



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL**  
**CAMPUS ARAPIRACA**  
**QUÍMICA - LICENCIATURA - EaD**

**KAYQUE FERNANDES DA SILVA**

**O ENSINO DE QUÍMICA NO FUNDAMENTAL 5º ETAPA**

**ARAPIRACA**

**2020**

Kayque Fernandes da Silva

## O ensino de química no fundamental 5º etapa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Química, ofertado pela Universidade Federal de Alagoas – campus Arapiraca, com parte dos requisitos para obtenção do título de licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Barros Correia da Silva

Arapiraca

2020



Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Campus Arapiraca  
Biblioteca Setorial *Campus Arapiraca* - BSCA

S586e Silva, Kayque Fernandes da  
O ensino de química no fundamental 5ª etapa [recurso eletrônico] / Kayque  
Fernandes da Silva. – Arapiraca, 2020.  
35 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Barros Correia da Silva  
Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química - Ead) - Universidade  
Federal de Alagoas, *Campus Arapiraca*, Arapiraca, 2020.  
Disponível em: Universidade Digital (UD) / RD- BSCA– UFAL (*Campus Arapiraca*).  
Referências: f. 43-45.

1. Educação de Jovens e Adultos (EJA). 2. Ensino de química. 3. Química no  
cotidiano. I. Silva, Thiago Barros Correia da. II. Título.

CDU 54

Kayque Fernandes da Silva

## O ensino de química no fundamental 5º etapa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Química, ofertado pela Universidade Federal de Alagoas – campus Arapiraca, com parte dos requisitos para obtenção do título de licenciado em Química

Data de aprovação: 25/11/2020.

### Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente  
 THIAGO BARROS CORREIA DA SILVA  
Data: 28/11/2023 14:20:21-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Thiago Barros Correia da Silva  
Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Campus Arapiraca  
(Orientador)

Documento assinado digitalmente  
 NADJANE LEITE DOS SANTOS TELLES  
Data: 30/11/2023 22:54:20-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Ma. Nadjane Leite dos Santos Telles  
Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Campus A.C. Simões  
(Examinadora)

Documento assinado digitalmente  
 IVO DA SILVA  
Data: 01/12/2023 11:19:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ivo da Silva  
Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Unidade Educacional de Penedo  
(Examinador)

## **AGRADECIMENTOS**

Vou começar a agradecer, primeiramente, a Deus por ele ter me guiado e me ter dado saúde, força, fé, foco e sabedoria nas horas de momentos difíceis e importantes nessa minha longa caminhada e na minha vida, pois, sem Deus e seus ensinamentos, seria impossível chegar até aqui, um mestre que nunca me abandonou não só como universitário, mas em todos os momentos da minha vida. Agradeço a minha família, Aparecida e Izabel Lopes, como mãe, Jaci Lopes como irmã. Amigas (os) Jilvete, Josa, Jone, Josinete.

Quero agradecer a todos os meus colegas e professores de classe por terem participado do meu desenvolvimento no decorrer desse curso com paciência em orientar-me durante a execução do trabalho de conclusão de curso. Sem falar em meus familiares.

Agradeço também todos os professores que mim acompanharam durante a graduação e em especial a meu orientador, Thiago Barros Correia da Silva.

Dedico primeiramente a Deus o resultado deste trabalho. Dedico também aos meus pais e familiares que me apoiaram nessa escolha e, a todos meus professores por terem sido compreensivo e por terem me ofertado a oportunidade de aprender tirando minhas dividas nos momentos precisos.

## RESUMO

A presente monografia trata-se da dificuldade do Ensino de Química na EJA 5º etapa, uma proposta metodológica para o ensino de química para jovens e adultos da modalidade de ensino EJA, será sugerida práticas contextualizadas que sirvam como meio para que estes alunos consigam compreender conceitos químicos, a partir de reações químicas do cotidiano. É possível observarmos que a fragmentação curricular no ensino é histórica caracterizada pela transmissão de conhecimento do professor ao aluno, no qual o ensino tradicional permeia até hoje a educação brasileira. No entanto a partir da leitura do referencial é possível afirmar, que uma mudança significativa, porém lenta está ocorrendo, em que o aluno participa da construção do conhecimento através do envolvimento com o assunto abordado. Química no contexto dos alunos do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos. Foi priorizada no decorrer do estudo a relação entre os conteúdos academicamente construídos e os conhecimentos cotidianos dos alunos. Os temas foram desenvolvidos dentro de uma abordagem problematizadora, investigativa, onde alguns experimentos foram realizados. Em minha experiência como docente tenho observado que os alunos de EJA se mostram receosos quando vão iniciar a disciplina. Na organização coletiva<sup>1</sup> nos primeiros dias eles mostram-se inseguros e, na organização individual costumam protelar a matrícula nessa disciplina. Em geral, os alunos têm pouco tempo de estudo e muitas responsabilidades financeiras e familiares, sendo a grande maioria trabalhadora e responsável pelo sustento de sua família. Sua rotina é cansativa e a falta de motivação desses estudantes também está relacionada com o grande sentimento de culpa, vergonha por não ter concluído seus estudos na época oportuna.

**Palavras-Chave:** abordagem do cotidiano; ensino de jovens e adultos; química.

## ABSTRACT

The present monograph deals with the difficulty of teaching Chemistry in EJA 5 stage, a methodological proposal for teaching chemistry to young people and adults in the EJA teaching modality, contextualized practices that serve as a means for these students to understand concepts will be suggested from chemical reactions of everyday life. It is possible to observe that curricular fragmentation in teaching is historical, characterized by the transmission of knowledge from the teacher to the student, in which traditional education permeates Brazilian education to this day. However, from reading the framework, it is possible to state that a significant but slow change is taking place, in which the student participates in the construction of knowledge through involvement with the subject addressed. Chemistry in the context of high school students in Youth and Adult Education. In the course of the study, the relationship between academically constructed content and students' daily knowledge was prioritized. The themes were developed within a problematic, investigative approach, where some experiments were carried out. In my experience as a teacher I have observed that EJA students are afraid when they start the course. In the collective organization<sup>1</sup> in the first days they are insecure and, in the individual organization, they tend to delay enrollment in this discipline. In general, students have little time to study and many financial and family responsibilities, with the vast majority working and responsible for supporting their family. Their routine is tiring and the lack of motivation of these students is also related to the great feeling of guilt, shame for not having completed their studies at the appropriate time.

**Keywords:** everyday approach; youth and adult education; chemistry.



## **LISTAS DE QUADROS**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Quadro 1 - Alunado do EJA..... | 27 |
|--------------------------------|----|

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 - Mudanças de estados físicos.....                              | 25 |
| Gráfico 2 - Alunos que frequentam a EJA.....                              | 27 |
| Gráfico 3 - Importância do ensino de química na EJA.....                  | 28 |
| Gráfico 4 - Dificuldade no entendimento de química na modalidade EJA..... | 29 |
| Gráfico 5 - Idade do início da dependência química.....                   | 30 |

## SUMÁRIO

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                             | <b>10</b> |
| <b>2</b> | <b>REVISÃO BIBLIOGRAFICA.....</b>                  | <b>13</b> |
| 2.1      | O SIGNIFICADO DA EJA.....                          | 13        |
| 2.2      | AS ESPECIFICIDADES NO TRABALHO COM A EJA.....      | 17        |
| <b>3</b> | <b>APLICACAÇÃO DA PROPOSTA METODOLÓGICA.....</b>   | <b>19</b> |
| 3.1      | A QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....     | 20        |
| 3.2      | CONHECIMENTOS DE QUÍMICA E A FORMULAR DA ÁGUA..... | 21        |
| <b>4</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>                 | <b>26</b> |
| 4.1      | PERFIL DOS ALUNOS DA EJA.....                      | 26        |
| <b>5</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                   | <b>32</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                            | <b>33</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Esta monografia é baseada em pesquisa de referências bibliográficos aonde o estudo de química vem mostrando como é importante o estudo da disciplina na qual estamos apresentando. As novas propostas para a Educação apresentam grande ênfase na formação de cidadãos capazes de adaptarem-se aos novos desafios do século XXI. Há necessidade de esses cidadãos compreenderem a cidadania como participação social e política, reconhecendo seus deveres e direitos na sociedade que, atualmente, valoriza o desenvolvimento científico e tecnológico.

