULAR PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO NA MODALIDADE EJA

Para a construção de uma proposta curricular no ensino de Química, com enfoque nas turmas da EJA, buscou-se relacionar os conteúdos com as vivências do cotidiano. Com isso, evidenciar as aplicabilidades da

Química no dia a dia, fomentando assim, o entendimento do conteúdo e despertando no educando um interesse em não apenas acompanhar a aula, mas participar através dos seus conhecimentos prévios.

Também, é consideravelmente importante que as propostas curriculares do ensino de Química possibilitem a abordagem de acontecimentos da atualidade. Como destaca Oliveira (2013), isso se faz importante pela necessidade de formar um cidadão crítico e posicionado sobre as questões sociais, econômicas, políticas, culturais entre outros aspectos de discussões. Com base nisso, no Quadro 02 é observado uma proposta curricular para o ensino de Química em uma turma de EJA do primeiro ano do ensino médio, na qual, aborda-se os conteúdos referente ao primeiro bimestre.

Quadro – 02: Proposta curricular para aplicações do conteúdo de Química no primeiro bimestre na modalidade EJA (1º ano ensino médio)

1º BIMESTRE	OBJETIVO GERAL
	Compreender a importância da Química para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico e conhecer as aplicações envolvidas nas atividades cotidianas, indústrias e alimentares.
	Objetivos específicos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar os principais avanços da química e contribuições para o desenvolvimento tecnológico; ✓ Identificar a relação dos conteúdos de Químicas com atividades desenvolvidas no cotidiano; ✓ Aplicar os conhecimentos Químicos construídos em sala de aula no seu contexto social; ✓ Identificar a Química nos processos industriais e a alimentares.
	CONTEÚDOS E MÉTODOS DE APLICAÇÃO
	<p>Unidade 01: Propriedades dos materiais e transformações; Início de transformação química; Transformação química em alimentos. Método: Aulas expositivas e dialogadas, seguida de experimentações com materiais alternativos, utilização de ferramentas tecnológicas, apresentação de vídeos relacionados ao conteúdo. Avaliação: Seminário, participação em atividades e comprometimento com a disciplina.</p> <p>Unidade 02: Conservantes alimentícios; Representação das transformações químicas; Densidade: conceito e propriedades. Método: Estudos dirigidos, aula expositiva e dialogada, experimentação com materiais alternativos, utilização de ferramentas tecnológicas, envolvimento de situações problemas. Avaliação: Exercício contextual avaliativo, participação em atividades e comprometimento com a disciplina.</p> <p>Unidade 03: Ponto de fusão e ebulição e volatilidade; Solubilidade dos materiais; Sistemas Homogêneos e Heterogêneos; Processos de separação das misturas. Método: Atividades lúdicas, aulas expositivas e dialogadas, utilização de ferramentas tecnológicas, estudo de campo. Avaliação: elaboração de resumos, Exercício contextual avaliativo e comprometimento com a disciplina.</p>
	PROPOSTA DE UM PROJETO INTEGRADOR
	Produzir sabão ecológico a partir da reutilização do óleo de cozinha e doar para comunidades carentes.
	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer métodos de produção e conservação de alimentos; ✓ Reconhecer uma possível ocorrência de reação química; ✓ Diferenciar substância e misturas; ✓ Entender o conceito de solubilidade e aplicar na dissolução de substâncias cotidianas.

Fonte: Arquivo Pessoal (2020).

Com base na descrição do Quadro 02, um dos conteúdos da unidade 01 envolvem as transformações químicas em alimentos. Este conteúdo está inserido nas propostas de aprendizagem da BNCC. Conseqüentemente, o aluno precisa desenvolver habilidades e competências para responder questionamentos como: Por que as frutas amadurecem? Por que colocam sal em carnes? Como preparamos um bolo?

Para isso, as propostas de aprendizagem do professor precisam conduzir o discente a explicar os conceitos da Química e, sobretudo, torna-lo capaz de aplicar esse

conhecimento no seu contexto social. Para alcançar esse propósito Capellato e Ribeiro (2019) destacam que a apresentação de seminários estimula os alunos a pesquisarem, a trabalhar em grupo, desenvolver suas ideias a respeito de um tema, de uma forma geral, promove sua capacidade cognitiva.

Nos conteúdos envolvendo a unidade 02 (Quadro02), há diversas formas de o professor introduzir os assuntos e torna a aprendizagem significativa. Uma delas é a atividade experimental, que pode ser realizada de uma forma simples, contextualizada e viável para aplicação em sala de aula.

