



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA

**METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

CAJAZEIRAS-PB

2019

ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA

**METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Monografia apresentada ao Centro de Formação de Professores, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para a Conclusão do Curso de Licenciatura em Química.

Orientador: Prof. Dr. Everton Vieira da Silva

CAJAZEIRAS-PB

2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764
Cajazeiras - Paraíba

O482m Oliveira, Erica Izone dos Santos.
Metodologias ativas aplicadas ao ensino de química na Educação de Jovens e Adultos / Erica Izone dos Santos Oliveira. - Cajazeiras, 2019.
77f.: il.
Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Everton Veira da Silva.
Monografia (Licenciatura em Química) UFCG/CFP, 2019.

1. Química - ensino. 2. Educação de Jovens e Adultos - EJA. 3. Recursos metodológicos. 4. Método. I. Silva, Everton Vieira da. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU - 54.374.7

ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA

**METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Trabalho apresentado como requisito parcial de avaliação no componente curricular de trabalho de conclusão de curso (TCC) do Curso de Licenciatura em Química do CFP/UFCG, do período 2019.1, sob a orientação do professor Dr. Everton Vieira da Silva.

Aprovado em 05/07/2019

BANCA EXAMINADORA

Everton Vieira da Silva

Prof. Dr. Everton Vieira da Silva

(CFP/UFCG- Orientador)

Luciano Leal de Moraes Sales

Prof. Dr. Luciano Leal de Moraes Sales

(CFP/UFCG - Examinador)

Ezequiel Fragoso Vieira Leitão

Prof. Dr. Ezequiel Fragoso Vieira Leitão

(CFP/UFCG - Examinador)

CAJAZEIRAS-PB

2019

Em especial aos meus avós Saturnino dos Santos (in memoriam) e Luiza Maria dos Santos, que me educaram e ensinaram o verdadeiro significado da vida. Aos meus pais por sempre torcerem por mim, dedico!

Agradecimentos

Esta monografia representa a conclusão de mais um ciclo de minha vida, e o início de um novo. Não foi fácil o processo até chegar aqui, mas muitas foram as pessoas que me ajudaram, com conhecimentos, palavras sábias, ou mesmo um afago que por muitas vezes necessitei.

Agradeço primeiramente à Deus por mais essa etapa vencida, pela certeza de que foi Ele que me sustentou e me conduziu e que é a Ele que devo prestar toda a honra e toda a glória em todos os momentos da minha vida!

Agradeço de forma especial aos meus pais Francineide Maria dos Santos e Jailson Fernandes de Oliveira, pelo incentivo, cuidado e amor que sempre me deram.

A minha avó mais que amada Luiza Maria dos Santos, a qual amo incondicionalmente, pois desde que nasci ela me faz sentir a pessoa mais especial desse mundo, obrigada por me incentivar, torcer, rir e chorar comigo em todos os momentos, eu te amo, essa vitória é nossa!

Ao meu companheiro Valdenilson Dantas de Oliveira, por todo carinho, cuidado e paciência. Além de companheiro, você é um amigo incomparável.

Aos meus amigos(as), que não citarei nomes aqui, pois são vários que caminham comigo, me incentivando e torcendo por mim, a vocês meu muito obrigada.

A todos os meus colegas de curso, que tornaram esta caminhada mais leve nesses cinco anos, sem esquecer de duas pessoas muito especiais as quais tive maior afinidade, Kágila Batista e Nathália Ramos, essas levarei para a vida.

Ao meu querido orientador, Prof. Dr. Everton Vieira da Silva, obrigada pela paciência, incentivo, entusiasmo e contribuições neste trabalho.

Aos meus mestres, que me moldaram durante o curso, sem vocês esse sonho não seria possível, continuem semeando conhecimento para aqueles que buscam.

Aos queridos alunos do 3º ano da modalidade EJA, da EEEFM Francisco de Sá Cavalcante, que se dispuseram a colaborar e participar desta pesquisa, não deixando de lado o professor da instituição que se prontificou a colaborar com o estudo, bem como ceder espaço em suas aulas para aplicabilidade de atividades, e a gestão que também me acolheu calorosamente, a vocês meu agradecimento.

A banca examinadora, por ter aceito o convite e pelas contribuições neste trabalho.

“Um dia, quando olhares para trás, verás que os dias mais belos foram aqueles em que lutaste”.