A educação é um direito de todo cidadão que é oferecido a partir dos primeiros anos de vida, quando, na infância, a criança é matriculada na escola. O que distingue o conhecimento científico dos outros, principalmente do senso comum, não é o assunto, o tema ou o problema. O que distingue é a forma especial que se adota para investigar, entretanto, existem alguns acontecimentos que podem vir a intervir no processo de ensino/aprendizagem do indivíduo no ensino regular, podendo interferir no processo da aprendizagem, gerando, por consequência, na maioria das vezes, o abandono dos estudos.

Desta maneira, foi elaborada uma unidade didática que contempla os conteúdos: introdução ao estudo da química, propriedades físico-químicas dos materiais, estados físicos da matéria, mudanças de estado físico, substâncias puras e misturas, separação de misturas, transformações da matéria, modelos atômicos e sua evolução histórica, elementos químicos, substâncias simples as substâncias compostas, a classificação periódica dos elementos, a tabela periódica atual, ligações químicas: iônica, covalente e metálica. A fala, a escrita e a leitura são aspectos indissolúveis para o debate conceitual dos experimentos.

Durante as atividades experimental proposta nesse material o que ficou evidente foi à atenção dos alunos. Essa abordagem metodológica despertou mais interesse nos educandos pelos assuntos abordados. Os alunos quando falam ou escrevem não transmitem significados, nem os significados estão contidos nos sons da fala ou nos sinais impressos da escrita, mas é produzido em processos interpretativos pelo sujeito que recebe a mensagem, o que ouve a fala e o que lê o texto escrito.

A interpretação sempre é dependente do conhecimento e das teorias que o sujeito construiu anteriormente. O conhecimento mais ou menos elaborado que um estudante construiu está em sua capacidade de produzir diversidade de sentidos a partir da linguagem que consegue utilizar. Saber Química é ser capaz de interpretar de forma apropriada o discurso da Química (MACHADO, 2004). No tema ligação metálica, o enfoque central foi

dado às ligas metálicas e seus usos. Uma aluna comentou que seu tio estava internado porque trabalhou muitos anos em uma fábrica de baterias e outro aluno, também comentou que tem um irmão que trabalha com baterias de automóveis. Por repetidas vezes tenho observado que quando temas ligados ao dia a dia dos educandos são abordados e relacionados com a Química, os educandos demonstram maior interesse e passam a questionar mais. Isso ocorre com mais intensidade quando os temas são locais, ou da comunidade onde residem, como por exemplo, a situação de rios e córregos ou os resíduos sólidos.

O que me motivou a trabalhar com a EJA além de agregar conhecimentos à minha formação, elaborar um material didático para o Ensino de Química que possa contribuir com o trabalho dos educadores e consequentemente com o processo de ensino-aprendizagem dos educandos da EJA. A questão de pesquisa deste trabalho é: A partir do estudo dos desafios enfrentados pelos educadores, que atuam na EJA, como contribuir, com material didático que possa ser aplicado para esse público? Objetivo Geral Elaborar um Material Didático Complementar numa abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que venha contribuir na superação dos desafios no Ensino de Química na EJA. Objetivos Específicos Investigar desafios enfrentados pelos educadores que atuam no Ensino de Química na EJA; Identificar as percepções dos educadores em relação aos conteúdos de Química trabalhados em sua prática pedagógica na EJA.

Diante disso foram explicados aos alunos os efeitos do chumbo sobre o organismo humano e foi proposta uma pesquisa sobre esse assunto. Ao assumir a pesquisa na sala de aula como modo de aprender, a escrita tem função importante no movimento do discurso cotidiano para o científico. Enquanto a fala tende a dar-se inicialmente no discurso do senso comum, a escrita é ferramenta de aproximação do discurso da ciência. A presente dissertação está estruturada em três capítulos conforme segue: Na introdução, são apresentadas a temática, problemática, relevância da pesquisa proposta em relação com o Ensino de Química na EJA. Também são apresentados os objetivos deste trabalho. No capítulo 1, com o aporte da literatura, são apresentados estudos que visam possibilitar a compreensão da Educação de Jovens e Adultos (EJA). São apresentadas questões inerentes ao Ensino de Química bem como a instrumentação para o mesmo. O capítulo 2 apresenta os procedimentos metodológicos empregados para desenvolvimento desta pesquisa.

Neste caso, de acordo com Moraes (2008, p. 21) “Não se trata de o professor simplesmente solicitar que os alunos “façam pesquisas”, mas trata-se de realizar pesquisas com orientação constante e acompanhamento passo a passo pelo professor”. Na minha prática pedagógica, uma forma de conseguir maior atenção e aprendizagem tem sido utilizar

metodologias que tragam para os estudantes uma relação da Química com seu cotidiano.

Neste trabalho apresentamos uma proposta metodológica para o ensino de química na EJA que busque aproximar a química do cotidiano destes alunos, tornando o ensino de química significativo para este público. Objetivo, é importante ressaltar que pensar em um ensino de Química que tenha um caráter formativo que atenda às necessidades dos nossos estudantes, no mundo atual, requer pensar em desenvolver habilidades e competências que estão além da simples memorização dos conteúdos. Vivemos em uma sociedade tecnológica que nos convida o tempo todo a tomar decisões que demandam conhecimento científico. Nesse sentido, a Química tem muito a contribuir, desde que os estudantes adquiram um conhecimento mínimo indispensável que os ajude a entender o papel da ciência, da tecnologia e das inter-relações sociais, dando-lhes suporte para o desenvolvimento de atitudes e valores.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

### 2.1 O SIGNIFICADO DA EJA

O diálogo representa uma das possibilidades de obter do educando a sua contribuição, resgatando, assim, a sua autoestima, mostrando o quanto ele é importante dentro deste processo. Esta aproximação com os educandos, através do diálogo, é também uma das possibilidades do educador avaliar, como estão compreendendo os conteúdos trabalhados em sala de aula. Vale ressaltar que, pode-se dizer, que a maneira como a Química vem sendo abordada nas escolas por alguns professores, contribui para poucos estudantes, uma vez que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica, como algo que se deve memorizar e que não se aplica a diferentes aspectos da vida cotidiana.

O professor é um agente de transformação, este deve estar em um contínuo processo de atualização, para acompanhar as mudanças que acontecem na sociedade, voltando suas práticas pedagógicas para o dia-a-dia dos alunos. Isso encontra ressonância com a concepção de temas e palavras geradoras de Freire, relacionados a situações-problema da realidade dos sujeitos em interação, especialmente quando se trata da alfabetização de jovens e adultos.

A educação no Brasil mostra uma história muito interessante, apresentando, ao longo de sua caminhada, alguns pontos positivos e algumas deficiências para com a sociedade. Em função de suprir uma lacuna em determinado momento de sua história foi criada a Educação de Jovens e Adultos, uma modalidade de ensino que teria uma função e um papel bem específico importante para os cidadãos brasileiros. Em meados da década de 40, a modalidade EJA destacou-se em termos de verba, entretanto, os políticos não usaram tal subsídio da maneira adequada, uma vez que caracterizaram o programa como um instrumento subdesenvolvido.

No entanto, o movimento SEA (Serviço de Educação e Adultos), que também tem o intuito de alfabetizar o sujeito criando cursos primários e cursos profissionalizantes, ajudou a impulsionar o programa EJA na década de 1947, trazendo, por consequência, grandes melhoras para o ensino educacional no Brasil. A EJA é uma modalidade de ensino reconhecida na LDB 9.394/96, que no seu art.37 destaca: “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996, p. 15).