Nesse tipo de atividade o professor pode abordar a temática dos alimentos naturais e industrializados, por exemplo. A atividade pode proceder da seguinte forma: O docente divide a turma em grupos e entrega uma maçã a cada grupo para fazer suas observações iniciais; o docente solicita que os alunos cortam a fruta ao meio e observam as variações com o decorrer do tempo, que deve ser contabilizado; por fim, solicita-se que cada grupo apresente suas considerações a respeito das transformações químicas que ocorreram na fruta, estimulando um debate entre os alunos.

Na terceira e última unidade proposta no primeiro bimestre, à temática da água pode ser inserida para contextualizar os conceitos envolvidos nos conteúdos propostos. As mudanças de estados físicos da matéria é um conteúdo que comumente utiliza a água para abordar seus conceitos. Deste modo, o educador, juntamente com os

alunos podem realizar experimentos simples como ferver, congelar e descongelar a água para explicar seus estados físicos (ALVES, 2013).

A separação de mistura também pode envolver a água em seu contexto, principalmente quando abrangem os processos de tratamento da água. Nessa ocasião, o professor pode realizar uma atividade de campo, visitando uma rede de tratamento de efluente, em que ocorre a separação de poluentes presentes na água, visitar a empresa responsável pelo fornecimento de água potável para a escola, que separa as impurezas presentes na água (ALVES, 2013).

Seguindo, no Quadro 03 observa-se uma proposta curricular para o segundo bimestre do ensino médio abordando os conteúdos de Química correspondentes para a modalidade EJA. Também, destaca-se a importância de relacionar a CTSA com conteúdos de Química.

Quadro 03: Proposta curricular para aplicações do conteúdo de Química no segundo bimestre na modalidade EJA (1º ano ensino médio)

2º BIMESTRE	OBJETIVO GERAL
	Analisar as propostas do modelo CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) aos conceitos de química.
	Objetivos Específicos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar a evolução do modelo atômico com a evolução da tecnologia; ✓ Relacionar a Química com as propostas CTSA; ✓ Especificar os elementos da tabela periódica com as propostas CTSA;
	CONTEÚDO E METODOLOGIA DE APLICAÇÃO
	<p>Unidade 01: Átomos e Elementos Químicos; Evolução dos modelos atômicos; Modelo atômico de Dalton, Joseph John Thompson, Rutherford e Bohr;</p> <p>Método: Construir modelos atômicos com materiais alternativos; Aula expositiva e dialogada; Abordar do CTSA e a evolução do modelo atômico.</p> <p>Avaliação: Júri simulado; Atividades de aprendizagem e comprometimento com a disciplina.</p>
	<p>Unidade 02: Tabela Periódica; Histórico: Construção da tabela periódica Mendeleev; Tabela periódica atual; Classificação dos elementos; Propriedades periódicas;</p> <p>Método: Construção de uma tabela em um ambiente escolar; aula expositiva e dialogada; utilização de aplicativos e jogos; Contextualização da tabela periódica;</p> <p>Avaliação: Exercício contextual avaliativo; atividades de aprendizagem e comprometimento com a disciplina.</p>
	AÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR
	Solicitar que os alunos armazenem os óleos de cozinhas das suas respectivas residências e também da cantina escolar.
	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os elementos químicos da tabela periódica (nome, símbolo); ✓ Identificar as propriedades periódicas; ✓ Relacionar formas genéricas com modelos atômicos; <p>Reconhecer o tipo de ligação química e os elementos de acordo com a sua localização na tabela periódica.</p>	

Fonte: Arquivo Pessoal (2020)

A compreensão de determinados assuntos no ensino de Química requer uma abordagem histórica, um deles é a evolução do modelo atômico. Assim, como observado na unidade 01 do segundo bimestre (Quadro 03), o conteúdo de modelos atômicos é fundamental para aprendizagem de alguns princípios da Química e também na compreensão do desenvolvimento tecnológico (JESUS., et al, 2018).

Por isso, é importante que em suas aulas o professor introduza a ideia de átomo desde conhecimentos filosóficos até a proposta planetária de Rutherford e destacar a evolução tecnológica a partir das propostas de modelo que vinham surgindo. De acordo com Jesus (et al., 2018) as evoluções dos modelos atômicos contribuíram significativamente para as tecnologias e conhecimentos da atualidade, por isso é importante destacar o quanto esses postulados dos modelos atômicos contribuíram para evolução da ciência e suas influências nos aspectos sociais,

ambientais e tecnológicos.

