



## METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA MODALIDADE EJA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Methodologies for teaching Chemistry in the EJA modality: A systematic review of literature

REDEQUIM, v. 5, n. 2,  
p. 109-125, 2019.

**Luciano Bernardo Ramo**

[luciano\\_bernardo95@hotmail.com](mailto:luciano_bernardo95@hotmail.com)

Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

[orcid.org/0000-0002-8769-1179](https://orcid.org/0000-0002-8769-1179)

### RESUMO

Pesquisas revelam que o ensino de Química é caracterizado por aulas quase que exclusivamente expositivas, principal característica do ensino tradicional (transmissão-recepção). Esse método ultrapassado afeta além da educação regular, a modalidade de Educação de Jovens e Adultos a qual possui alunos que não tiveram por algum motivo a oportunidade de acesso ou continuidade dos estudos na idade própria. Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo levantar e caracterizar as metodologias de ensino utilizadas na modalidade EJA no período de 2014 a 2018. A pesquisa se caracteriza como uma revisão sistemática da literatura de natureza qualitativa, a qual foram analisadas 16 revistas científicas. Os resultados revelam que foi encontrado oito artigos que trabalham alguma metodologia para o ensino de Química especificamente na modalidade EJA. Notou-se que a maioria dos trabalhos abordam a experimentação como forma de auxiliar a aprendizagem dos educandos. Além disto, ficou evidente a necessidade de a comunidade acadêmica realizar mais estudos neste campo, ampliando o tema em questão.

**Palavras-Chave:** Educação de Jovens e Adultos. Ensino e Aprendizagem. Química.

### ABSTRACT

Research shows that classes that are almost exclusively expositive characterize chemistry teaching, the main characteristic of traditional teaching (transmission-reception). This outdated method affects, in addition to regular education, the modality of Youth and Adult Education, which has students who did not for some reason have the opportunity to access or continue their studies at their own age. In this sense, the present work had the objective of raising and characterizing the teaching methodologies used in the EJA modality between 2014 and 2018. The research is characterized as a systematic review of the qualitative literature, which has been analyzed 16 scientific journals. The results reveal that eight articles were found that work some methodology for the teaching of Chemistry specifically in the EJA modality. It was noticed that the majority of the works approach the experimentation as a way to aid the learning of the learners. In addition, it was evident the need for the academic community to carry out more studies in this field, expanding the subject in question.

**Keywords:** Youth and Adult Education. Teaching and Learning. Chemistry.



## INTRODUÇÃO

As novas propostas de ensino para Educação devem estar pautadas na formação de cidadãos capazes de se adaptarem frente aos desafios do século XXI. Nesse sentido, esses sujeitos precisam compreender a cidadania como participação social e política, bem como reconhecer seus direitos e deveres dentro de uma sociedade que, atualmente, valoriza o desenvolvimento científico e tecnológico (BUDEL, 2016).

Para ir ao encontro da educação para formação do exercício da cidadania, especialmente no que se refere ao ensino de Química, o professor precisa deixar de lado o velho método, denominado de tradicional (transmissão-recepção), no qual os conteúdos dos livros são repassados para os alunos (meros ouvintes) de forma mecânica, abstrata e descontextualizada, não contribuindo para aprendizagem efetiva dos estudantes (SILVA; LIMA; FERREIRA, 2016).

Desse modo, os professores que lecionam esta disciplina e compactuam com este modelo de ensino, especialmente na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), precisam refletir acerca de suas práticas pedagógicas e buscar desenvolver novas metodologias que sejam capazes de envolver e estimular seus alunos, bem como contribuir para o rompimento do estereótipo de que estudar Química é algo muito difícil e repetitivo.

A EJA é uma modalidade de ensino reconhecida pela Lei Nº 9394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases para Educação Nacional (LDBEN), sendo destinada gratuitamente a todos aqueles que por algum motivo não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria. Além disso, esta modalidade deve se constituir como instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida do educando (BRASIL, 1996).

Esta modalidade de ensino requer uma atenção especial por parte dos educadores, principalmente os que lecionam a disciplina de Química, visto que em sua grande maioria são jovens e adultos que possuem dentre outras responsabilidades, o trabalho durante o dia e buscam através da educação escolar, melhores condições de vida e melhora na auto estima, a partir do vencimento de barreiras impostas por um sistema de ensino diversificado, tais como metodologias de ensino ultrapassadas e falta de infraestrutura.

Nessa perspectiva, Bonenberger et al. (2006) afirmam que é um desafio ensinar Química para esses alunos, pois muitas vezes estes apresentam dificuldades, e conseqüentemente, certas frustrações por acharem que não são capazes de aprender Química, já que eles não conseguem interligar os conteúdos estudados em sala de aula com o seu cotidiano.

Ante o exposto, acreditamos que a contextualização no ensino de Química é de extrema importância, pois leva o aluno a estabelecer pontes com os conhecimentos estudados mais facilmente. Além disto, segundo os PCNEM este tipo de metodologia é um princípio norteador do processo de ensino e aprendizagem. Logo, para contextualizar determinado conteúdo nas aulas, o professor precisa primeiramente assumir que todo o conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto (BRASIL, 2000). Assim, na EJA este método de ensino torna-se extremamente útil, pois os discentes desta modalidade possuem várias experiências de vida que podem ser contextualizadas dentro do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, cabe aqui ressaltar que apenas a interligação dos conteúdos estudados em sala de aula com a realidade dos estudantes não contribui para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, pois depende de como a contextualização foi realizada pelo professor.

Nesta perspectiva, Vidal e Melo (2013) revelam que ensinar de maneira contextualizada não é apenas citar exemplos do cotidiano, mas vinculá-los ao conhecimento científico, de maneira a proporcionar reflexões e debates em sala, dando ênfase ao papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem, mostrando que ele é capaz de pensar, formular teorias e de se sentir bem, dentro e fora da escola. Os autores conseguiram incentivar e despertar o interesse dos discentes por meio do tema a Química

dos sentidos, aliando teoria e prática e abordando os conceitos de forma contextualizada e interdisciplinar.

Nesse contexto, o presente trabalho teve por objetivo levantar e caracterizar por meio de uma revisão sistemática da literatura, trabalhos científicos sobre metodologias para o ensino de Química na modalidade EJA no período de 2014 a 2018. Assim, questionou-se, quantos trabalhos que abordam a metodologia para o ensino de Química na modalidade EJA estão disponíveis na literatura? Quais as metodologias desenvolvidas?

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, serão abordados os referenciais teóricos referentes à Educação de Jovens e Adultos no Brasil, que contextualiza a consolidação da EJA no sistema educacional brasileiro e algumas peculiaridades, bem como o ensino de Química nesta modalidade, que discute o processo de ensino e aprendizagem desta disciplina.