Especialmente no contexto da Educação de Jovens e Adultos, não basta apenas informar os alunos, mas capacitá-los para aquisição de novas competências, preparando-os

para lidar com diferentes linguagens e tecnologias e para responder aos desafios de novas dinâmicas e processos (PICONEZ, 2002, p. 108). Porém, na prática diária se observa que o aluno da EJA quer ver a aplicação imediata do que está aprendendo o que já foi relatado anteriormente por Ortiz (2002, p. 80):

O aluno da EJA quer ver a aplicação imediata do que está aprendendo. Ao mesmo tempo, precisa ser estimulado a desenvolver uma autoestima positiva, pois a ignorância traz angústia e complexo de inferioridade [...]. Muitas vezes tem vergonha de falar de si, de sua moradia, de sua experiência frustrada da infância em relação à escola (ORTIZ, 2002, p.80).

Já para Peluso (2003, p. 43) “a vontade de aprender do adulto é grande, e, por isso mesmo, deve-se cuidar para que este aluno permaneça na instituição escolar”. O objetivo do ensino da Química é formar um aluno que se aproprie dos conhecimentos químicos e seja capaz de refletir criticamente sobre o período histórico atual.

Segundo Santos e Schnetzler (2003), pode-se considerar que o objetivo central do ensino de Química para formar o cidadão é preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para sua participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive. “O ensino de Química precisa ser centrado na inter-relação de dois componentes básicos: a informação química e o contexto social, pois, para o cidadão participar da sociedade, ele precisa não só compreender a química, mas a sociedade em que está inserido” (SANTOS e SCHNETZLER, 2003, p. 93).

O poder da Química e o papel característico que ela desempenha na compreensão de outras Ciências e do mundo ao nosso redor, fazem com que ela seja considerada uma disciplina muito importante no mundo contemporâneo. A Química está na base do desenvolvimento econômico e tecnológico, desde a produção de insumos agrícolas, até na produção de novos medicamentos.

A importância da contextualização dos temas químicos sociais é evidenciada, pelo interesse despertado nos alunos quando se trata de assuntos vinculados diretamente ao seu cotidiano. Enquanto que, de acordo com Lima e Silva (1997, p. 6) “o trabalho descontextualizado tem se mostrado com frequência, improdutivo para promover a formação de um cidadão”.

Neste contexto Santos e Schnetzler (1996) apontam que: “A função do ensino de química deve ser a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido” (SANTOS e SCHNETZLER, 1996, p. 28).



Segundo Lopes e Sousa (2005) as relações existentes entre os conhecimentos científicos e cotidianos, têm sido atualmente objeto de grande interesse por parte dos educadores. No Brasil, através dos pensadores da Escola Nova, há muito tempo essas relações vêm sendo apontadas como umas das formas de melhorar o processo de ensino-aprendizagem em Ciências. O domínio do conhecimento científico juntamente com as aplicações na vida cotidiana é apontado como sendo fundamental desde as séries iniciais da vida escolar. As experiências pessoais e os fatos da vida diária dos alunos, adquiridos desde o ensino fundamental, fazem parte de um círculo mais amplo, onde os valores culturais, percepções do mundo gerado em um contexto social são fatores de extrema influência no aprendizado de cada elemento.

Essas concepções prévias devem ser trabalhadas através de ideias de mudanças conceituais, nas quais a transformação dessas concepções estabeleça de maneira sistemática uma ligação entre os conhecimentos científicos escolares e o cotidiano, assumindo uma racionalidade científica como critério de análise de problemas do dia-a-dia e na tomada de decisões para sanar esses problemas. Entretanto, segundo Caruso (2003), para que isso seja possível será necessário que os alunos passem por um processo de alfabetização científica. A questão da alfabetização científica é de extrema importância para o exercício da cidadania, pois fornece aos elementos de uma comunidade o suporte para a tomada de decisões que influenciam diretamente nas questões relativas à sociedade como um todo e democratizar esse conhecimento são essenciais segundo Auler (2003).

Como reforço dessa importância, aquele autor descreve que a educação atual perdeu o foco da formação do cidadão e está mais para um processo de mero treinamento de uma sociedade automatizada em que a cidadania é trocada por fatores de consumo. Assim o desafio da melhoria educacional está diretamente vinculado ao exercício da alfabetização científica. E a responsabilidade de mediar esse processo não está somente nas mãos da comunidade de professores e educadores, mas também à comunidade de cientistas, pesquisadores e intelectuais. Segundo Almeida *et al.* (2005) para que a visão de ciência dos alunos evolua e acompanhe o avanço tecnológico das últimas décadas, já que a ciência não é estática (BORGES, 1996), é necessário que todos os professores estejam aptos a abordar temas científicos, mesmo que essa não seja sua área específica de formação, pois o questionamento dos alunos surge desde a educação infantil.

Ao que é cabível a responsabilidade dos professores do ensino médio na alfabetização científica, podem ser citados os métodos como cada um deles gerenciam esse processo, pois a troca de experiências em um ambiente de ensino é o fator veicular para a disseminação do

conhecimento. Segundo Auler (2003) a busca pela implantação da alfabetização científica e tecnológica (ACT) se dá devido à necessidade de superar o ensino meramente disciplinar. A necessidade de que o aluno saia do ensino médio com a capacidade de desenvolver na prática os conteúdos que lhe foram apresentados em sala de aula, relacionando-os com o meio social, científico e tecnológico é uma concepção embasada na própria Constituição Brasileira de 1999, no artigo 22 da LDB: “A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecendo-lhes meios para progredir no trabalho em estudos posteriores” (BRASIL, 1999, p. 14).

Sendo assim, torna-se evidente a necessidade de mudar a forma de ensino. Para isso é preciso expor o conteúdo relacionando-o ao contexto em que o aluno está inserido, para que assim ele possa ter uma visão mais ampla e crítica do conhecimento. Para que a qualidade de ensino de química melhore, é necessário adotar uma nova metodologia que esteja centrada em alguns princípios básicos. Dentre eles o autor cita a necessidade de que o ensino esteja adequado à realidade econômica, política e social do meio onde se insere a escola, bem como a necessidade de execução de experimentos que tenham como resultados dados observados na realidade, utilizando o ensino de química como meio de educação para a vida, correlacionando o conteúdo de química com os de outras disciplinas, para que o aluno possa entender melhor o sentido do desenvolvimento científico. Isso corrobora com a função social da química descrita por Santos e Schnetzler (1996), cujo objetivo seria a educação para a cidadania.

Dentro desse enfoque, o que se pretende é priorizar aos alunos (jovens e adultos) a (re) construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada. A formação de um pensamento crítico é o que a escola deve proporcionar ao educando. Segundo Chiappini (2007), A formação de qualquer estudante deve considerar o grupo social envolvido, suas experiências e concepções, necessidades e anseios. Para isso, o educador não deve prescindir de um planejamento adequado aos seus objetivos específicos e ao grupo com o qual se relacionará. Dessa forma, a autonomia do professor, no sentido da seleção, preparação, organização e execução das atividades pedagógicas é um passo a ser dado na construção de seu trabalho. Por essa razão, serão apresentados aspectos das estratégias de abordagem do texto escrito: os resumos, exercícios, vocabulário (CHIAPPINI, 2007, p.118).

Para o desenvolvimento de novas práticas de ensino aplicáveis para a EJA o educador necessita conhecer um pouco da realidade dos alunos, estudarem os conteúdos propostos, pensar nas especificidades dos educandos em relação à sua faixa etária e propor conteúdos que estimulem e sejam motivadores. Essa estratégia busca romper com aquela usual fragmentação dos conteúdos da Química, contribuindo para que o aluno construa seus

conhecimentos em Química e perceba que a mesma faz parte do seu dia a dia estando está ligada a outras áreas do conhecimento.

## 2.2 AS ESPECIFICIDADES NO TRABALHO COM A EJA

Educação de Jovens e Adultos tem como função social a promoção da inclusão social e democrática de jovens e adultos na sociedade, proporcionando sua inserção e qualificação no mercado de trabalho, dando aos educandos, o papel de sujeitos ativos no processo de construção de conhecimentos exercendo sua cidadania. Historicamente, o conhecimento químico centrou-se em estudos de natureza empírica sobre as transformações químicas e as propriedades dos materiais e substâncias. Assim como o ensino regular, a Educação de Jovens e Adultos, também, apresenta um currículo norteador do seu ensino, no qual existem questionamentos ligados ao conteúdo que os professores devem ensinar em sala de aula.