Sigmund Freud

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EEEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PCN'S – Parâmetros Curriculares Nacionais

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Recursos didático usados pelo professor de química na concepção dos alunos.....	35
Figura 2: Metodologia das aulas de química na concepção dos alunos.	36
Figura 3: Métodos avaliativos utilizado pelo professor de química.....	39
Figura 4: Opinião dos alunos em relação a aula com uso de vídeos e textos para debate.	41
Figura 5: Opinião dos alunos em relação à aula com uso de slides.....	43
Figura 6: Confecção das fórmulas estruturais de alguns hidrocarbonetos produzida pelos aluno da EJA.	45
Figura 7: Opinião dos alunos quanto à aula com uso de massa de modelar e palito para confecção de fórmulas estruturais dos hidrocarbonetos.	46
Figura 8: Imagem das cartas que trata do jogo da memória dos hidrocarbonetos com alunos da EJA	48
Figura 9: Imagem do cubo dos hidrocarbonetos aplicado aos alunos da EJA.	49
Figura 10: Opinião dos alunos em relação à aula com uso de jogos.	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Visão do professor quanto a desmotivação de seus alunos em estudar química.....	31
Quadro 2: Opinião do professor em relação as dificuldades enfrentadas na modalidade EJA de ensino.....	34
Quadro 3: Opiniões dos alunos quanto a dificuldade em aprender química na EJA	37
Quadro 4: Dificuldades dos alunos da EJA em estudar no turno noturno	40
Quadro 5: Opinião dos alunos em relação ao processo de ensino e aprendizagem com uso de vídeos e textos para debates	42
Quadro 6: Opinião dos alunos em relação à aula explicativa sobre hidrocarbonetos	43
Quadro 7: Propostas dos alunos quanto a metodologia para aulas sobre hidrocarbonetos.....	44
Quadro 8: Justificativa dos alunos quanto a dificuldade em montar a fórmula estrutural dos hidrocarbonetos propostos com uso de massa de modelar e palito ...	47
Quadro 9: Justificativa dos alunos em relação ao uso dos jogos para melhor compreensão da nomenclatura de hidrocarbonetos	50
Quadro 10: Justificativa dos alunos quanto aos jogos propostos	51

RESUMO

O uso de metodologias ativas no ensino de química na EJA possibilita aos estudantes maior flexibilidade, entusiasmo e interação entre os conteúdos abordados em sala de aula. Sendo assim, é de fundamental importância que o professor de química esteja apto a desenvolver estratégias que chamem a atenção do aluno desta modalidade de ensino, procurando fazer com que o mesmo assimile e relacione a química ao cotidiano. Nesta perspectiva, o objetivo deste estudo foi avaliar a potencialidade do uso de metodologias ativas nas aulas de química do ensino médio da modalidade EJA. Para tanto, foi elaborado uma sequência didática através da adoção de metodologias diversificadas para o ensino de hidrocarbonetos, sendo estas aplicadas com alunos da modalidade EJA da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Francisco de Sá Cavalcante, sendo submetidas a questionários para avaliarem o nível de aceitação dos recursos utilizados. Através dos resultados obtidos foi possível perceber uma melhora significativa nas percepções dos alunos quanto ao ensino de química através do uso de metodologias ativas, pois propiciaram ao aluno identificar a química no cotidiano e a importância de estudá-la. Nota-se, portanto, a importância em diversificar as aulas deste componente curricular, focando na formação cidadã dos educandos através de uma abordagem crítica sobre o papel desta disciplina na sociedade atual.

Palavras-chave: Recursos metodológicos; EJA; educação química.

ABSTRACT

The use of active methodologies in teaching chemistry in the EJA (Youth and Adult Education) allows students greater flexibility, enthusiasm and interaction between the contents covered in the classroom. Therefore, it is of fundamental importance that the teacher of chemistry is able to develop strategies that attract the attention of the student of this modality of education, trying to make it assimilate and relate the chemistry to the daily life. In this perspective, the objective of this study was to evaluate the potential of the use of active methodologies in the high school chemistry classes of the EJA modality. For this purpose, a didactic sequence was elaborated through the adoption of diversified methodologies for the hydrocarbon education, being applied with EJA students of the State School of Elementary and High School Francisco de Sá Cavalcante, being submitted to questionnaires to evaluate the level of acceptance of the resources used. Through the obtained results it was possible to perceive a significant improvement in the students' perceptions regarding the teaching of chemistry through the use of active methodologies, as they allowed the student to identify the chemistry in the daily life and the importance of studying it. Therefore, it is important to diversify the classes of this curricular component, focusing on the citizens' education of the students through a critical approach to the role of this discipline in today's society.