### A Educação de Jovens e Adultos no Brasil

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) teve seu início no Brasil a partir da chegada dos primeiros jesuítas, ou seja, no período colonial, sendo sua aprendizagem voltada para saberes básicos, como ler e escrever, e para os ensinamentos do catecismo. Assim, de posse dos conhecimentos adquiridos durante a alfabetização, os colonos poderiam cumprir as tarefas exigidas pelo estado (DIAS, 2015; VIEIRA, 2004).

No entanto, foi a partir da expulsão dos jesuítas, no século XVII, que esta modalidade de ensino conseguiu se consolidar por meio da reorganização do sistema de ensino e foi no Brasil Império, que algumas ações voltadas para esta modalidade de ensino foram realizadas (SILVA CARLOS, 2016; CARVALHO, 2018).

No decorrer da história surgiram diferentes focos e foram realizadas várias políticas públicas que contaram com projetos importantes, tais como o de Paulo Freire que defendia uma educação popular, conscientizadora e libertadora (SILVA CARLOS, 2016).

De encontro com a proposta de Paulo Freire, foi criado em 1967 o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) que propunha uma alfabetização funcional para os jovens e adultos, visando uma educação voltada para técnicas de leitura, escrita e cálculos matemáticos (BELUZO; TONIOSSO, 2015).

Cabe ainda ressaltar que este tipo de ensino mecanizado se originou em decorrência do processo da industrialização que exigia mão de obra qualificada. Assim, conforme relata Aranha (1996):

Como todo o processo que predominam práticas administrativas, a tendência tecnicista privilegia as funções de planejar, organizar, dirigir e controlar, intensificando a burocratização que leva à divisão do trabalho (ARANHA, 1996, p. 183).

A história da EJA no Brasil está muito ligada a Paulo Freire que com sua metodologia de ensino aplicado na década de 60 na cidade de Angicos no estado do Rio Grande do Norte, conseguiu alfabetizar 300 pessoas em 45 dias. O sucesso de sua experiência passou a ser conhecido e praticado por alguns grupos em todo Brasil, rompendo o paradigma de ensino e aprendizagem desta modalidade e originando uma nova concepção de alfabetização, na qual a língua escrita vem acompanhada de uma bagagem sócio-histórica e cultural, devendo ser aprendida a partir do diálogo e da interação entre educador e educando (CARVALHO; BARBOSA, 2011; FREIRE, 1988).

A EJA assegura a todos os jovens e adultos que não puderam efetuar estudos na idade regular, educação pública de qualidade mediante oportunidades educacionais

apropriadas, considerando os interesses, bem como as condições de vida e de trabalho deste público. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) atribui ao poder público a responsabilidade de estimular e viabilizar a permanência destes sujeitos na escola através de ações integradas ou complementares (BRASIL, 1996).

Segundo Camboim e Marchand (2010), a EJA tem ocupado um papel importante na última década no que tange à democratização das escolas brasileiras. Os autores afirmam que as discussões acerca desta modalidade de ensino estão relacionadas a como proporcionar aos jovens e adultos o acesso e permanência mediante a oferta de educação pública e de qualidade.

As Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2000) afirmam que esta modalidade de ensino possui três funções, sendo a reparadora, equalizadora e qualificadora. Carneiro (2014, p. 309) descreve tais funções:

Função reparadora: recuperação de um direito negado ao cidadão na idade própria. Com esta medida, assegurasse-lhe a reintrodução no circuito dos direitos civis; Função equalizadora: recuperação do direito à igualdade pela ampliação das possibilidades de acesso, permanência e aprendizagem sequenciada via educação escolar; Função qualificadora: recuperação do direito de aprender a aprender, aprender sempre, capacitar-se para o exercício da educação permanente, ampliando-se as chances de viver adequadamente na sociedade do conhecimento como um cidadão ativo, participativo e socialmente produtivo.

Partindo da citação de Carneiro, observa-se que estas três funções resumem bem o sentido da EJA para seu público alvo, a primeira buscar reparar um direito adquirido historicamente e que foi negado na idade própria, a segunda procura amenizar as diferenças existentes entre os alunos desta modalidade de ensino, bem como contribuir para que estes permaneçam estudando, corrigindo os erros que contribuíram para sua exclusão da escola, enquanto a terceira buscar ofertar o ensino com a mesma qualidade da educação regular, assim não podemos olhar os alunos da EJA com inferioridade, mas como sujeitos capazes de participar ativamente em uma sociedade mais justa e igualitária, exigindo seus direitos e cumprindo seus deveres.

A EJA é uma modalidade de ensino diversa no que se refere a seu público alvo, pois os educandos possuem nível de escolarização e idade diferentes. Segundo relatam Jardimino e Araújo (2014, p. 181):

[...] verificamos uma nova composição das turmas da EJA: antes formadas quase exclusivamente por adultos que se afastaram da escola, hoje se configuram como espaços prioritariamente ocupados por jovens que, em sua maioria, não se afastaram da escola. Neste momento em que a educação se torna universal, acessível a todos, deparamo-nos com a presença majoritária de jovens excluídos da sala de aula regular, que buscam a EJA ou para ela são encaminhados pelo próprio sistema de ensino.

Assim, sabendo da diversidade, o parecer CEB nº 11/2000 que apresenta as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, aponta a necessidade de observar o perfil dos educandos desta modalidade de ensino. Portanto, cabe à escola realizar uma caracterização socioeconômica e cultural para garantia dos princípios de equidade (igualdade de direitos e garantia de uma educação de qualidade para todos), da diferença (desenvolvimento e valorização de seus conhecimentos e valores) e da proporcionalidade (elaboração de um currículo voltado para a realidade dos alunos) (BRASIL, 2000).

De acordo com Balsanelli (2012) a maioria dos alunos da EJA desistiram dos estudos por vários motivos, tais como gravidez precoce na adolescência, falta de dedicação aos estudos e de incentivo, trabalho para ajudar no sustento da família, casar-se cedo e não ter tempo para ir à escola, falta de infraestrutura das escolas, dentre outros fatores. Assim, “os jovens e adultos trabalhadores lutam para superar suas condições precárias de vida (moradia, saúde, alimentação, transporte, emprego, etc.) que estão na raiz do problema do analfabetismo” (GADOTTI; ROMÃO, 2011, p. 38).