Essa proposta educacional sugere que o professor, além de aplicar o conhecimento científico em sala de aula, tem que levar em conta que, no ambiente escolar, existem diferenças culturais, sociais, econômicas, linguísticas e etc. (MOREIRA; CANDAU, 1997). Considerando essas diversidades, acredita-se que não é possível definir o que ensinar ao alunado da EJA, o que se faz pensar em pontos específicos que devem ser levados em conta na construção do currículo da modalidade em questão, tais como uma base comum e, ao mesmo tempo, o currículo oculto, que também está presente nas mais diversas modalidades de ensino.

Sendo assim, o currículo deve criar habilidades que ajudem os alunos da EJA a pensarem ou interpretarem melhor, criando uma crítica apurada, que, por consequência, é aplicada ao seu cotidiano de uma maneira mais participativa e consciente, fazendo com que esses alunos ampliem seus valores (BRASIL, 2001). Seguindo esse pensamento, a proposta curricular da Educação dos Jovens e Adultos mostra que: A complexidade da vida moderna e o exercício da cidadania plena impõem o domínio de certos conhecimentos sobre o mundo a que jovens e adultos devem ter acesso desde a primeira etapa do ensino fundamental.

Esses conhecimentos deverão favorecer uma maior integração dos educandos em seu ambiente social e natural, possibilitando a melhoria de sua qualidade de vida. (BRASIL, 2001, p. 163). Essa reflexão mostra, de uma maneira mais clara, que o currículo da EJA tem que atender às diferentes dimensões da formação humana, abrangendo, de certa forma, as relações e valores afetivos e cognitivos no conhecimento político, cultural e social. Para se obter uma educação e formação de qualidade, não é necessário apenas que se tenham quadros verdes,

livros didáticos, lápis ou borrachas, haja vista que, no processo de ensino na sala de aula, existe o currículo oculto que é conceituado, na verdade, por Paulo Freire (1996) como uma construção de pensamentos, uma troca de ideias e experiências, um pensamento que não está programado, mas que pode aparecer no decorrer do processo de ensino aprendizagem e pode ser perfeitamente trabalhado e desenvolvido por todos tanto em sala de aula como fora dela.

A modalidade de ensino EJA apresenta as suas particularidades bem estabelecidas e tem seus discentes cercados de experiências e aprendizados diferenciados um dos outros. Ao falar de aprendizagem, apresentam ideias acerca de descobrimentos, entendimentos, transformações e aprendizado ligados diretamente ao discente. Para Hernández (2002), a aprendizagem possibilita diversas referências entre discente e docente, sendo significativo lembrar que o diálogo vai bem além de uma conversa. Pressupõe levar-se em consideração que aprender é edificar marcações, criar uma trajetória para ser dividida com outras pessoas. “Aprender é considerado como uma situação complexa que se move em múltiplas direções e que envolve a todos sem distinção, na qual todos têm voz e visibilidade, visto que assim não apenas contribuem para a aprendizagem, como é a relação entre escuta e intercâmbio que possibilita a aprendizagem” (HERNÁNDEZ, 2002, p. 21).

Segundo o autor, a aprendizagem fundamenta-se no diálogo e possui um pensamento desenvolvido de que tanto o professor quanto o aluno podem ser conhecedores. O método de aprendizagem constituiu-se no complemento de conceitos e atividade de assimilação, interação e incorporação, de forma não literal e não arbitrária, a meio de princípios mais importantes, preexistentes e o material atualizado, de uma maneira que a organização cognitiva do sujeito é alterada e desenvolvida nessa prática (MOREIRA, 2006).

### 3 APLICACÃO DA PROPOSTA METODOLÓGICA

A metodologia utilizada para esta pesquisa foi baseada em técnicas de pesquisas bibliográficas, bem como a pesquisa de campo, construída a partir de uma abordagem quanti-qualitativa. “Os recursos utilizados para a realização desta pesquisa tiveram como ponto principal a pesquisa na internet, em que foram encontrados artigos científicos, publicações, livros digitalizados” (SANTOS e SCHNETZLER, 1996, p. 31). Em relação à tecnologia a abordagem desse assunto teve como ponto central focar as inter-relações e interdependências entre ciência e sociedade, tecnologia e sociedade e ciência e tecnologia.

A pesquisa quanti-qualitativa, segundo Minayo; Sanches (1993), a relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um continuum, ela não pode ser pensada como oposição contraditória. Pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais “ecológicos” e “concretos” e aprofundados em seus significados mais essenciais. “Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa” (SANCHES, 1993, p. 247).

Dessa forma, a seleção para esse tipo de pesquisa deu-se através da reflexão de que a pesquisa qualitativa é aquela que permite a solução, a compreensão, a interpretação e a descrição, conhecimentos esses necessários para o desenvolvimento do nosso estudo.

O método qualitativo que seria uma pesquisa de campo segundo Lakatos e Marcone (2017, p. 15) “é um procedimento formal, com métodos de pensamentos e reflexivo, que requer tratamento científico e se constitui no caminho para reconhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”. As autoras mencionadas ressaltam que a finalidade da pesquisa é adquirir respostas que surgem através da investigação de conhecimentos científicos, obtenção e comprovação de fatos constatados. Desta forma, conforme Moraes (2008): A produção do conhecimento científico, de um modo geral, ocorre por um questionamento e ampliação reconstrutiva de conhecimentos e teorias existentes e já aceitas por uma comunidade de especialistas de uma área.

A abordagem de temas e/ou equipamentos geradores pertinentes à realidade dos alunos visam promover a aproximação do seu cotidiano com os conteúdos escolares, fomentar o processo de ensino e aprendizagem e a prática da cidadania, de forma que o conhecimento aprendido na escola possa influenciar na tomada de decisões e na participação ética para uma sociedade mais consciente. Para esses autores, é importante que o professor saiba reconhecer que não são apenas as atividades e os temas selecionados para contextualizar a aula que irão promover a mudança que se espera ocorrer na aprendizagem. É necessário tratar o ensino e a

aprendizagem considerando a complexidade de cada um, e desmistificando a falácia de que esses processos são interdependentes. O fato de que o professor ensina não significa que o aluno, automaticamente, aprende e vice-versa.

### 3.1 A QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Nas aulas de química os professores que fazem apenas aulas com exposição no quadro e sem nenhuma prática, exigem dos alunos um maior grau de abstração ou conhecimento, normalmente não são satisfatórias ao aprendizado dos alunos. Existem propostas para que as idades dos alunos matriculados nas turmas da EJA sejam revistas, pois, ainda jovens, alguns alunos têm capacidade de aprendizagem que lhes permitem o acompanhamento na formação normal. Normalmente, jovens e adultos de uma faixa etária ampla dentro da sala de aula é prejudicial.

Os mais jovens acabam por perder em questão de conteúdo e os mais velhos ficam intimidados por julgar que não conseguem aprender e acabam desistindo. Apesar de uma heterogeneidade de conhecimento ser comum na maioria das turmas, ensino regular ou EJA, o fator idade agrava a situação no ensino nesta última. Segundo Moraes (2008, p. 3):

Da mesma maneira na escola a aprendizagem se dá por reconstrução e complexificação do conhecimento que o aluno já traz para o contexto escolar, processo que se inicia com questionamentos e culmina com entendimentos ampliados dos temas questionados (MORAES, 2008, p.3).

Dessa forma, na EJA, o conteúdo de química adotado deve estar vinculado ao contexto do aluno, de modo que possibilite ações e transformações de sua realidade de forma mais significativa. Compelido por tais ações, Freire (1992) nos alerta que, como educadores, devemos tomar o cuidado de não manipularmos nossos alunos dentro de um contexto sócio-político dominante, mas que acima de tudo, respeitemos suas diversidades; assim complementa,

[...] 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).