Keywords: Methodological resources; EJA; chemical education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2 Objetivos específicos	14
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1 O Ensino de Química na educação básica: do contexto histórico e aspectos gerais.....	16
3.2 A Educação de Jovens e Adultos no Brasil e o Ensino Regular: conceitos, normativas, dificuldades e diferenças no planejamento geral.....	18
3.3 O currículo individualizado/específico para o ensino de química na EJA	21
3.4 Recursos didático-pedagógicos como ferramentas para melhoria no ensino de química na EJA.....	23
4 METODOLOGIA	26
4.1 Tipo de pesquisa.....	26
4.2 População e amostra	26
4.3 Procedimentos de Coleta e Análise dos Dados	26
4.3.1 Avaliação da metodologia e recursos de ensino utilizados pelo professor.	27
4.3.2 A metodologia e os recursos de ensino de química na turma da EJA na visão dos alunos.....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1 Perfil didático-pedagógico do docente de química da modalidade EJA da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Francisco de Sá Cavalcante ...	30
5.2 Visão dos discentes a respeito do ensino de química adotado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Francisco de Sá Cavalcante	34
5.3 Recursos Metodológicos aplicados ao ensino de química na EJA	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
APÊNDICES	59

1 INTRODUÇÃO

O ensino de química, durante muito tempo, apresenta-se defasado, várias pesquisas no âmbito educacional, tem demonstrado que o ensino deste componente enfrenta dificuldades, principalmente quanto a aceitabilidade por parte dos alunos, pois esta é uma disciplina de difícil compreensão, em que o aluno é levado a decodificar fórmulas, regras, realizar diversos cálculos, sem muitas vezes entender a utilidade no seu cotidiano, no entanto, diversas atitudes vêm sendo tomadas nos últimos anos na perspectiva de superar esse paradigma de que química é difícil e sem funcionalidade. De acordo com Moran (2018), uma das ferramentas que podem contribuir para a melhoria do ensino nas mais diversas áreas do conhecimento é o uso de metodologias ativas, que contribuem para facilitação e dinamização da aprendizagem.

De acordo com Bonenberger (2016) a situação do ensino de química na modalidade EJA é ainda mais complicada, por se tratar de alunos que não tiveram acesso à educação na idade certa e, que na maioria das vezes estão desmotivados, que pode ser causada pelo currículo tradicionalista e conteudista adotado, professores desqualificados, o ensino tradicional, a falta de estrutura da escola, falta de laboratórios de química para aulas experimentais, ficando inviável produzir uma aula com diferentes abordagens e recursos. Nesse sentido, o aluno torna-se cada vez mais desmotivado, o que acaba gerando dificuldade na aprendizagem significativa em química.

Tais dificuldades na aprendizagem do aluno na EJA merecem investigação, pois podem ocorrer pela metodologia utilizada, disparidade de contextos, idades distintas, desejos e objetivos não correlacionados, despreparo dos professores que atuam nessa modalidade de ensino, horários impróprios quando envolvem trabalhadores. "A identificação das causas dos problemas de aprendizagem escolar requer uma intervenção especializada". (BOSSA, 2000, p.12).

Os alunos da EJA devem ter acesso as mais diversas metodologias de ensino como uma possibilidade de facilitar a assimilação dos conteúdos, pois na maioria das vezes o ensino de química nesta modalidade é apenas uma versão simplificada do ensino regular, não havendo assim a valorização do aluno, levando em consideração suas habilidades e persistindo no ensino tradicional. Soares (2008)

destaca a importância de focar na aprendizagem do aluno, envolvendo-o, motivando-o e dialogando com ele, através de atividades prazerosas, que causem satisfação e divertimento, tentando sanar as dificuldades de aprendizagem.

O professor poderá observar juntamente com seus alunos, que o uso dos recursos didáticos é muito importante para uma melhor aplicação do conteúdo, e que, uma maneira de verificar isso é na aplicação das aulas, onde poderá ser verificada a interação do aluno com o conteúdo. Os educadores podem então verificar que o uso de recursos didáticos, como por exemplo: vídeos, aulas experimentais, jogos, música, etc, podem servir de auxílio para que no futuro seus alunos ampliem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses. Ao professor cabe, portanto, saber que o material mais adequado deve ser construído, através de planejamento adequado, sendo assim, o aluno terá oportunidade de aprender de forma mais efetiva e dinâmica (SOUZA, 2007, p.110).

Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo investigar e discutir a potencialidade do uso de metodologias ativas (vídeos, textos, debates, jogos, experimentação, simuladores, pesquisas, etc.) como ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem de química, do conteúdo de hidrocarbonetos, em uma turma de 3º ano do ensino médio da EEEFM Francisco de Sá Cavalcante, localizada na cidade de Paulista-PB.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Investigar e discutir a potencialidade do uso de metodologias ativas como ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem de química na modalidade EJA.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar uma sequência didática contemplando o conteúdo de hidrocarbonetos através de metodologias diferenciadas do ensino tradicional;

- Avaliar o uso de textos informativos, debates e vídeos no ensino de EJA para o conteúdo de hidrocarbonetos;
- Executar uma aula explicativa sobre hidrocarbonetos com o uso de recursos didáticos pedagógicos (retroprojeter, computador, caixa de som, etc.) para explanação do conteúdo através de imagens do cotidiano;
- Obter dados quanto ao uso de materiais alternativos para construção de modelos moleculares;
- Verificar a potencialidade do uso de jogos no ensino de hidrocarbonetos para a modalidade EJA de ensino.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONTEXTO HISTÓRICO E ASPECTOS GERAIS

A química surgiu da necessidade da humanidade de tentar entender como funciona a natureza, e há muitos séculos o homem tenta estudar os fenômenos químicos. Nesse contexto, destacaram-se os alquimistas que buscavam essencialmente conhecer o processo da transmutação de metais e a composição do elixir da longa vida (NEVES, 2008).

Ao longo dos tempos, o desenvolvimento dos trabalhos da alquimia fez surgir a Química, a ciência que estuda, entre outros pontos, as transformações da matéria, as substâncias encontradas na natureza e sua relação com o ambiente e os seres vivos. Seu conhecimento e sua aplicação são imprescindíveis e a vida é seu principal elemento. No entanto, foi somente depois dos trabalhos do francês Antoine Laurent de Lavoisier (1743- 1794) que a Química começou a ser tratada de forma sistemática, possibilitando que seus conhecimentos fossem estudados de maneira formal nos bancos escolares e proporcionando o seu desenvolvimento (ABIQUIM, 2007; MAAR, 2008).

Nos dias atuais, é de fundamental importância estudar química, esta ciência, que como todas as outras, possibilita conhecer melhor o ambiente que se vive, e as novas descobertas científicas que afetam direta ou indiretamente a sociedade. Os conhecimentos químicos auxiliam o ser humano a fazer um melhor aproveitamento dos materiais e a viver melhor, sem prejudicar nem destruir o meio ambiente (ALVES, 1999).

O ensino de química, é ofertado de forma gratuita nas escolas públicas, no 9º ano do ensino fundamental e do 1º ao 3º ano no ensino médio, e de acordo com os PCN's (2000) o Ensino de Química "deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto de processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas", ou seja, o conhecimento químico deve ser um meio de interpretar o mundo e intervir na realidade, além de desenvolver capacidades como interpretação e análise de dados, argumentação, conclusão, avaliação e tomadas de decisões.

Considerando que o objetivo da Química compreende a natureza, e os experimentos propiciam ao aluno uma compreensão mais científica das transformações que nela ocorrem, sua relevância para a sociedade é inquestionável. Contudo, pesquisas têm mostrado que o ensino desta disciplina geralmente vem sendo estruturado em torno de atividades que limitam o aprendizado dos alunos e contribuem para a desmotivação em aprender e estudar Química (SANTOS, 2003; MARCONDES, 2008; MELLO e SANTOS, 2012)

Neste sentido, tanto no ensino básico regular, quanto na modalidade EJA tem-se dado maior ênfase à transmissão de conteúdos e à memorização de fatos, símbolos, nomes, fórmulas, deixando de lado a construção do conhecimento científico dos alunos e a desvinculação entre o conhecimento químico e o cotidiano. Essa prática tem influenciado negativamente na aprendizagem dos alunos, uma vez que não conseguem perceber a relação entre aquilo que estuda na sala de aula, a natureza e a sua própria vida (MIRANDA e COSTA, 2007).

Apesar das diversas discussões sobre o ensino de química, este, ainda nos dias atuais enfrenta divergências e desinteresse por parte dos alunos, que ditam a química como uma disciplina difícil de ser aprendida, isso talvez, pelo fato da mesma não ser ensinada ou discutida da maneira correta, levando em consideração o cotidiano dos alunos, suas expectativas e realidade.

Segundo Ribeiro (2012) é necessário preocupar-se em repensar e reelaborar uma proposta de ação pedagógica em função do momento histórico, à medida que a realidade é reconstruída pelo homem, a educação também precisa ser reformulada. Deve-se buscar uma interação entre a escola e a sociedade, pois são mutuamente influenciadas.

Ainda de acordo com Ribeiro (2012), quando se trata do ensino de Química, observa-se na prática de alguns professores a preocupação de colocar o aluno como agente do conhecimento, através de uma aula problematizada onde o mesmo é instigado a pensar sobre questões diversas gerando o diálogo, discussões e posicionamentos, para chegar a uma conclusão sobre o conteúdo e seu pleno entendimento.