Vale destacar a proposta metodológica da utilização do júri simulado para abordagem dos conteúdos. Esse tipo de trabalho pode ser desenvolvido realizando um debate sobre a evolução do modelo atômico. O professor pode designar a seguinte problemática: qual modelo apresentou as melhores contribuições para a ciência o de Rutherford ou J.J Thomson? Em sequência, o professor pode dividir a turma nas respectivas funções que compõe o júri simulado e assim realizar a atividade. Souza (et al., 2019) destaca que esse tipo atividade prove nos alunos a capacidade de pesquisar, de formular ideias, de ter um posicionamento crítico sobre determinado tema, além de tornar a aula mais dinâmica e atrativa.

Na segunda unidade destacada no Quadro 03, observam-se os conteúdos que abrangem a tabela periódica. É importante que nesse assunto o professor seja capaz

amenizar a rejeição de alguns alunos ao observarem a tabela periódica, isto é, apresentar como se faz a leitura da tabela e destacar que ela é uma ferramenta Química para ser utilizada (SULZBACHER, 2019).

Como sugerido no Quadro 03, o professor pode relacionar os elementos da tabela periódica com as propostas CTSA. Santos, Macedo e Ribeiro (2020) indicam que uma abordagem nesse contexto pode ser realizada sugerindo elementos que causam fortes impactos ambientais quando despejados incorretamente do meio e que também apresentam uma importância tecnológica, realizando assim uma comparação sobre quais aspectos o determinado elemento apresenta mais influência.

Ainda sobre a temática de tabela periódica, o docente pode fazer uso de aplicativos livres disponíveis, como também, adotar as tabelas eletrônicas na internet para que os alunos possam conhecer sua organização e as

descrições de cada elemento disposto na mesma. Além disso, pode utilizar analogias para que os discentes compreendam de uma forma mais simples o processo de organização, como é o caso da seguinte situação: “Se você for a um supermercado, vai observar que os alimentos estão organizados nas prateleiras, essa organização segue provavelmente algum critério e na Tabela Periódica, os elementos também foram organizados pelos cientistas segundo certos critérios, como é o caso do número atômico”.

Dando continuidade com as propostas curriculares, no Quadro 04 observam-se os conteúdos de ensino de Química referentes ao terceiro bimestre do primeiro ano do ensino médio da modalidade EJA. Nesse bimestre há um foco nas questões que envolvem as problemáticas ambientais.

Quadro 04 - Proposta curricular para aplicações do conteúdo de Química no terceiro bimestre na modalidade EJA (1º ano ensino médio)

3º BIMESTRE	OBJETIVO GERAL
	Compreender a influência da Química nos problemas ambientais locais e global.
	Objetivos Específicos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparar as diferenças de pH das substâncias; ✓ Classificar os níveis de pH aceitáveis para diferentes corpos hídricos; ✓ Diferenciar as substâncias ácidas e básicas e identificar a sua relação com a problemática da chuva ácida; ✓ Investigar a importância da neutralização de ácidos e bases;
	CONTEÚDOS E METODOLOGIA DE APLICAÇÃO
	<p>Unidade 01: Teorias de Ácidos e Bases; Avaliação das substâncias ácida e básica; Indicadores e escala de pH; Dissociação e Ionização; Nomenclatura de ácidos e bases.</p> <p>Método: Aulas experimentais com materiais alternativos, resolução de exercício, estudos dirigidos.</p> <p>Avaliação: Seminário, participação das atividades e comprometimento com a disciplina.</p> <p>Unidade 02: Sais e Reações de Neutralização; Neutralização entre ácidos e bases; Óxidos; Óxidos em solução aquosa ácida, básica e neutra; Gás carbônico e efeitos no ambiente.</p> <p>Método: Aplicação de situações problemáticas, utilização de ferramentas tecnológicas, aulas expositivas e dialogadas.</p> <p>Avaliação: Exercício de contextual avaliativo, participação nas atividades e comprometimento com a disciplina.</p>
	AÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR
	Realizar a produção de sabão a partir da reação de neutralização com NaOH, conhecida como soda caustica. Armazenar em recipientes para entrega.
	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer materiais ácidos, básicos e neutros, por meio de suas aplicações no cotidiano; ✓ Reconhecer sais e óxidos e suas aplicações no cotidiano; ✓ Identificar as mudanças de cor de alguns indicadores na presença de ácidos e bases; ✓ Entender como a queima de combustíveis fósseis gera efeitos nocivos na natureza.