Nesta perspectiva as práticas pedagógicas devem se desenvolver dentro da realidade dos alunos, tomando o currículo como base que norteia essas práticas, mas não um fim em si

mesmo, de modo que o educador poderá reinventá-lo para melhor atender às necessidades dos sujeitos da aprendizagem. Mediante levantamento dos referenciais teóricos no âmbito da educação de jovens e adultos foi possível perceber que temos um grande desafio pela frente. Um dos aspectos que exige atenção consiste na proposição de ações e políticas públicas que possa voltar-se para a valorização da educação de jovens e adultos. A contribuição intentada neste trabalho se volta para o desenvolvimento de uma proposta curricular que contemple o ensino de química a partir da realidade do aluno, objeto de posteriores aprofundamentos.

### 3.2 CONHECIMENTOS DE QUÍMICA E A FORMULAR DA ÁGUA

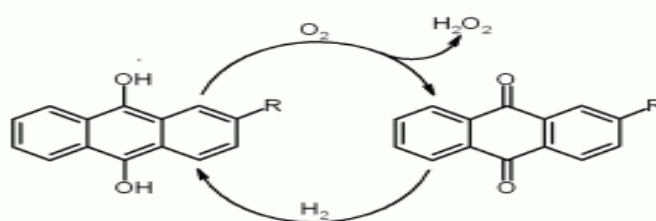
A Química participa do desenvolvimento científico-tecnológico com importantes contribuições específicas, cujas decorrências têm alcance econômico, social e político. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios. A tradição cultural difunde saberes, fundamentados em um ponto de vista químico, científico, ou baseados em crenças populares. Por vezes, podemos encontrar pontos de contato entre esses dois tipos de saberes, como, por exemplo, no caso de certas plantas cujas ações terapêuticas popularmente difundidas são justificadas por fundamentos químicos.

Daí investirem-se recursos na pesquisa dos seus princípios e das suas aplicações. Mas as crenças populares nem sempre correspondem a propriedades verificáveis e podem reforçar uma visão distorcida do cientista e da atividade científica, a exemplo do alquimista, que foi visto como feiticeiro mágico e não como pensador partícipe da visão de mundo de sua época. Além disso, frequentemente, as informações veiculadas pelos meios de comunicação são superficiais, errôneas ou exageradamente técnicas. Dessa forma, as informações recebidas podem levar a uma compreensão unilateral da realidade e do papel do conhecimento químico no mundo contemporâneo. Transforma-se a Química na grande vilã do final do século, ao se enfatizar os efeitos poluentes que certas substâncias causam no ar, na água e no solo. Entretanto, desconsiderasse o seu papel no controle das fontes poluidoras, através da melhoria dos processos industriais, tornando mais eficaz o tratamento de efluentes.

Na escola, de modo geral, o indivíduo interage com um conhecimento essencialmente acadêmico, principalmente através da transmissão de informações, supondo que o estudante, memorizando-as passivamente, adquira o “conhecimento acumulado”. A promoção do conhecimento químico em escala mundial, nestes últimos quarenta anos, incorporou novas abordagens, objetivando a formação de futuros cientistas, de cidadãos mais conscientes e também o desenvolvimento de conhecimentos aplicáveis ao sistema produtivo, industrial e

agrícola. Apesar disso, no Brasil, a abordagem da Química escolar continua praticamente a mesma.

Figura 1 - Equilíbrio antraquinol e antraquinona

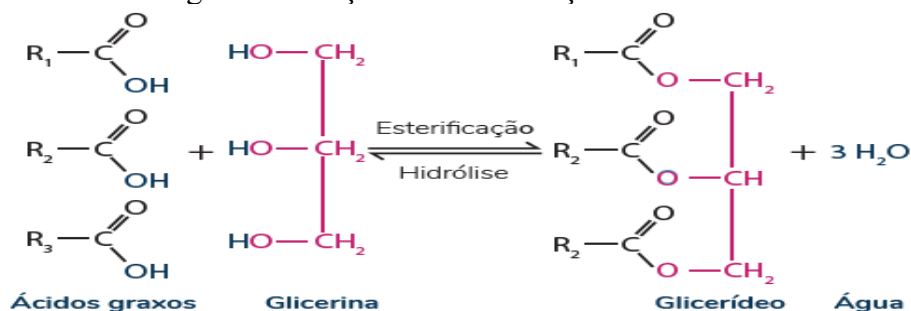


Fonte: Ferreira [20-?].

A água oxigenada se decompõe naturalmente em água e oxigênio em uma reação exotérmica catalisada pela luz. Por isso, os frascos de água oxigenada devem ser foscos, para evitar a degradação (desproporcionamento) da mesma. Encontra diversas aplicações, tanto residenciais como industriais. No ambiente doméstico, a água oxigenada encontra uma grande diversidade de usos. Sua forma diluída em água é vendida normalmente em farmácias para o tratamento de feridas. Ele serve para conter pequenos sangramentos e suas propriedades oxidantes servem para limpar microorganismos causadores de infecções.

Utilizada na escovação, pode matar germes causadores de doenças bucais e auxilia no clareamento dentário. Para trabalhar o conteúdo Propriedades físico-química dos materiais e Transformações da matéria utilizou-se o tema água. Reações Orgânicas. No tocante à Química Orgânica, espera-se que o candidato tenha a capacidade de reconhecer grupos funcionais e de entender os principais tipos de reações, sabendo aplicá-los aos compostos mais simples. Nas reações orgânicas, o vestibular vai trazer um exemplo de uma reação orgânica, e pedir que você entenda esse exemplo, e replique essa lógica na nova situação proposta.

Figura 2 - Reações de esterificação e hidrólise



Fonte: QUÍMICA... (2019).

As relações de massa e de volume, assim como os cálculos estequiométricos, deverão



ser encaradas como consequências diretas da existência de átomos, que tomam parte em proporções definidas na constituição das substâncias. Como os reagentes sempre reagem em proporções definidas, assim como os produtos são formados em proporções definidas, é possível prever a quantidade de produto formado ou de reagente consumido.

Figura 2 - Massa e volume



Fonte: O autor (2020).

Nesse conteúdo, é preciso entender: Rendimento, Reagente Limitante, Reagente em Excesso. Forças Intermoleculares. Interações intermoleculares precisam ser reconhecidas como determinantes de propriedades físicas de substâncias, tais como temperatura de ebulição e solubilidade. Por que água evapora? Considera-se importante o conhecimento das propriedades e dos usos de algumas substâncias relevantes para a atividade humana, em especial, das substâncias de importância industrial. A água, neste caso, apresenta três estados: sólido, líquido e gasoso. São também chamados de estados físicos ou estado de agregação da matéria.

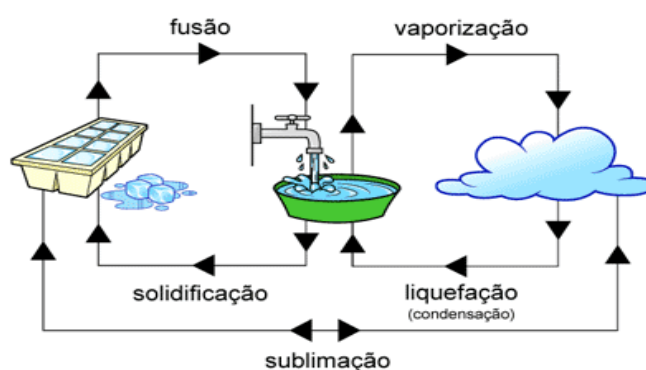
Figura 3 - Líquida, sólida e vapor



Fonte: Disponível em: <https://images.app.goo.gl/Lpyey4ogHrekbqPE8>. Acesso em: 02 maio 2020.

Quando se transformam de um estado para o outro, chamamos de mudança de estados físicos. Cada transformação recebe um nome. Fusão mudança do estado sólido para o líquido. Vaporização mudança do estado líquido para o gasoso. Liquefação ou Condensação mudança do estado gasoso para o líquido. Solidificação mudança do estado líquido para o sólido. Sublimação mudança do estado sólido para o gasoso e vice-versa.