Nesse sentido, é importante que os professores de Química que lecionam na Educação de Jovens e Adultos busquem metodologias de ensino mais dinâmicas, que permitam aos estudantes uma aprendizagem significativa, ou seja, a interligação do conteúdo estudado em sala de aula com sua realidade. Assim, torna-se necessário que os docentes conheçam mais seus alunos, seus conhecimentos prévios, o contexto que ele está inserido, bem como o que motivou este sujeito estudar novamente (OLIVEIRA; BITENCOURT, 2015). Corroborando com estas ideias Gagno e Portela (2013, p. 184) afirmam que “reconhecer e valorizar experiências e conhecimentos adquiridos ao longo do tempo e em diferentes instâncias sociais diversas da escola é essencial ao profissional da educação”.

### **O Ensino de Química na Modalidade EJA**

Segundo Lima e Costa (2017) é um desafio ensinar Química para os alunos da Educação de Jovens e Adultos, visto que essa disciplina exige além dos conhecimentos próprios, a matematização dos fenômenos e a memorização de uma linguagem específica desta ciência, gerando na maioria das vezes uma antipatia dos educandos e tornando sua aprendizagem uma tarefa árdua.

Fehlberg, Vargas e Andreatta-da-Costa (2016) acrescentam que muitas vezes o ensino de Química exige um pensamento abstrato e quando trabalhado de forma isolada, acaba dificultando a compreensão dos conteúdos no processo de ensino e aprendizagem desta disciplina, principalmente na modalidade EJA. Os autores revelam que para romper com este paradigma é necessário abordar os conhecimentos prévios dos alunos, bem como trabalhar temas do cotidiano.

Nessa perspectiva, Santos, Filho Rodrigues e Amauro (2016) ao buscarem traçar o perfil identitário dos discentes da EJA, constataram que os principais fatores que influenciam no processo de ensino e aprendizagem de Química nesta modalidade de ensino são: a falta de contextualização dos conteúdos ministrados, a disponibilização de material didático inadequado quanto à realidade dos alunos, a ausência de laboratórios de Ciências, bem como a falta de formação por parte dos professores que atendem esse público.

Chassot (2004) revela que a dificuldade dos alunos em compreender os conteúdos químicos não é atual e nem problema da modalidade EJA, pois várias pesquisas apontam que quase toda educação básica, incluindo o ensino médio regular, passa por desafios no rompimento da metodologia tradicional (transmissão-recepção).

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), citam algumas habilidades que os alunos devem desenvolver no processo de ensino e aprendizagem das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, incluindo a Química: comunicar e representar; investigar e compreender; contextualizar social ou historicamente os conhecimentos.

Wollmann (2013) descreve sobre essas três competências a serem desenvolvidas pelos educandos:

A 1ª envolve a leitura e interpretação de códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química e da Ciência, a transposição em diferentes formas de representação. A 2ª competência inclui o uso de ideias, conceitos, leis, modelos e

procedimentos científicos associados a essa disciplina. A 3ª competência envolve a inserção do conhecimento disciplinar nos diferentes 26 setores da sociedade, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e culturas contemporâneas (WOLLMANN, 2013, p. 25)

Corroborando com as ideias de Santos e Schnetzler (2003), o objetivo central do ensino de Química é a formação de cidadãos que sejam capazes de se posicionar criticamente, além da preparação do indivíduo para que ele compreenda e use as informações químicas mediante sua participação efetiva em uma sociedade caracterizada pela tecnologia.

Dessa forma, os conteúdos de Química ministrados na EJA devem estar veiculados ao contexto do aluno, de maneira que possibilitem a transformação da realidade que o cerca por meio de ações. Assim, Freire (1992) nos alerta para que como educadores não manipulemos nossos alunos dentro de um contexto sociopolítico dominante, mas respeitemos suas diversidades e completa:

[...] daí a vigilância com que devem atuar, com que devem viver intensamente a sua prática educativa; daí seus olhos devendo estar sempre abertos, seus ouvidos também, seu corpo inteiro aberto às armadilhas de que o chamado “currículo oculto” anda cheio. Daí a exigência de que se devem impor de ir tornando-se cada vez mais tolerantes, de ir pondo-se cada vez mais transparentes, de ir virando cada vez mais críticos, de ir fazendo-se cada vez mais curiosos (FREIRE, 1992, p. 42).

Nesse sentido, devemos avaliar constantemente nossas práticas pedagógicas e adequá-las conforme as necessidades dos educandos, sempre tomando como base o currículo. Logo, somente assim contribuiremos para uma aprendizagem mais significativa e para a formação de alunos mais críticos e curiosos.

Para Ribeiro (2009) não é possível ensinar Química para os educandos da EJA sem considerar o conhecimento de vida que estes trazem consigo para dentro da sala de aula. Para o autor, o professor deve estabelecer interações com o aluno, aproximando sempre o conteúdo estudado ao cotidiano, somente desta maneira haverá uma percepção evidente da aplicabilidade da Química como ciência.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio acrescentam:

[...] A importância do desenvolvimento de um ensino de ciências voltado à formação da autonomia crítica do educando, esta deve dar-se sob três aspectos: intelectual, político e econômico [...]; da alfabetização científica e tecnológica [...] para que os alunos compreendam a predominância de aspectos técnicos e científicos na tomada de decisões sociais significativas (BRASIL, 2006, p. 46).

De acordo com Lopes (1997), as relações existentes entre os conhecimentos científicos e os informais têm sido objeto de discussão por parte de pesquisadores em diversos congressos. Vale salientar ainda que no Brasil, esta técnica vem sendo estudada há algum tempo, por meio dos pensadores da Escola Nova que apontam esta metodologia como uma forma de melhorar o processo de ensino de aprendizagem, especialmente em Ciências, a qual se inclui a Química.

Assim, os professores que lecionam na modalidade EJA precisam repensar suas práticas pedagógicas e trabalhar os conteúdos de maneira a mostrar que a Química é uma

ferramenta construtora de conhecimento e não uma mera disciplina com teorias e regras que favorece a memorização (NASCIMENTO, 2012).

## METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão sistemática da literatura de natureza qualitativa e do tipo bibliográfica. Segundo Ludke e Andre (1986), a abordagem qualitativa educacional visa a superação dos problemas relativos à validação e ao rigor, bem como leva o pesquisador a atentar-se quanto à coerência entre os métodos empregados para coletar e analisar os dados, além do enfoque epistemológico e o embasamento teórico utilizado.

De acordo com Fonseca (2012, p.32) a pesquisa do tipo bibliográfica:

[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Segundo Ramos et al. (2014), a revisão sistemática da literatura constitui-se em um método que permite ao pesquisador analisar sistematicamente diversos trabalhos sobre um determinado tema, podendo promover o levantamento de estudos a partir de diferentes contextos e sujeitos. Além disso, Gomes e Caminha (2014) revelam que este tipo de pesquisa visa não somente levantar informações acerca de um determinado tema a partir de trabalhos já publicados, mas identificar lacunas no intuito de direcionar novas pesquisas sobre o tema em estudo.