Nesse sentido, as competências e habilidades cognitivas e afetivas desenvolvidas no ensino de química deverão capacitar os alunos a tomarem suas próprias decisões em situações problemáticas, contribuindo assim para o desenvolvimento do educando como pessoa humana e como cidadão. Para seguir o

o fio condutor aqui proposto para o ensino de Química, combinando visão sistêmica do conhecimento e formação da cidadania, há necessidade de se reorganizar os conteúdos químicos atualmente ensinados, bem como a metodologia empregada (BRASIL, 2002).

3.2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL E O ENSINO REGULAR: CONCEITOS, NORMATIVAS, DIFICULDADES E DIFERENÇAS NO PLANEJAMENTO GERAL

A educação de jovens e adultos (EJA) é complexa, indo além de ensinar a ler e escrever. Os alunos deste segmento, em sua maioria, buscam melhores condições de vida, elevar a autoestima e também vencer as barreiras da exclusão provocadas por um sistema educacional exclusivo.

O público atendido pela EJA é de pessoas que por algum motivo não puderam estudar na idade apropriada, ou por não se sentirem atraídos pelo conteúdo escolar acabaram desistindo dos estudos. Isto acaba gerando uma exclusão dentro da sociedade, da própria escola e do mercado de trabalho. Muitos são os problemas que dificultam o ingresso e permanência de pessoas no ensino na idade regular, alguns destes problemas são: gravidez precoce, drogas, desinteresse, e condições financeiras (PEDROSO, 2010).

Nesse sentido, o ensino para o EJA deve ser maleável, de modo que todos consigam acompanhar o aprendizado, sendo ministrado de forma vagarosa e contemplado o conhecimento que os indivíduos já possuem. É importante focar na aprendizagem significativa e não decodificada, os alunos necessitam de flexibilidade, incentivo e encorajamento para continuarem estudando (BRASIL, 2002. p.80).

A partir de uma breve retrospectiva da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, pode-se concluir que essa não é tão recente, vem desde o período colonial, porém foi somente a partir da década de 30, que foi possível perceber uma lenta valorização da EJA como alternativa para a qualificação de mão de obra, tendo em vista o atendimento da demanda industrial, porém, a principal função da EJA naquela época era de formar indivíduos que soubessem manipular máquinas, deixando de lado o pensamento crítico e reflexivo (MOREIRA, 2014)

De acordo com a Proposta Curricular (1997) a educação básica de adultos começou a delimitar seu lugar na história da educação no Brasil a partir da década de 30, quando finalmente consolidava-se um sistema público de educação no país. Neste período, a sociedade brasileira passava pelo processo de industrialização, e a população se concentrava nos centros urbanos.

Neste período, Paulo Freire desenvolveu a proposta de que a educação deveria ser ofertada de modo a formar cidadãos críticos, mas logo foi interrompida pelo regime militar. Apesar de todo esforço de Paulo Freire de criar programas que contemplasse a Educação de Jovens e Adultos, nada era valorizado pelos governantes, pois para esses, só importava a formação de mão de obra e não de conhecimento. Já a década de 40 foi marcada por altos índices de analfabetismo no Brasil, forçando assim o governo a criar campanhas que contemplasse o ensino, pois naquela época o voto só seria coletado dos cidadãos que soubessem ler e escrever. Entre a década de 30 até 60, a EJA passou por diversas mudanças, porém o ensino era centrado apenas na formação de mão de obra e formação de eleitores (MOREIRA, 2014)

Foi somente no ano de 1988, que a EJA conseguiu avançar um pouco mais, pois foi promulgada a nova constituição e nela amplia-se o dever do Estado para com a EJA, passando então a garantir o ensino fundamental e gratuito para todos. Muitos avanços aconteceram neste segmento nos anos 80, entretanto, nos anos 90 com o governo Collor, a educação de adultos perde suas forças, sendo resgatada com a lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDB 9.394/96), onde se declara que:

Art. 37. 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. § 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames (BRASIL, 1996).

A Educação de Jovens e Adultos passou a ser então um direito obrigatório garantido por lei, onde o ensino deve ser ministrado de forma a contemplar as características dos alunos, levando em consideração suas condições de vida, inserindo o indivíduo no processo de ensino-aprendizagem de maneira significativa. Porém, apesar do ensino ser ofertado de maneira gratuita e garantido por lei, não

quer dizer que atenda as exigências específicas, pois, ainda há muita dificuldade por parte dos alunos em relacionar teoria e prática (BESERRA; BARRETO, 2014).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), nos obriga a respeitar, ao estabelecer como finalidade da educação “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Art. 2º). E como finalidades do Ensino Médio, “a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos”; “a preparação básica para o trabalho e a cidadania”; “o aprimoramento como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”; e “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos” (Art. 35).