Figura 4 - Mudanças de fases.

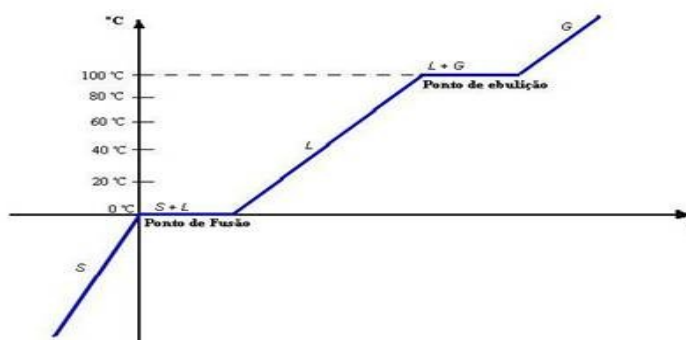


Fonte: Virtuous Tecnologia da Informação [20-?].

A fusão obedece a algumas leis: uma determinada substância funde-se sempre na mesma temperatura, em determinada pressão. Essa temperatura é o ponto de fusão (PF). A água se funde a  $0^{\circ}\text{C}$  e o ferro a  $1500^{\circ}\text{C}$ . Durante a fusão, a temperatura permanece constante, ou seja, não é alterada. Durante a fusão, as substâncias aumentam de volume, exceto a água, ferro e a prata. A temperatura em que uma substância começa a se solidificar é a mesma que ela começa a se fundir. O ponto de solidificação é o mesmo que o ponto de fusão. A mudança da fase líquida para gasosa é dada de três maneiras. A evaporação é um processo mais lento que ocorre sem temperatura e pressão determinada. A ebulição é um processo rápido e depende de cada substância que possui a sua temperatura e pressão já determinada.

É caracterizada pelo aparecimento de grande quantidade de bolhas. A ebulição obedece a algumas leis: as substâncias entram em ebulição sempre na mesma temperatura. Durante a ebulição, a temperatura segue inalterada. Usamos o termo liquefação para indicar o aumento de pressão, transformando o sólido em gás. A sublimação é um processo desencadeado a partir de uma temperatura e pressão determinadas e não passa pela fase líquida.

Gráfico 1 - Mudanças de estados físicos.



Fonte: Virtuoso Tecnologia da Informação [20-?].

Os alunos responderam, por escrito, algumas questões e as mesmas foram discutidas e corrigidas. Para realizar o fechamento do assunto foi feita uma apresentação do ciclo da água em multimídia com duração de 10 minutos. Após a apresentação surgiram perguntas sobre a água, relacionadas com seu uso e qualidade, partiu-se então para discussão das questões ambientais e sociais relativas à água. Desse modo a abordagem de temas químicos sociais não teve como base apenas a curiosidade, a discussão ideológica, ou ainda, a simples discussão dos conceitos químicos relativos ao tema água, mas buscou-se uma discussão crítica sobre os usos e abusos deste bem e o compromisso de cada indivíduo para sua manutenção (SANTOS e SCHNETZLER, 1996).

Com o interesse despertado foi apresentado aos alunos um informativo da SANEPAR o qual mostrava as principais Etapas do Tratamento da Água. Com o emprego de um banner e informativo, as etapas foram mais detalhadas e relacionadas ao conteúdo “Separação de Misturas”. Embora o informativo tivesse um encaminhamento didático, foi necessária a mediação do professor para que os alunos compreendessem as informações contidas no material. Na sequência, o assunto água estando em evidência foi explicado que a água é composta por átomos de oxigênio e hidrogênio. Que a organização desses átomos para formar a água é sua estrutura molecular. Com o tema água foi possível estudar os estados físico da matéria (sólido, líquido e gasoso) e os usos da água, água potável e água mineral.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 PERFIL DOS ALUNOS DA EJA

Ele defende ainda, que não há aprendizagem se não houver uma colaboração entre o docente e o discente, pois ele afirma que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1996, p. 47) Paulo Freire, se tornou uma das principais referências da educação brasileira, pois criou um método para alfabetizar jovens e adultos, visando minimizar a desigualdade entre as classes sociais, pois defendia que isso acarretava na opressão das classes mais abastadas sobre as classes populares. Por isso, seu método não se restringia a alfabetização no sentido de leitura das palavras, mas buscava despertar a criticidade do aluno, fazendo com que o mesmo buscasse a ampliação de sua consciência social e conseguisse atingir à autonomia.

Na 5ª etapa, o aluno está no momento no qual ele discute os diversos pontos de vista respeitando as diversas opiniões. Quando fundamenta através de argumentos coerentes as próprias ideias. Quando demonstra saber ouvir e demonstra compreensão sobre o que o interlocutor pretende transmitir. Quando escreve sobre o que debateu, expressando as diversas opiniões com suas respectivas argumentações. Quando participa de atividades em grupo. Quando assume e divide responsabilidades.

Quando consegue interagir e realizar atividades com diferentes grupos de pessoas, mais da metade da população do estado com 25 anos de idade ou mais estudaram apenas até o ensino fundamental. São 54,5% da população de adultos mineiros que deveria ter concluído o processo regular de escolarização, mas cumpriu somente a etapa mais básica do ensino – aquela voltada a crianças e adolescentes de 6 a 14 anos. O estado convive ainda com outra mazela: 1,06 milhão de analfabetos. Segundo especialista, o levantamento mostra sinal de alerta e uma educação pela metade. A maioria necessita de transporte coletivo para chegar à escola sendo que somente um deles utiliza moto e um utiliza carro. Todos os alunos afirmaram que cursaram ensino público. Quanto ao tempo de afastamento dos estudos 5 estão longe da escola de 1 a 5 anos 3 de 6 a 10 anos e 3 de 11 a 20 anos. “Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem”.

Quadro 1 - Alunado do EJA

| <b>Há dois tipos de alunos do EJA</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alunos jovens</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Alunos com mais experiência de vida</b>                             |
| 15 a 16 anos                                                                                                                                                                                                                                             | Mais de 20 anos                                                        |
| Várias repetências                                                                                                                                                                                                                                       | Afastaram-se por motivos familiares e financeiros                      |
| Pensam no presente, no aqui e agora.                                                                                                                                                                                                                     | Trazem uma bagagem de vida                                             |
| Dificuldade em permanecer em sala de aula                                                                                                                                                                                                                | Dificuldade devido ao cansaço de um dia de trabalho e raciocínio lento |
| Em ambos os casos é preciso que o educador esteja disposto a ouvi-los, procurar trabalhar com os assuntos de seus interesses, estar aberto a mudanças, motivá-los contribuindo assim com a formação do indivíduo como cidadão pleno de suas capacidades. |                                                                        |

Fonte: Disponível em: <http://ejagrup02.pbworks.com/w/page/3972373/Rascunho%20do%20P%C3%B4ster>. Acesso em: 07 jun. 2020.

No Quadro 1, acima, foi abordada os dois tipos de alunos que frequentam a EJA. Já no Gráfico 2, a seguir, analisamos a relação entre assiduidade x idade dos alunos que frequentam a EJA.

Gráfico 2 - Alunos que frequentam a EJA



Fonte: Disponível em: <http://ejagrup02.pbworks.com/w/page/3972373/rascunho%20do%20p%c3%B4ster>. Acesso em: 07 jun. 2020.