Nesse sentido, realizou-se uma pesquisa bibliográfica acerca do ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos, no período de 2014 a 2018, buscando conhecer os trabalhos disponíveis na literatura sobre o referido tema, descrevendo a metodologia aplicada, em que período ocorreu e onde está publicado o artigo. Optou-se por pesquisar por artigos nos últimos cinco anos, visto que são mais recentes.

Assim, para obtenção das revistas as quais foram realizadas a revisão sistemática da literatura, realizou-se uma pesquisa por estas na Plataforma Sucupira – Qualis. Para isso, foram consideradas apenas as revistas que estavam registradas na avaliação quadrienal da CAPES (2013-2016) e que se enquadravam dentro da área de Ensino de Química e Ensino de Ciências, como verifica-se no Quadro 1.

**Quadro 1: Revistas utilizadas para revisão sistemática da literatura**

Referência	Revista
R1	Química Nova na Escola
R2	Revista Brasileira de Ensino de Química
R3	REDEQUIM – Revista Debates em Ensino de Química
R4	Revista Científica do Departamento de Química e Exatas
R5	Revista Virtual de Química
R6	Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas
R7	Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências

R8	Ciências e Tecnologia da UECE
R9	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
R10	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista
R11	Experiências em Ensino de Ciências
R12	Investigações em Ensino de Ciências
R13	REnCiMa - Revista de Ensino de Ciências e Matemática
R14	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
R15	Revista de Educação, Ciências e Matemática
R16	Revista de Ensino de Ciências e Engenharia

Fonte: Elaborado pelo autor

A busca dos trabalhos não se restringiu apenas ao título, assim, todo e qualquer artigo que contivesse em seu texto a palavra Educação de Jovens e Adultos e que abordassem alguma metodologia para o ensino de Química especialmente para esta modalidade, foi selecionado. Em contrapartida, foram excluídos artigos inacessíveis, em outra língua diferente do português e que não considerassem a temática em estudo. Os resultados da revisão sistemática estão disponíveis no tópico seguinte.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da revisão sistemática de literatura dos estudos que abordam as metodologias para o ensino de Química na modalidade EJA demonstraram, apesar de poucos estudos, que algumas ações podem ser realizadas nesta modalidade para melhoria do processo de ensino e aprendizagem desta disciplina. Assim, após uma busca detalhada nas revistas científicas citadas na metodologia, foram encontrados 08 artigos que abordavam a temática em estudo. Os autores e as revistas as quais abordam o tema estudado podem ser visualizadas no quadro 2.

### Quadro 2: Revistas, autores, ano e metodologias utilizadas na modalidade EJA

Referência	Autores	Metodologias utilizadas
R1	Souza et al. (2015)	Aula investigativa, problematização e experimentação
R3	Oliveira et al. (2018)	Sequência didática: Contextualização, recursos audiovisuais, aula prática utilizando materiais alternativos
R5	Souza, Pires e Linhares (2015)	Experimentação, Espaço Virtual de Aprendizagem (AVA)
R7	Costa, Azevedo e Pino (2016)	Utilização de tema geradores
R11	Silva et al. (2017)	Sequência didática abordado o tema olhos essenciais, mapas conceituais, experimentação
R11	Silva, Vieira e Soares Jr (2018)	Sequência didática, experimentação
R12	Gomes e Garcia (2014)	Intervenção didática potencialmente significativa
R14	Cavaglier e Messeder (2014)	Abordagens contextualizadas e interdisciplinares para o ensino de Química e Biologia a partir do tema plantas medicinais

Fonte: Elaborado pelo autor

No artigo de Souza et al. (2015) intitulado como *Densidade: Uma proposta de Aula Investigativa* publicado na Revista Química Nova na Escola, relata uma aula de caráter investigativo a partir da experimentação no ensino de Química com 36 alunos da

modalidade EJA de Uberlândia-MG. O trabalho buscou propiciar condições para que os educandos compreendessem os conteúdos de densidade no âmbito do direito civil e da bioética. Os experimentos foram realizados no intuito de desenvolver habilidades, no que se refere à resolução de problemas complexos e à tomada de decisões, utilizando a pedagogia de Paulo Freire. Para isso, inicialmente os autores realizaram uma problematização a partir de um texto motivador que, para solucionar o problema proposto pela situação do texto deveriam realizar os experimentos de densidade e por último ocorreu uma discussão a qual os alunos deveriam interligar o conteúdo com o seu cotidiano. Os autores afirmam que a metodologia foi bem-sucedida, sendo perceptível o grande envolvimento dos educandos nas atividades propostas. Porém, os autores não apresentaram dados para embasar as afirmações e avaliação da metodologia empregada. Assim, para uma melhor consistência do trabalho, poder-se-ia ter apresentado, por exemplo, fala dos sujeitos e dados estatísticos para uma melhor consistência da pesquisa.

De acordo com Suart (2014), as atividades experimentais no ensino de Química são realizadas geralmente de forma isolada do contexto escolar, na qual os alunos têm um protocolo que devem seguir para verificar ou comprovar o que foi discutido em sala de aula. Assim, os discentes têm pouca oportunidade no processo de coleta de dados, análise e elaboração de hipóteses. Em contrapartida com esta maneira de pensar, o ensino investigativo proposto por Souza et al. (2015) é uma metodologia que busca romper com esta maneira de pensar, já que o professor precisa deixar de ser detentor do conhecimento, e passar a ser segundo Souza et al. (2013) um incentivador e orientador do processo de ensino e aprendizagem, aquele que indica ou fornece informações, indaga os encaminhamentos dos dados pelos alunos na busca de soluções para o problema proposto, que auxilia na elaboração de procedimentos e na análise dos dados obtidos.