A educação de jovens e adultos, no ensino médio, deve ser ofertada de modo a aperfeiçoar os conhecimentos já adquiridos durante o ensino fundamental, contemplando a formação cidadã, fazendo com que o aluno perceba a importância dos conteúdos apresentados em sala de aula com o seu cotidiano, favorecendo o desenvolvimento de sua autonomia de aprendizagem, aprofundando assim o conhecimento científico, de modo a ser usado na sociedade (LEAL, 2005).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (2002), é necessário que a escola assuma a função reparadora de uma realidade injusta, que não deu oportunidade nem direito de escolarização a tantas pessoas. Ela deve também contemplar o aspecto equalizador, possibilitando novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços de estética e na abertura de canais de participação. Mas há ainda outra função a ser desempenhada: a qualificadora, com apelo à formação permanente, voltada para a solidariedade, a igualdade e a diversidade.

Em relação aos conteúdos e propostas curriculares para as ciências da natureza e suas tecnologias, no ensino médio na modalidade EJA, deve-se ressaltar orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) que ressalta:

É necessário rever a prioridade que se dá às meras descrições dos fenômenos naturais e à transmissão de definições, regras, nomenclaturas e fórmulas – muitas vezes, sem estabelecer vínculos com a realidade do estudante ou outros contextos que tornariam o conhecimento científico mais interessante, instigante ou útil. (BRASIL, 2002. p. 72).

Desse modo, é importante refletir sobre a forma como os conteúdos das ciências naturais, entre elas a química, deve ser abordado para a modalidade EJA

de ensino, visando uma aprendizagem significativa, articulando os conteúdos ministrados em sala de aula com o cotidiano e vivência dos alunos. Faz-se necessário que o educando e educador interajam, numa busca pelo diálogo e a formação crítica, levando em consideração a cultura, os acontecimentos, ou seja, trabalhar o processo de ensino e aprendizagem ligado a realidade do aluno, para a formação de um cidadão consciente de seu papel na sociedade (PEREIRA, 2011, p.25).

3.3 O CURRÍCULO INDIVIDUALIZADO/ESPECÍFICO PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA EJA

Quanto ao funcionamento do ensino médio na modalidade EJA, as diretrizes curriculares, propõe que:

Os conteúdos estruturantes da EJA são os mesmos do ensino regular, nos níveis Fundamental e Médio; porém, com encaminhamento metodológico diferenciado, considerando as especificidades dos(as) educandos(as) da EJA; ou seja, o tempo curricular, ainda que diferente do estabelecido para o ensino regular, contempla o mesmo conteúdo. Isso se deve ao fato de que o público adulto possui uma bagagem cultural e de conhecimentos adquiridos em outras instâncias sociais, uma vez que a escola não é o único espaço de produção e socialização de saberes. Assim, é possível tratar do mesmo conteúdo de formas e em tempos diferenciados, tendo em vista as experiências e trajetórias de vida dos educandos da EJA (BRASIL, 2006. p. 26).

Cabe ao professor, a responsabilidade de criar um currículo próprio que vise a aprendizagem desses alunos de forma significativa, realizando atividades diferenciadas, focadas no estímulo a participação do aluno. As aulas devem sair do tradicional e ligar-se as novas metodologias de ensino que estão sendo desenvolvidas no decorrer dos anos, e que auxiliam de maneira positiva a aprendizagem, algumas metodologias importantes são: os debates a partir de textos, vídeos, experimentações, uso de simuladores, juris-simulados, atividades práticas, jogos, experimentação baseada em problemas, etc.

A partir do conceito de Jonnaert, Ettayebi e Defise (2010) *apud* Ribeiro *et al.* (2012, p.04), o currículo é definido como:

[...] um currículo é um conjunto de elementos com fins educativos que, articulados entre si, permitem a orientação e a operacionalização de um sistema educativo por meio dos planos de ações pedagógicos e administrativos. Ele está ancorado nas realidades históricas, sociais, linguísticas, política, econômicas, religiosas, geográficas e culturais de um país, de uma região ou de uma localidade.

É importante considerar que uma proposta de organização curricular por meio de temas sociais, requer um inter-relacionamento de ideias, onde o sujeito constrói seus esquemas conceituais, com os quais interpreta novos conhecimentos. O papel do professor nesse processo de escolha é de suma importância, como bem coloca, Santos e Schnetzler (1997, p.114) “é importante destacar o papel-chave que o professor desempenha no ensino em questão, tanto para o processo de seleção e organização dos temas, como para o processo de organização de estratégias de ensino adequada à realidade dos alunos”.