A Química tem garantido ao ser humano uma vida mais longa e confortável. Isto reforça que estudar química não só nos permite compreender os fenômenos naturais, mas nos ajuda a compreender o complexo mundo social que vivemos. Quando perguntados sobre os motivos de afastamento dos estudos as respostas foram: necessidade de trabalhar 5, cuidar dos filhos 3, reprovação 2 e motivo financeiro. Os alunos citaram como motivo para retorno aos estudos: necessidades profissionais 6 acompanhar a vida escolar dos filhos 2 interesses em

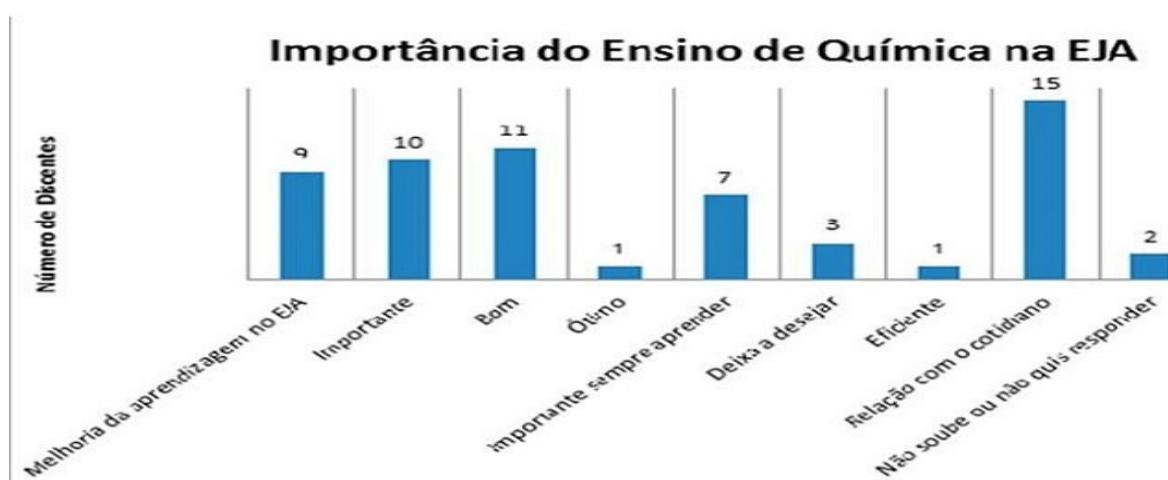
cursar ensino superior 2. A maioria dos alunos 8 afirmaram que optaram por estudar na EJA devido a necessidade de concluir os estudos mais rapidamente, enquanto que, 3 entendem como sendo a flexibilidade de horários a maior vantagem da EJA.

Pelos que relataram a maioria dos alunos do EJA costuma adiar a conclusão da disciplina de Química, devido a certo receio em relação à sua dificuldade, movidos pelos comentários de outros colegas que já concluíram a disciplina e, principalmente, devido à falta de informações. Diante da pesquisa realizada e dos resultados obtidos, nota-se que os professores de Química da escola pesquisada usam novas tecnologias em suas aulas para melhorar o entendimento dos alunos na disciplina de Química.

Apesar de a modalidade EJA ter um tempo reduzido de aulas se comparado ao ensino regular, é importante o uso desse recurso didático, pois quanto mais se trabalha com o visual desse aluno mais facilmente o conteúdo será compreendido por ele. Para o professor que faz o uso desse recurso, ele poderá trabalhar de diversas formas, desde as aulas em que a prática é uma situação problema ou até mesmo em que a experimentação é uma complementação da teoria.

Apesar dessas orientações curriculares nacionais, o ensino de química transformou-se em preocupação premente nos últimos anos, tendo em vista que, além das dificuldades apresentadas pelos alunos em aprender Química, muitos não sabem o motivo pelo qual estudam esta disciplina, visto que nem sempre esse conhecimento é transmitido de maneira que o aluno possa entender a sua importância. Além levar inovações para as aulas de Química, essa utilização auxilia no esclarecimento dos conteúdos, obtendo resultados positivos.

Gráfico 3 - Importância do ensino de química na EJA

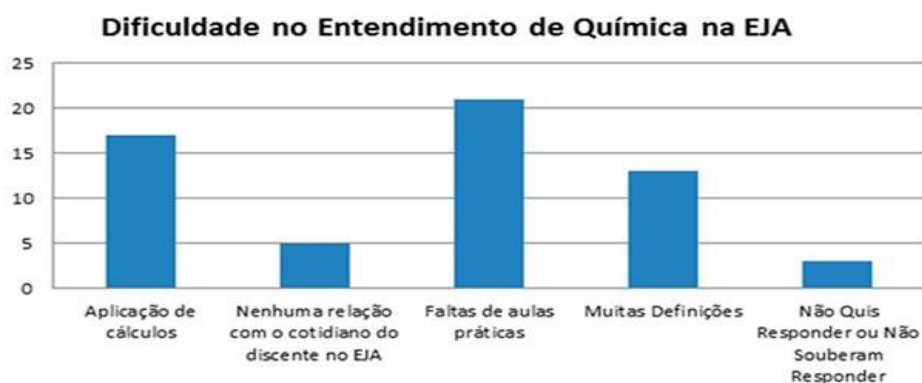


Fonte: Francisco e Queiroz (2008).

No gráfico 3, mostra a qual fator está relacionado à importância do ensino de química

na EJA, segundo os discentes.

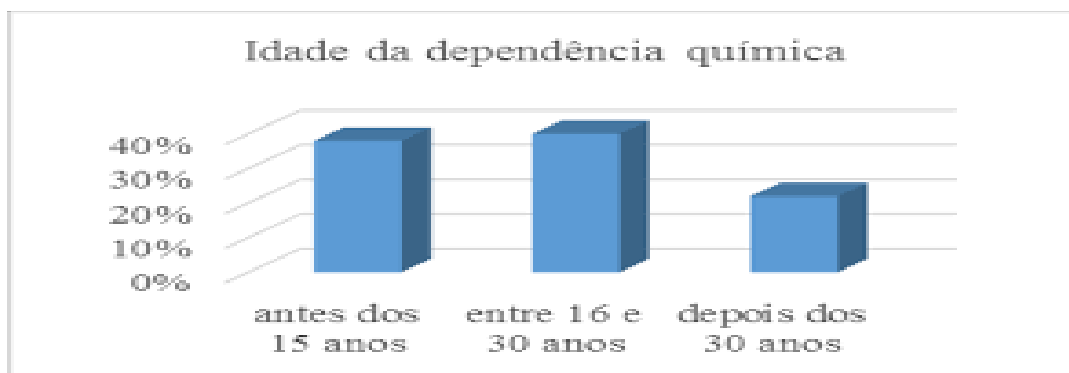
Gráfico 4 - Dificuldade no entendimento de química na modalidade EJA



Fonte: Francisco e Queiroz (2008).

No Gráfico 4, mostra qual é a maior dificuldade no entendimento do ensino de química na modalidade EJA.

Torna-se importante destacar que a crescente ideia da contextualização no ensino das ciências exatas tem crescido e tem ocasionado bons resultados através do uso de situações problema. Através dessa prática os alunos são instigados a encontrar respostas para tais problemas e utilizar a solução em seu próprio ambiente. É possível perceber que muitas vezes os conteúdos de química são trabalhados. Um exemplo claro é quando se explora um dado assunto através da aula expositiva e de uma prática e o educador não relaciona um com o outro. A análise dos resultados permitiu entender como a química está ocorrendo na modalidade de ensino tipo EJA.

Gráfico 5 - Idade do início da dependência química<sup>1</sup>

Fonte: Ortiz (2002).

De acordo com o gráfico 5, cerca de 30 % dos discentes, apontaram a importância do ensino de química na modalidade EJA se dá pela sua relação com o cotidiano. Isto ocorre devido o aluno da EJA querer entender a aplicação imediata do que está aprendido. Ao mesmo tempo, precisa ser estimulado a desenvolver uma autoestima positiva, pois a ignorância traz angústia e complexo de inferioridade. Ainda na Figura verifica-se que a maioria dos alunos está preparada para o ensino de química, onde cerca de 30 % dos alunos indicaram ser importante o ensino de química na modalidade EJA, porém não souberam fundamentar sua resposta.