O artigo *Contextualização no Ensino de Química a Partir do Mingau de Goma* de Oliveira et al. (2018), publicado na Revista Debates em Ensino de Química, foi realizado com alunos do 2º ano médio da EJA em Rorainópolis-RR e aborda uma sequência didática para o ensino de conceitos de Físico-Química, Química Orgânica e Bioquímica. Como metodologia, foi aplicada uma sequência didática, na qual inicialmente foram levantados os conhecimentos prévios dos educandos em relação ao tema, a partir da aplicação de um questionário e em seguida ministrou-se aulas utilizando os recursos multimídias, abordando os conceitos químicos utilizando o mingau de goma e chá com folhas de laranja, bem como os procedimentos para sua realização. Em Físico-Química foram trabalhados os conteúdos de estados físicos, temperatura e calorias dos alimentos, já em Bioquímica, as propriedades químicas do mingau e da folha de laranja, bem como seus benefícios para a saúde e em Química Orgânica, o amido e o óleo essencial da folha da laranja. Após as aulas teóricas, os educandos produziram as receitas em sala de aula e responderam a um questionário final com objetivo de avaliar a proposta didática. Os resultados mostraram que, no primeiro momento, os alunos não conseguiram identificar a relação entre o mingau de goma e os conteúdos químicos, porém a partir dos outros momentos esta limitação foi superada. Além disto, 86% dos discentes afirmaram que a partir da aplicação desta metodologia de ensino, despertaram o interesse pela disciplina e esta proposta é mais uma forma de aprendizado para o cotidiano. Portanto, os dados obtidos foram satisfatórios e o método mostrou-se extremamente útil para os alunos, comprovando que esta temática pode ser abordada nas aulas de Química na EJA. Porém, os autores poderiam ter aplicado esta metodologia em outras turmas do 2º ano e nas demais séries do ensino médio desta modalidade, no intuito de realizar um comparativo em relação às limitações, dificuldades e aceitação entre os diferentes grupos pesquisados.

A metodologia utilizada por Oliveira et al. (2018) é relevante, visto que o ensino contextualizado é recomendado pelos documentos norteadores, tais como PCN's e OCN's. Libâneo (1985, p. 137) destaca a importância da contextualização na prática docente, afirmando que:

O trabalho docente deve ser contextualizado histórica e socialmente, isto é, articular ensino e realidade. O que significa

isso? Significa perguntar, a cada momento, como é produzida a realidade humana no seu conjunto; ou seja, que significado têm determinados conteúdos, métodos e outros eventos pedagógicos, no conjunto das relações sociais vigentes.

O artigo de Pires e Linhares (2015), intitulado como *Ensino de Química no PROEJA: Uma Proposta Integradora das Relações entre a Sala de Aula e um Fórum Virtual*, foi publicado na Revista Virtual de Química. O trabalho foi realizado com 08 alunos do PROEJA em Eletrônica do Instituto Federal Fluminense e utiliza uma proposta didática que permite articular os ambientes presenciais com os virtuais, orientada pela pedagogia problematizadora de Paulo Freire. Para realizar a pesquisa, os autores escolheram o tema de eletroquímica com foco nas pilhas e baterias. Inicialmente, os alunos tiveram algumas aulas problematizadoras acerca do tema, nas quais o professor realizou experimentos demonstrativos abordando o funcionamento das pilhas e em seguida os discentes deveriam descrever os fenômenos observados. A partir das aulas de problematização, o professor criou um fórum no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que culminou em várias discussões acerca da temática estudada. Por último, o professor repetiu os experimentos com alguns passos diferentes e os alunos foram instigados mais uma vez a explicar os fenômenos observados. Os autores apresentaram diversas falas dos estudantes, durante toda realização da proposta didática, mostrando que a metodologia proposta pelos autores, baseada nas ideias de Paulo Freire, no que se refere às ações realizadas com os alunos e não para eles, foi eficaz, já que foi observada uma evolução conceitual na aprendizagem dos educandos. Entretanto, a pesquisa poderia ser aplicada em uma escola de no ensino médio-EJA e comparar as dificuldades encontradas pelos discentes.

O trabalho de Pires e Linhares (2015), apesar de ser realizado em um Instituto Federal que difere quanto à estrutura das escolas públicas, pode ser utilizado pelos professores da educação básica, porém deve sofrer algumas adaptações se o estabelecimento de ensino não dispuser dos materiais utilizados. Os professores podem, por exemplo, utilizar materiais alternativos para realizar os experimentos, no entanto, a proposta do AVA é muito interessante e deve ser mantida, já que conforme defende Tajra (2001) a escola não pode se omitir quanto a presença da tecnologia em sala de aula. A não utilização destes recursos é omitir o contexto histórico, sociocultural e econômico vivenciado tanto pelo professor quanto pelo aluno.

O trabalho *Temas Geradores no Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos* de Costa Azevedo e Pino (2016), publicado na Revista Amazônica de Ensino de Ciências, enfatiza a ideia de Paulo Freire e foi realizado com 97 educandos do ensino médio da EJA de Manaus-AM. Inicialmente, ocorreu uma problematização acerca da temática em estudo, momento em que os alunos fizeram diversas perguntas sobre temáticas de seu interesse. Em seguida, as falas que os autores consideraram mais relevantes foram selecionadas para criação dos temas geradores. Escolhidos os temas, ocorreu a redução temática (escolha do melhor tema a partir de relatos dos alunos) e o desenvolvimento do programa em sala de aula. Durante o percurso das aulas foram utilizados vídeos didáticos, trabalhos e apresentações em grupos. Os resultados mostraram uma boa aceitação (99%) da proposta de ensino pelos alunos. Além disso, para 84% dos entrevistados a metodologia contribuiu para sua aprendizagem e 100% dos discentes classificaram os materiais utilizados como bom. Assim, a partir dos dados estatísticos e dos relatos dos alunos, os autores consideraram a utilização de temas geradores como uma alternativa de sistematização de estudo e construção do conhecimento, já que é um desafio desenvolver metodologias adequadas para o processo de ensino e a aprendizagem de Química. Um ponto importante relatado neste trabalho foi a postura crítica, bem como a participação efetiva por parte dos alunos, porém a pesquisa poderia ter relatado as dificuldades enfrentadas, já que foram 3 meses no desenvolvimento da proposta.

Nota-se que a metodologia utilizada por Oliveira et al. (2018), Pires, Linhares (2015) e Costa Azevedo, Pino (2016) foi uma das reflexões mais importantes desenvolvidas por Paulo Freire (2014), a contextualização do ensino, utilizando a problematização, que visa

estimular e desafiar os educandos a compreender os problemas e a promover o desenvolvimento intelectual, já que quanto mais o aluno se envolver através da problematização, este conseguirá compreender os conceitos científicos dentro de um contexto sociopolítico e ambiental e não apenas de forma isolada. Para Freire, o processo de ensino e aprendizagem deve ser norteado por uma educação problematizadora e de caráter reflexivo.