Fonte: Arquivo Pessoal (2020)

O conteúdo de ácidos e bases é significativamente importante para aprendizagem dos alunos de Química, pois seus conceitos estão relacionados a diversas substâncias, alimentos, a qualidade da água e até os problemas ambientais. Deste modo, é importante que o professor busque em um primeiro momento compreender a concepção de ácido e de base dos alunos. Vieira e Longhin (2019) destacam que muitos alunos associam o termo ácido como algo ruim e o termo base como algo bom, isto é, uma compreensão errada sobre o conceito de ácido e base.

A partir dessas observações, o professor pode realizar atividades experimentais que exemplifique e fomente a aprendizagem sobre ácido e base. Um experimento sobre essa temática é observado no trabalho Oliveira (et al., 2019), os autores propõem a utilização de repolho roxo como indicador de substâncias ácidas e bases presentes no cotidiano suco de limão, água sanitária, solução de sabão e refrigerante.

Para esse conteúdo, também é importante que o professor discuta os problemas ambientais que envolvem os conceitos de ácidos e bases, como por exemplo, o pH alterado da água tanto para o consumo quanto as águas de corpos hídricos, a problemática da chuva ácida, introduzir quais fatores que favorecem para esses acontecimentos.

Igualmente, na unidade 02 do terceiro bimestre a abordagem da Química Ambiental também pode ser introduzida na explanação dos conteúdos. O professor pode realizar uma discussão sobre a poluição ambiental, apresentando aos alunos à combustão completa e incompleta da gasolina, a formação e consequência do efeito estufa entre outros. Para cumprir com essa proposta, o professor poderá fazer uso de textos, notícias de jornal e simuladores de reações.

Por fim, no Quadro 05 observa-se a proposta curricular para os conteúdos de Química envolvidos no quarto bimestre do primeiro ano da modalidade EJA,

baseando-se nas propostas da BNCC.

Quadro 05 - Proposta curricular para aplicações do conteúdo de Química no quarto bimestre na modalidade EJA (1º ano ensino médio)

4º BIMESTRE	OBJETIVO GERAL
	Compreender as aplicações dos conceitos de quantidade de matéria e sua relação com os processos climáticos
	Objetivos Específicos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar as principais transformações químicas ocorrida nas transformações climáticas ✓ Relacionar a quantidade da matéria com as reações ocorridas nas transformações climáticas ✓ Identificar e aplicar as grandezas físicas nos cálculos das reações de transformação Química.
	CONTEÚDO E METODOLOGIA DE APLICAÇÃO
	<p>Unidade 01: Interpretação das transformações químicas e suas representações; Equações químicas; Avogadro e a Quantidade de matéria.</p> <p>Método: Envolvimento interdisciplinar, rodas de conversas, aulas expositivas e dialogadas e estudos dirigidos.</p> <p>Avaliação: Trabalho de Pesquisa, participação nas atividades e comprometimento com a disciplina.</p> <p>Unidade 02: Grandezas físicas; Escala de massas atômicas; Massa molecular; Massa molar; Determinação das fórmulas das substâncias.</p> <p>Método: Aulas expositivas e dialogadas, aplicação de atividades, utilização de aplicativos e vídeos explicativos.</p> <p>Avaliação: Exercício contextual avaliativo, participação nas atividades e comprometimento com a disciplina.</p>
	RESULTADOS DO PROJETO INTEGRADOR
	Identificar as comunidades ou carentes presentes no município para doação do sabão ecológico produzido.
	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entender o que é uma reação química, suas partes e balanceamento; ✓ Reconhecer a constante de Avogadro e as quantidades de partículas referentes à: mol, massa molar e volume molar.

Fonte: Arquivo Pessoal (2020)

No quarto bimestre, pode-se utilizar a temática do aquecimento global como proposta base para trabalhar os conteúdos. Para isso, o docente deverá selecionar algumas notícias de jornais e revistas sobre a temática e dividir a turma em pequenos grupos que terão a função de destacar as principais alterações ambientais destacadas e fazer uma relação com a região que residem. Como finalização deste momento, o professor organiza uma roda de conversa e apresenta diferentes imagens de regiões afetadas pelas mudanças climáticas. O envolvimento de temas como o de aquecimento global nos espaços educacionais é de muita importância, pois despertar a mudança de hábitos cotidianos que afetam esses problemas climáticos (LISBOA, 2016).