O professor atuante no ensino de EJA em química, deve planejar aulas diversificadas para elucidar a química, pois essa pode despertar curiosidade no educando, de modo a favorecer o aprendizado na medida em que possibilita a elevação da autoestima do aluno ao perceber-se integrante ativo na construção e/ou reconstrução do seu conhecimento. Santos e Schnetzler (1997) apontam que a educação científica deverá assim contribuir para preparar o cidadão a tomar decisões, com consciência do seu papel na sociedade, como indivíduo capaz de provocar mudanças sociais na busca de melhor qualidade de vida para todos.

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 próprios conhecimentos e perceba que a química faz parte do seu dia a dia e está diretamente ligada a outras áreas do conhecimento.

Porém, sabe-se que apesar do avanço da tecnologia, muitas escolas no Brasil ainda funcionam em estado precário, o que leva a desmotivação e impasse para o planejamento de aulas diferenciadas, principalmente na modalidade EJA, por tratar-se de turmas noturnas, em que parte dos alunos já chegam à escola cansados de um dia de trabalho, e na maioria das vezes o professor também, dificultando assim o planejamento por parte do professor, e a participação nas aulas por parte do aluno.

A atitude do educador e da escola na consideração e respeito aos saberes prévios dos educandos é fato igualmente importante para que os mesmos percebam que são detentores de diferentes conhecimentos e que estes, ao sentirem-se

acolhidos no espaço escolar, possam transpor esses saberes ou aprimorá-los, o que refletirá no desempenho de um processo dinâmico de ensino-aprendizagem, proporcionando o desenvolvimento de todos.

3.4 RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS COMO FERRAMENTAS PARA MELHORIA NO ENSINO DE QUÍMICA NA EJA

O ensino de química necessita avançar no que diz respeito, a funcionalidade das aulas, tanto no ensino médio regular, quanto na modalidade EJA, pois, nos dias atuais faz-se necessário a interpretação de conceitos químicos, relacionando-os com a realidade do aluno. É a partir desse pressuposto, que estão sendo criadas novas metodologias de ensino, que promovam a participação do aluno de maneira crítica reflexiva.

Existem muitas técnicas e metodologias interessantes que podem ser desenvolvidas e aplicadas pelo professor, de modo que possibilitaria fazer do espaço onde a aula é ministrada, um ambiente descontraído, estimulador e desafiador, melhorando assim a aprendizagem do aluno (CANDAU, 2000).

Segundo Arroio (2006), há uma necessidade urgente do uso de metodologias alternativas voltadas para o ensino da química buscando dessa forma, despertar o interesse sobre a componente programática química, além de demonstrar a relevância em conteúdos presente nos conteúdos curriculares das escolas. Pois essas geram uma motivação maior dos alunos.

Muitas metodologias de ensino podem ser alternativas para o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem dos estudantes de química na modalidade EJA, e também em outras disciplinas programáticas do ensino médio, pois essas novas metodologias de ensino vêm se destacando cada vez mais, à medida que se consegue resultados positivos de aprendizagem dentro da sala de aula.

Qualquer que seja a concepção metodológica a ser seguida, os saberes desenvolvidos no ensino de Química devem ser fundamentados em estratégias que estimulem a curiosidade e a criatividade dos estudantes, despertando sua sensibilidade para a inventividade, desse modo a aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo e estuda com os colegas da turma, são estimulados a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor (BARBOSA; MOURA, 2013, p.55).

As metodologias ativas, ao terem o professor como agente facilitador do processo de aprendizagem mantem o ensino conforme suas necessidades, interesses, preferências e ritmo do aluno. Nesse cenário, caso não haja a devida assimilação do conhecimento pelo aluno, imediatamente será gerada intervenção do professor na medida e forma requerida pela carência específica percebida (ROCHA; LEMOS, 2014).

As Metodologias Ativas segundo Barbel (2011) buscam diferentes formas de desenvolver o processo de ensino e aprendizagem, fazendo uso de experiências simuladas e/ou reais, buscando diferentes condições para superar os desafios da vida cotidiana, ou seja, das atividades essenciais da prática social em diferentes contextos.

É possível entender as Metodologias Ativas como formas de desenvolver o processo no qual os professores buscam conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. A utilização dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertar a curiosidade, estimular tomadas de decisões individuais e coletivas, advindos das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante (BORGES; ALENCAR, 2014, p.120).