No trabalho *Estratégias Pedagógicas Integradas Para o Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos (EJA)* de Silva et al. (2017), publicado na Revista *Experiências em Ensino de Ciências*, foi realizado com 25 alunos da EJA da Bahia. Os autores dividiram a turma em equipe e elaboraram uma sequência didática que foi realizada em 37 aulas, nas quais foram abordadas a importância da Química para a sociedade, os rótulos das embalagens de cosméticos, sua composição e a função dos óleos essenciais, (re)construção de mapas conceituais a partir de situações problemas, transformações físicas e químicas da matéria, plantas que possuem os óleos essenciais na caatinga e as características desse bioma, coleta de plantas e extração de óleos essenciais por meio de aula teórica, de campo e experimental, atividades dissertativas e de múltipla escolha, produção de cosméticos no laboratório da universidade, elaboração de textos dissertativos e avaliação da metodologia pelos estudantes. Os autores avaliaram os mapas conceituais por meio de critérios, tais como os conceitos apresentados e suas interrelações, estrutura e coerência, ficando evidente o raciocínio linear e pouca relação entre os conceitos abordados. Entretanto, a pesquisa não apresentara dados das outras etapas da sequência didática, sendo esta uma falha do artigo em questão. No entanto, o desenvolvimento da sequência didática concomitantemente com a construção de mapas conceituais, permitiu promover a aquisição de novos conhecimentos pelos alunos, além disso, a proposta didática mostrou-se potencialmente significativa.

O artigo de Silva, Vieira e Soares Jr (2018), intitulado como *Atividades Experimentais de Química no Ensino da EJA*, foi publicado na Revista *Experiências em Ensino de Ciências*. Os autores realizaram a pesquisa com alunos da EJA de Perdigoão-MG e trabalharam o conteúdo de ácidos e bases a partir da experimentação. Assim, inicialmente foi ministrado o conteúdo de ácidos e bases, as substâncias básicas e ácidas presentes no cotidiano. Em seguida, os alunos foram submetidos à realização de experimentos com materiais do cotidiano que possuem tal caráter, tais como água sanitária e limão, sendo disponibilizado aos estudantes, hidróxido de sódio e os indicadores fenolftaleína e alaranjado de metila, bem como as vidrarias. Para os autores, o fato de os educandos disporem de apenas uma aula de Química por semana complicou um pouco a aprendizagem da turma. Entretanto, a partir das falas dos estudantes pesquisados, pode-se afirmar que a sequência didática foi realizada com sucesso e mostrou-se extremamente eficaz, já que os alunos avaliaram a proposta de ensino como interessante e destacaram que esta ajudou na compreensão dos conceitos trabalhados. Além disso, os autores realizaram uma crítica em relação à falta de interesse dos alunos pesquisados, já que dos 44 matriculados, apenas 27 discentes frequentam as aulas e desses 50% são assíduos. Essa é uma dificuldade constante encontrada nesta modalidade de ensino, assim precisamos de metodologias, dinâmicas e atrativas, para tornar a aprendizagem um momento de prazer e aprendizado e não apenas uma obrigação.

As metodologias utilizadas por Silva, Vieira e Soares Jr (2018) e por Silva et al. (2017) vão ao encontro das ideias de Novaes et al (2013), que afirmam que a não realização de aulas experimentais contextualizadas e vinculadas ao cotidiano dos alunos, tem tornado o ensino de Química deficiente e contribuído com o alto nível de rejeição desta disciplina, principalmente na educação de jovens e adultos.

O artigo de Gomes e Garcia (2014), intitulado como *Aprendizagem Significativa na EJA: Uma Análise da Evolução Conceitual a Partir de uma Intervenção Didática Com a temática Energia*, publicado na Revista *Investigações em Ensino de Ciências*, foi realizado com alunos da EJA na disciplina de Ciências e aborda o tema energia numa perspectiva interdisciplinar, já que é um assunto que pode ser trabalhado em Química, Física e Biologia.

De início os autores elaboraram uma unidade didática potencialmente significativa a partir de uma investigação do perfil socioeducacional que permitiu diagnosticar os temas de maiores interesses dos alunos. Na proposta didática, os autores levantaram os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema em estudo, trabalharam questões relacionadas ao plágio e textos sobre energia, simularam a partir do Portal *Phet* os estados da matéria, utilizaram reportagens, vídeos didáticos, gráficos, atividades com experimentos e no final a aplicação de um questionário para avaliar a proposta de ensino. Durante todo o processo, os alunos foram acompanhados através de fichas de entrega de atividades. Na Química foram abordados conceitos relacionados à energia e a poluição. Os dados foram categorizados e analisados por meio da Análise Textual Discursiva, mostrando uma boa evolução conceitual e diminuição da fragmentação dos conceitos apresentados. Nesse sentido, o artigo apresenta-se como um grande avanço no ensino de química na modalidade EJA, já que a metodologia empregada se mostra eficaz.

A proposta didática de Gomes e Garcia (2014) utiliza um método de ensino muito importante, a Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS) baseada nas ideias de Moreira. Segundo Moreira (2011), a aprendizagem significativa é um processo na qual uma nova informação se relaciona com os conhecimentos prévios dos alunos, denominados de subsunçores e podem ser organizadas em oito etapas: situação inicial, situações-problema, revisão, processo de ensino, situação problema em nível mais alto de complexidade, avaliação da aprendizagem, encontro final integrador e avaliação da própria sequência didática. Para a elaboração das UEPS Moreira e Massini (2015, p. 53) apontam que a aprendizagem deve ser significativa e crítica, de maneira que a pessoa capte criticamente os significados dos conceitos apresentados, ou seja, deve-se apresentar uma intencionalidade no intuito de captar e internalizar os significados aceitos no contexto da disciplina de ensino.

O artigo *Plantas Medicinais no Ensino de Química e Biologia: Propostas Interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos*, elaborado por Cavaglier e Messeder (2014) e publicado na Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, foi realizado com 22 alunos da EJA de Muriqui-RJ em forma de oficina, na qual cada aluno ficou responsável por levar para sala alguma planta medicinal que tivesse conhecimento sobre seu efeito terapêutico. Após a exposição, os educandos responderam um questionário no intuito de avaliar o envolvimento com o tema. Os discentes citaram várias plantas e conforme relataram os autores, foi possível observar a discussão dos alunos entre si valorizando os conhecimentos adquiridos com seus pais e avós. O artigo ainda aborda alguns planos de aulas com os conteúdos que podem ser trabalhados no processo de ensino e aprendizagem de Química e Biologia. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos já utilizaram, cultivam e concordam que este tipo de terapia é mais acessível, bem como demonstraram interesse em relação ao tema. A pesquisa ainda relata que a proposta de ensino foi importante para o rompimento do ensino tradicional (transmissão-recepção) e importante para o desenvolvimento da criticidade dos educandos participantes. Entretanto, o trabalho apresenta poucos dados que embasem a eficiência da metodologia utilizada.