A partir do tema de mudanças climáticas, o professor pode retomar alguns conceitos, como os tipos de transformações químicas, por junção de substâncias, por ação da luz, por ação do calor, por ação mecânica e por ação da corrente elétrica. As reações químicas estão presentes em nossas vidas, como é o caso da respiração por exemplo. Assim o professor pode apresentar as reações a partir das equações químicas, explicando os elementos, os símbolos usados nas equações e suas proporções.

Dimensionar o currículo da disciplina em relação à quantidade de conteúdos a serem abordados, de modo à realmente promover a aquisição dos conceitos científicos. Assim, esta proposta apresentou uma organização de conteúdos que busca contemplar aspectos conceituais fundamentais, permitindo a compreensão das propriedades, da constituição e das transformações dos materiais, o que constitui um dos objetos de estudo da Química (ABREU, 2010).

A respeito do projeto integrador, os alunos são convidados a desenvolvê-lo durante todo o ano letivo. O propósito do projeto é fomentar o aprendizado dos alunos a respeito de determinados conteúdos, como por exemplo: reações químicas de neutralização, quantidade de matéria,

preservação ambiental entre outras. Além disso, o projeto integrador buscar despertar o pensar científico do aluno ao realizar uma atividade experimental, na qual os discentes precisarão seguir um roteiro experimental, obter os resultados e formular suas ideias sobre os fenômenos ocorrido na reação.

Rodrigues (2019) destaca que os espaços educacionais não só devem ensinar os conteúdos aos alunos, mas também exercer sua função social para melhorar a qualidade de vida das pessoas. Por tanto, o projeto integrador também busca atender essas necessidades através dos conhecimentos químicos, e com isso, fornecer as pessoas carentes produtos que podem ser utilizado para higienização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em tudo que foi exposto até aqui, é notória a importância da adaptação curricular na EJA para um melhor processo de ensino/aprendizagem, e apesar da BNCC não contemplar as especificidades da EJA, essa modalidade necessita de um olhar especial, para que o direito a educação de qualidade seja garantido a todos que a compõe.

O currículo deve ser adequado a essa realidade vivenciada nas escolas, deve fazer sentido e significado no aprendizado desses alunos, e adaptar os conteúdos com o cotidiano desses sujeitos, permitindo uma maior aproximação, interação e adaptação dos mesmos.

Com isso, percebe-se que as proposta apresentada nesse trabalho pode atender essa demanda exigida pela modalidade de ensino EJA. Pois, as formas na qual os conteúdos foram apresentados e as propostas metodológicos para a aplicação adequam-se as características dos alunos de EJA, mas também compreende uma formação fundamentada e conceitual da Química.

Desse modo, a elaboração de uma proposta de currículo que garanta o acesso e permanência dos alunos na

EJA não pode ser aplicada tal qual é no ensino regular devido as suas particularidades. Para a EJA, necessita-se levar em consideração as singularidades de cada estudante, respeitando a subjetividade e a constituição de sua fase de desenvolvimento adulto, garantindo a qualidade de educação para esse perfil de estudante. Logo, é preciso que escolas e professores repensem seus currículos e práticas para que o ensino da EJA, tornando-a cada vez mais funcional e permitindo a formação de cidadãos críticos e participativos na sociedade na qual estão inseridos.