Ainda de acordo com o gráfico 5, a maioria dos alunos, ou seja, 35,5% afirmaram que a maior dificuldade no entendimento do ensino de química na EJA está relativa à falta de aulas práticas. O grande desinteresse dos alunos pelo estudo da Química se deve, em geral, a falta de atividades experimentais que possam relacionar a teoria e a prática. Através das aulas práticas serão permitidos aos discentes que eles possam aprender não só as teorias envolvendo a química, mas também como se constrói o conhecimento científico. Já em relação às dificuldades com os cálculos existentes na química indicaram que cerca de 30% dos discentes tem esta dificuldade. Isto se deve muitas vezes a forma descontextualizada com que os docentes explicam esses cálculos para os alunos, pois os discentes, principalmente da modalidade EJA, querem ver a aplicação na prática do que está sendo explicado através de cálculos, na teoria.

Em relação a renda familiar dos estudantes. A nossa pesquisa mostrou que metade dos estudantes possui renda de 2 a 4 salários mínimos, sendo que uma pequena parcela apresenta uma renda mais elevada, com mais de 4 salários, representando o poder aquisitivo de alunos com acesso a produtos tecnológicos. A EJA foi implantada no Brasil com a elaboração das

<sup>1</sup> A palavra “dependência” aqui no contexto, refere-se ao despertar do entendimento, isto é, como ocorre a construção do conhecimento no contexto do ensino de química na modalidade EJA.



normativas legais, entre elas, a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996, que em seu Artigo Nº 37 afirma que: “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996, p. 15). Enfatizando que é responsabilidade do poder público assegurar que o trabalhador permaneça na escola para dar continuidade aos seus estudos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta perspectiva, deixa de ter sentido o ensino de conceitos pelos conceitos, não por desvalorização destes, mas porque a finalidade quanto ao seu ensino será mais bem compreendida pelo aluno se os conceitos forem entendido-significados como via para entender o tema e dar sentido àquilo que é questionado. Em outras palavras, os conceitos científicos não devem ser explorados de forma superficial, haja vista que eles são necessários e auxiliam na compreensão de situações reais da vivência dos alunos. Mesmo assim, em suas produções, os alunos apresentaram de forma pouco expressiva as palavras e os conceitos trabalhados, o que pode ter acontecido devido à pouca ênfase dada à Aplicação do Conhecimento e ao pouco tempo destinado às atividades de sala de aula, o que não quer dizer que não houve aprendizagem.

De acordo com a abordagem histórico-cultural, a aprendizagem de um conceito não acontece de um momento para outro, pois é preciso uma retomada dos conceitos num novo estágio de desenvolvimento, para que evoluam em significado e passem a constituir as argumentações dos alunos. A forma intencional de articular o cotidiano com os conteúdos trabalhados em sala de aula possibilitou aos alunos maior apropriação de conteúdos de química, visto que, valorizou as suas vivências e oportunizou sua participação.

As atividades experimentais desenvolvidas foram simples, consideradas dinâmicas, criativas e interativas, o que instigou os alunos a exposição de suas ideias e opiniões sobre os temas, dando possibilidade a busca de vários conhecimentos. Nessa perspectiva evidenciou-se que o conhecimento transmitido pelo professor não é algo pronto e acabado. Sendo o conhecimento científico uma construção humana estando sujeita a acertos e erros.

Foi observado que, quando um conteúdo é integrado de alguma forma ao seu contexto histórico e tendo esse conhecimento aplicações práticas, o ato de conhecer ativa a imaginação e o interesse. Isso contribui para a redução da fragmentação dos conteúdos. Dentro dessa ótica emerge a necessidade de integração dos conhecimentos para que o aluno consiga estar apto a se posicionar frente à complexidade do mundo no qual vivemos. A química ou qualquer outra ciência, isolada como disciplina precisa ser produtiva na construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. C. *et al.* Alfabetização científica nos espaços de educação formal. *In*: CONGRESSO IBERO AMERICANO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 8, 2005, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Fapesc, 2005. p.1144-1150. Disponível em: [http://www.pr5.ufrj.br/cd\\_ibero/biblioteca\\_pdf/educacao/98%20%20VIIIcong\\_ibero\\_alfab\\_vf.pdf](http://www.pr5.ufrj.br/cd_ibero/biblioteca_pdf/educacao/98%20%20VIIIcong_ibero_alfab_vf.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.
- AULER, D. Alfabetização científico tecnológica: um novo “paradigma”? **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, n. 1, p 1-7, 2003.
- BONENBERGER, C. J. *et al.* O fumo como tema gerador no ensino de química para alunos da EJA. *In*: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 29, 2006, Águas de Lindóia, SP. **Resumos** [...]. Águas de Lindóia, SP: SBQ, 2006. 1 CD-Rom.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Educação para jovens e adultos**: Ensino fundamental: proposta curricular- 1ºsegmento. Coordenação e texto final (de) Vera Maria Masagão Ribeiro. São Paulo: Ação Educativa; Brasília, DF: MEC, 2001.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1999. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**: seção 1, Brasília, DF, v. 134, n. 248, p. 27834-27841, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.
- CARUSO, F. **Desafios da alfabetização científica**. [S.l.]: Fundação Planetário, 2003. Resumo da Palestra proferida no Ciclo 21 da Fundação Planetário. Disponível em: [https://cbpfindex.cbpf.br/publication\\_pdfs/cs01003.2006\\_12\\_08\\_10\\_39\\_34.pdf](https://cbpfindex.cbpf.br/publication_pdfs/cs01003.2006_12_08_10_39_34.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.
- CHIAPPINI, L. **Aprender e ensinar com textos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- FERREIRA, V. R. Peróxido de hidrogênio. **Info Escola**: navegando e aprendendo, [20-?]. <https://www.infoescola.com/quimica/peroxido-de-hidrogenio/>. Acesso em: 15 jun. 2020.
- FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. A produção do conhecimento sobre o ensino de química nas reuniões anuais da Sociedade Brasileira de Química: uma revisão. **Química Nova**, v.31, n. 8, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/dN8LKccsqMRRhVrTfNfGBQP/?lang=pt#>. Acesso em: 15 jun. 2020.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia de autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.
- HERNÁNDEZ, F. O diálogo como mediador da aprendizagem e da construção do sujeito na

sala de aula. **Revista Pedagógica Pátio**, ano 6, n 22, jul./ago., 2002.

LIMA, M. E. C. C.; SILVA, N. S. Estudando os plásticos: tratamento de problemas autênticos no ensino de química. **Química Nova na Escola**, n.5, p.6-10, 1997.

LOPES, S. P.; SOUSA, L. S. EJA: uma educação possível ou mera utopia? **Revista Alfabetização Solidária (Alfasol)**, São Paulo, v. 5, p.1-20, 2005. Disponível em: <https://docplayer.com.br/49351-Eja-uma-educacao-possivel-ou-mera-utopia.html>. Acesso em: 08 fev. 2020.

MACHADO, A. H. **Aula de química: discurso e conhecimento**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MINAYO, M. C. de S.; SANCHES, O. O quantitativo-qualitativo: oposição e complementariedade? Metodologia de pesquisa qualitativa em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul./set., 1993.

MORAES, R. A produção do conhecimento químico e o ensino de química: movimentos entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento químico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2008, Curitiba, PR. **Anais [...]**. Curitiba, PR: ABQ, 2008. Mesa redonda.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação na sala de aula**. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

ORTIZ, L. C. M. **Educação de Jovens e Adultos: um estudo do nível operatório dos alunos**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2002. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1592032>. Acesso em: 05 abr. 2020.

PICONEZ, S. C. B. **Educação escolar de jovens e adultos**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

QUÍMICA orgânica: o guia completo. **Aprova total**, 09 set. 2019. Disponível em: <https://aprovatotal.com.br/quimica-organica-o-guia-completo/>. Acesso em: 30 abr. 2020.

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

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Função social: o que significa o ensino de química para formar cidadãos? **Química Nova na Escola**, n. 4, p.28-34, nov. 1996.

VIRTUOUS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. Mudanças de fases. **Só química**, Porto Alegre, [20-?]. Disponível em:  
<https://www.soquimica.com.br/conteudos/em/introducao/p3.php>. Acesso em: 02 maio 2020.