A metodologia utilizada por Cavaglier e Messeder (2014) aborda um conceito muito importante dentro do ensino de Química, principalmente na modalidade EJA, a interdisciplinaridade. Para Costa e Pinheiro (2013) este tipo de método de ensino não leva ao professor perder sua autonomia e nem indica que o professor deverá ser pluridisciplinar, mas servirá como uma alternativa que envolva o aluno, tornando-o ativo no processo de ensino e aprendizagem, levando o educando a aprender pela interação.

De maneira geral, notou-se que todos os artigos pesquisados utilizam à experimentação como metodologia didática, porém em conjunto outros métodos, tais como mapa conceitual, tema gerador e recursos tecnológicos. Nesse sentido, considerando que há poucos trabalhos publicados sobre o Ensino de Química na EJA, as novas pesquisas podem utilizar novos métodos de ensino, como histórias em quadrinho, jogos didáticos, sala de aula invertida e recursos audiovisuais e tecnológicos

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notou-se a partir deste trabalho de pesquisa, que a produção de artigos que abordam metodologias para o ensino de Química na modalidade EJA possuem poucos trabalhos publicados, mostrando assim uma oportunidade para que pesquisadores desta área e alunos dos cursos de licenciaturas explorem esta temática, desenvolvendo novas metodologias para auxiliar os professores da EJA e melhorar o processo de ensino e aprendizagem desta modalidade de ensino.

Nos trabalhos publicados e selecionados nesta pesquisa, o que merece destaque é que a maioria dos artigos trabalham a experimentação utilizando sequências didáticas numa perspectiva problematizadora, indo ao encontro com as ideias do educador Paulo Freire que discute sobre a necessidade de formar cidadãos para exercício da cidadania, principal papel e desafio das escolas na sociedade atual.

Acredita-se que esta revisão sistemática da literatura nos possibilitou diagnosticar a situação dos trabalhos que abordam o tema estudado. Nesse sentido, este é o primeiro passo para nortear os rumos que devemos tomar, para ampliar os estudos acerca deste tema, colaborando construtivamente para a melhoria do ensino de Química na EJA.

## REFERÊNCIAS

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.
- BALSANELLI, A. P. **Aprendizagem de jovens e adultos: a aprendizagem a seu tempo**. Associação Brasileira de Psicopedagogia - ABPP. 2012. Disponível em: <<http://www.abpp.com.br/artigos/134.pdf>>. Acesso em 18 jun. 2019.
- BELUZO, M. F., TONIOSSO, J. P. O Mobral e a alfabetização de adultos: considerações históricas. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro, v. 2, n. 1, p. 196-209, 2015. Disponível em: <<http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/35/06042015200716.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 03 jan. 2019.
- BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 11/2000, de 10 de maio de 2000**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília: Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, 2000. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011\\_00.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011_00.pdf)>. Acesso em: 03 jan. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de educação (CNE). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. MEC/SEMTEC. Brasília, DF, 2000, 109 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)>. Acesso em: 03 jan. 2019.
- BONENBERGER, C. J.; COSTA, R. S.; SILVA, J.; MARTINS, L. C. O Fumo como Tema Gerador no Ensino de Química para Alunos da EJA. **Livro de Resumos da 29ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química**. Águas de Lindóia, SP, 2006. Disponível em: <<http://sec.sbgq.org.br/cdrom/29ra/resumos/T0708-2.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

BUDEL, G. J. **Ensino de Química para Educação de Jovens e Adultos Buscando uma Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade**. 2016. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1991>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

CAMBOIM, M. A.; MARCHAND, P. S. Proeja: possibilidades e implicações. In: BENVENUTI et. al. (Org.). **Refletindo sobre Proeja: produções de Porto Alegre**. Pelotas: Editora Universitária - UFPEL, 2010. p. 17-34.

CARNEIRO, M. A. **LDB fácil: leitura crítico compreensiva, artigo a artigo**, 22 ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2014, 581 p.

CARVALHO, K. S. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Um Estudo Bibliográfico**. 2018. Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de São João Del-Rei, São João Del-Rei. Disponível em: <<https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/comat/TCC%20KEITYELLE.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

CARVALHO, M. E. G., BARBOSA, M. G. C. Memórias da Educação: A Alfabetização de Jovens e Adultos em 40 Horas (Angicos/RN, 1963). **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 43, p. 66-77, 2011. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/43/art05\\_43.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/43/art05_43.pdf)>. Acesso em: 03 jan. 2019.

CAVAGLIER, M. C. S., MESSEDER, J. C. Plantas Medicinais no Ensino de Química e Biologia: Propostas Interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 14, n. 01, p. 55-71, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/4282/2847/>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

COSTA, J. M; PINHEIRO, N A. M. O ensino por meio de temas-geradores: a educação pensada de forma contextualizada, problematizada e interdisciplinar. **Imagens da Educação**, v. 3, n. 2, p. 37-44, 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/20265>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

COSTA, M. M., AZEVEDO, R. O. M., PINO, J. C. D. Temas Geradores no Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 09, n. 19, p. 147-161, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/228>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** 2 ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2004.

DIAS, S. S. **Práticas Pedagógicas em Foco no Processo de Ensino Aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos**. 2015. Monografia (Pedagogia). Universidade Federal Fluminense, Angra dos Reis. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/1500/1/Monografia%20Final.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

FEHLBERG, E., VARGAS, G., ANDREATTA-DA-COSTA, L. Utilização de Laboratórios Virtuais no Ensino de Química Para a Educação de Jovens e Adultos. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 01-10, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70649>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, P. **A importância do Ato de Ler: Em três artigos que se completam**. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 1988.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 57ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. **Educação de jovens e adultos**: teoria, prática e proposta. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GAGNO, R. R., PORTELA, M. S. **Gestão e Organização da Educação de Jovens e Adultos**: Perspectiva de Prática Discente. São Paulo, 2003.

GOMES, A. T., GARCIA, I. K. Aprendizagem Significativa na EJA: Uma Análise da Evolução Conceitual a Partir de uma Intervenção Didática com a Temática Energia. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre v. 19, n. 02, p. 289-321, 2014. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/81/56>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

GOMES, I. S.; CAMINHA, I. D. O. Guia para estudos de revisão sistemática: Uma opção metodológica para as ciências do movimento humano. **Movimento**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 395–411, 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/41542/28358>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

JARDILINO, J. R. L.; ARAÚJO, R. M. B. **Educação de Jovens e Adultos: sujeitos, saberes e práticas**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2014, 213p.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública**: A pedagogia crítico social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1985. 149p.

LIMA, R. C. S., COSTA, E. O. A Educação de Jovens e Adultos (EJA): Uma Sequência Didática Utilizando uma Abordagem do Cotidiano Para o Ensino de Química. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Ciências, 2, 2017, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: REALIZE, 2017. p. 01-03. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO\\_EV070\\_MD1\\_SA6\\_ID435\\_01052017003247.pdf](https://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV070_MD1_SA6_ID435_01052017003247.pdf)>. Acesso em: 03 jan. 2019.