Portanto, de uma forma geral, é possível construir e aplicar o conteúdo de Química do primeiro ano do ensino médio na modalidade EJA de forma significativa. É necessário que os alunos compreendam a importância de seu comprometimento com a disciplina, apesar das barreiras que enfrentam no dia a dia para conseguir participar das aulas. Além disso, a escola também precisa fornecer condições adequadas para o docente possa desenvolver suas propostas e ideias que fomentam a aprendizagem dos alunos da EJA.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Rozana Gomes de. **Contextualização e cotidiano:** discursos na comunidade de ensino da Química e nas políticas de currículo. In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ). Brasília, DF, Brasil. Julho de 2010.
- ALVES, Sílvia Mônica Azevedo. **Ensino experimental das ciências no 1º CEB: estudo dos fenômenos de mudança de estado físico da água.** 125f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Criança) – Universidade do Minho, Braga Portugal, 2013.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado, 1988.
- BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 17 fev. 2017.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil,** Brasília, DF.
- BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1, DE 5 DE JULHO DE 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. **Ministério da Educação.**
- BRASIL. Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação.**
- CAPELLATO, Patricia; RIBEIRO, Larissa Mayra Silva; SACHS, Daniela. Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem utilizando seminários como ferramentas educacionais no componente curricular química geral. **Research, Society and Development,** v. 8, n. 6, p. 2, 2019.
- CORRÊA, Luís Oscar Ramos. **Fundamentos Metodológicos em EJA I /** Luís Oscar Ramos Corrêa. – 1.ed., ver. – Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2012.
- FABRIN, Isabel Deconti. **Educação de jovens e adultos em um currículo de vivências: um direito conquistado?** 2018. 77 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso II) - Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado, 2018.
- FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química: Ensino Médio.** Vol 1, 2ª ed. Sao Paulo: Ática, 2016.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa /** (Coleção Leitura) 25ª edição, São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- JESUS, Maioneide Madalena et al. Teoria dos modelos atômicos: análise de uma dinâmica aplicada em turma de ensino superior. **V Congresso Internacional das Licenciaturas.** 2018.
- LISBOA, Julio Cezar Foschni. **Ser Protagonista: Química, 1º ano : ensino médio.** 3º ed- Sao Paulo: edições SM, 2016.
- LOPES, Selva Paraguassu.; SOUZA, Luzia Silva. **EJA: uma educação possível ou mera utopia?** Revista Alfabetização Solidária (Alfasol), São Paulo, v. 5, 2005. Disponível em: http://www.cereja.org.br/pdf/revista_v/Revista_SelvaPLopes.pdf. Acesso em: 23 de março de 2020.
- MORAES, Marilei Schackow; CUNHA, Silmara dos Santos da; VOIGT, Jane Mery Richter. **Onde está a educação de jovens e adultos na BNCC?** V COLBEDUCA – Colóquio Luso-Brasileiro de Educação. Outubro de 2019. Joinville/SC, Brasil.
- OLIVEIRA, Darlei Gutierrez Dantas Bernardo; DA SILVA GABRIEL, Samila; MARTINS, Geovana do Socorro Vasconcelos. A experimentação investigativa: utilizando materiais alternativos como ferramenta de ensino-aprendizagem de química. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar,** v. 2, n. 2.0, 2019.
- OLIVEIRA, Inês Barbosa de. **Reflexões acerca da organização curricular e práticas pedagógicas na EJA.** Educar, Curitiba, n. 29, p. 83-100, 2007. Editora UFPR. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010440602007000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 28 de abril de 2020.
- OLIVEIRA, Márcia Cristina Ramos de; SALAZAR, Deuzilene Marques. **Experimentação didática no ensino de química numa perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica.** In: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP

– Nov.2013.

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 1, 4ª edição, ed. Moderna, São Paulo, 2006.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. **Dificuldades de aprendizagem no ensino: algumas reflexões**. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ). Florianópolis, SC, Brasil, Julho de 2016.

RODRIGUES, Vagner de Souza. **Função social da escola: A contribuição do projeto escola da vida**. 120 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Faculdades EST, São Leopoldo, 2019.

SANTOS, Ronald Merlin; MACEDO, Karinne Aires; RIBEIRO, Jesica Chagas da Silva. **METAIS COM ABORDAGEM EM CTSA: UMA ANÁLISE DA CON C EPÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**. **Cadernos**

de Educação Básica, v. 5, n. 2, p. 170-186, 2020.

SOUZA, Paulo Vitor Teodoro et al. **Júri Simulado como Estratégia de Intervenção Pedagógica para o Ensino de Química**. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 1 ESP, p. 5-15, 2019.

SULZBACHER, Rosalva. **Contribuições da ferramenta tabela periódica interativa para o ensino de química em ciências**. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 3, p. 255-261, 2019.

STRELHOW, Thyeles Borcarte. **Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil**. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.38, p.49-59, jun.2010.

TEIXEIRA, Danilo Missias; MACHADO, Fábio Braz; DA SILVA, Josilaine Santana. **O lúdico e o ensino de Geociências no Brasil: principais tendências das publicações na área de Ciências da Natureza**. **Terræ Didática**, v. 13, n. 3, p. 286-294, 2017.

VIEIRA, Maria Cecília dos Santos; LONGHIN, Sandra Refina. **Ensino de ácidos e bases: uma experiência vivenciada na EJA**. **Revista Eletrônica de Educação da UniAraguai**, V. 14, n. 1, p 47-53, 2019.