LOPES, A. R. C. Conhecimento escolar: inter-relações com conhecimentos científicos e cotidianos. **Contexto & Educação**, v. 11, n. 45, p. 40-59, 1997.

LUDKE, M.; ANDRE, M. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1986.

MOREIRA, M. A. Unidades de Enseñanza Potencialmente Significativas – UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista**. Porto Alegre. v. 1, n. 2, p. 43-63, 2011. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID10/v1\\_n2\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a2011.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

MOREIRA, M. A., MASSONI, N. T. **Interfaces entre teoria de aprendizagem e Ensino de Ciências / Física**. Porto Alegre: UFRGS: 2015. Disponível em: <[https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf\\_v26\\_n6.pdf](https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v26_n6.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

NASCIMENTO, Rosimar Luca do. **O Ensino de Química na Modalidade Educação de Jovens Adultos e o Cotidiano Como Estratégia de Ensino/Aprendizagem**. Monografia (Licenciatura em Química). Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Peabiru, 2012. Disponível em: <[http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias\\_quimica/ROSIMAR\\_LUCA\\_DO\\_NASCIMENTO.pdf](http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias_quimica/ROSIMAR_LUCA_DO_NASCIMENTO.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

NOVAES, F. J. M., AGUIAR, D. L. M., BARRETO, M. B., AFONSO, J. C. Atividades Experimentais Simples para o Entendimento de Conceitos de Cinética Enzimática: Solanum tuberosum – Uma Alternativa Versátil. **Química Nova na Escola**, Niterói, n.1, p. 27-33. 2013. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35\\_1/05-RSA-104-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_1/05-RSA-104-11.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

OLIVEIRA, J. C. C., SILVA, M. A., OLIVEIRA, A. C., SAMPAIO, I. S., ALMEIDA, P. M., COUTINHO, L. C. S. Contextualização no Ensino de Química a Partir do Mingau de Goma. **Revista Debates em Ensino de Química**, Recife, v. 04, n. 02, p. 229-245, 2018. Disponível

em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1718>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

OLIVEIRA, S. T. de; BITENCOURT, L. P. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos na perspectiva dos professores. **Eventos Pedagógicos**, Sinop, MT, v. 6, n. 2, p. 416-431, 2015. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/viewFile/1647/1458>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

RAMOS, A.; FARIA, P. M.; FARIA, A. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17-36, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2269>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

RIBEIRO, M. T. D. **Jovens na Educação de Jovens Adultos e sua Interação com o Ensino de Química**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, 2009. Disponível em <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp091356.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2019.

SANTOS, J. P. V., FILHO RODRIGUES, G., AMAURO, N. Q. A educação de jovens e adultos e a disciplina de química na visão dos envolvidos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 244-250, 2016. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38\\_3/09-EQF-22-14.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38_3/09-EQF-22-14.pdf)>. Acesso em: 19 jun. 2019.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**, 3 ed. Ijuí: RS - Ed. Unijuí, 2003, 144p.

SILVA, A. J. A., VIEIRA, A. A., SOARES JR, A. L. Atividades Experimentais de Química no Ensino da EJA. **Revista de Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 4, p. 49-63, 2018. Disponível em: <[http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID503/v13\\_n4\\_a2018.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID503/v13_n4_a2018.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SILVA CARLOS, I. M. **Jogos no Ensino de Química: Uma Proposta Didática Para o Conteúdo Funções Orgânicas Oxigenadas na EJA**. 2016. Monografia (Licenciatura em Química). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/16387>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SILVA, E. K. S., LIMA, J. P. F., FERREIRA, M. L. “Descobrimos os Elementos Químicos”: Jogo Lúdico Proporcionando uma Aprendizagem Significativa Sobre a Tabela Periódica. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, v. 1, p. 228-237, 2016. Disponível em: <<http://revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/87>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SILVA, N. J., CHAGAS SOBRINHO, L. F., LEMOS, G. S., BOSS, S. L. B., RAZERA, J. C. C., BRAGA, M. N. S., OLIVEIRA NETO, N. M., NASCIMENTO JÚNIOR, B. B., MILTÃO, M. S. R. Estratégias Pedagógicas Integradas Para o Ensino de Química Na Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Revista de Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 12, n. 8, p. 197-214, 2017. Disponível em: <[http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID445/v12\\_n8\\_a2017.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID445/v12_n8_a2017.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SOUZA, F. L., AKAHOSHI, L. H., MARCONDES, M. E. R., CARMO, M. P. **Atividades experimentais investigativas no ensino de química**. São Paulo: CETEC, 2013. Disponível em: <[http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/quimica\\_atividades\\_experimentais.pdf](http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/quimica_atividades_experimentais.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SOUZA, N. S., PIRES, C. K., LINHARES, M. P. Ensino de Química no PROEJA: Uma Proposta Integradora das Relações entre a Sala de Aula e um Fórum Virtual. **Revista Virtual de Química**, Niterói, v. 07, n. 02, p. 992-1006, 2015. Disponível em: <[http://rvq.sbq.org.br/audiencia\\_pdf.asp?aid2=311&nomeArquivo=v7n3a17.pdf](http://rvq.sbq.org.br/audiencia_pdf.asp?aid2=311&nomeArquivo=v7n3a17.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SOUZA, P. V. T., SILVA, M. D., AMAURO, N. Q., MORI, R. C., MOREIRA, P. F. S. D. Densidade: Uma Proposta de Aula Investigativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 120-124, 2015. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/prelo/RSA-55-13.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

SUART, R. C. **A experimentação no ensino de Química: conhecimentos e caminhos**. In: SANTANA, E.; SILVA, E. (Org.). Tópicos em Ensino de Química. São Carlos: Pedro & João Editores, 2014. p. 63-88.

TAJRA, S.F. **Informática na Educação**. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2001.

VIDAL, R.M.B.; MELO, R.C. A química dos sentidos – uma proposta metodológica. **Química Nova na Escola**. n. 1, p. 182- 188, 2013. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35\\_3/07-RSA-163-12.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_3/07-RSA-163-12.pdf)>. Acesso em: 19 jun. 2019.

VIEIRA, M. C. **Fundamentos históricos, políticos e sociais da educação de jovens e adultos**. V. 1: Aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil. Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

WOLLMANN, E. M. **A temática atmosfera como ferramenta para o Ensino de Química**. 2013. Dissertação (mestrado), Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6668>>. Acesso em: 05 jan. 2019.