Nesse sentido, os Recursos Didáticos Digitais (RDD) são meios e aparatos que podem ser utilizados pelo professor para auxiliar o ensino, e que utilizam diversas formas de expressão (texto, imagens, sons), para facilitar a construção do conhecimento dos estudantes. Segundo Leite (2015, p. 239), os Recursos Didáticos Digitais “são todos os objetos de aprendizagem, produzidos com o uso das tecnologias digitais, que auxiliam no processo de aprendizado do indivíduo”. Dentre tantas tecnologias existentes e disponíveis para o uso em sala de aula, na química podemos citar alguns exemplos como: o uso dos computadores no ensino de química (BENITE, 2008); as redes sociais no ensino de química (RAUPP, EICHLER, 2012); os dispositivos móveis como ferramenta didática (LEITE, 2014); ambientes virtuais de aprendizagem (EICHLER, et al., 2003); a Web 2.0 no ensino de química (LEITE, 2015); e o vídeo (SILVA, et al., 2012).

Todos essas ferramentas papel fundamental no processo de ensino aprendizagem em química, desde que utilizados da maneira correta, com um objetivo específico para assimilação de teoria e prática advindos dos conteúdos programáticos da química.

Outra metodologia que facilita a aprendizagem em química é a modelagem molecular, essa contribui para o envolvimento dos alunos em atividades de construção e reformulação de modelos que ajuda a promover um entendimento que vai além da memorização de fatos e informações e tende a favorecer o desenvolvimento de um conhecimento flexível e crítico que pode ser aplicado e transferido para diferentes situações e problemas (CLEMENT, 2000).

As atividades lúdicas, dentro da sala de aula, são práticas privilegiadas para a aplicação de uma educação que vise o desenvolvimento pessoal do aluno e a atuação em cooperação na sociedade. São também instrumentos que motivam, atraem e estimulam o processo de construção do conhecimento, podendo ser definida, de acordo com Soares (2004), como uma ação divertida e descontraída, portanto, se há regras, essa atividade lúdica pode ser considerada um jogo.

Os jogos se destacam por dois elementos que apresentam o prazer e o esforço espontâneo, além de integrarem as várias dimensões do aluno, como a afetividade e o trabalho em grupo. Assim sendo, eles devem ser inseridos como impulsores no processo de ensino aprendizagem. Os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos (CUNHA, 2004).

Barbosa e Moura (2013) resumem os princípios das metodologias ativas de aprendizagem como: práticas de ensino que favoreçam no aluno as atividades de ouvir, ver, perguntar, discutir, fazer e ensinar. Para se envolver ativamente no processo de aprendizagem, o aluno pode, ainda de acordo com o pensamento de Barbosa e Moura (2013) ler, escrever, perguntar, discutir ou estar ocupado em resolver problemas e desenvolver projetos. Nesse sentido, as estratégias que promovem a aprendizagem ativa podem ser definidas como sendo atividades que ocupam o aluno em fazer alguma coisa e, ao mesmo tempo, o leva a pensar acerca das coisas que está desenvolvendo.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA

Foram utilizados como pressupostos teóricos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa a abordagem da pesquisa qualitativa, como também, elementos quantitativos na análise dos resultados. Para Minayo (2009), a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares e ela se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Enquanto que para Mattar (2001), a pesquisa quantitativa busca a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados, estatísticos, com análise de um grande número de casos representativos, recomendando um curso final da ação. Ela quantifica os dados e generaliza os resultados da amostra para os interessados.

Desse modo essa pesquisa envolve o contato entre o pesquisador com a situação estudada, buscando investigar os benefícios do uso de novas metodologias para o ensino de química, considerando principalmente sua aplicabilidade na vida dos educandos da educação de jovens e adultos. Segundo Alves (2003, p.41) a pesquisa: “ é um exame cuidadoso, metódico, sistemático e em profundidade, visando descobrir dados, ampliar e verificar informações existentes com o objetivo de acrescentar algo novo a realidade investigado”.

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada em uma turma de 3º ano do ensino médio da modalidade EJA da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Francisco de Sá Cavalcante localizada na cidade de Paulista-PB. Participaram do estudo, o professor de química da modalidade EJA de ensino e 10 alunos de faixa etária diversificada, entre 23 e 35 anos.

4.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados por meio de questionários semiestruturados que foram aplicados inicialmente ao professor de química da modalidade EJA e posteriormente aos alunos da supracitada turma após cada uma das ações desenvolvidas.

4.3.1 Avaliação da metodologia e recursos de ensino utilizados pelo professor.

O início da pesquisa se deu com uma conversa informal com o professor atuante na disciplina química da modalidade EJA da turma em estudo. O mesmo aceitou participar da pesquisa, sendo submetido a um questionário semiestruturado, com questões de caráter quali-quantitativo, onde o mesmo pudesse expor a maneira como conduz suas aulas, bem como as dificuldades enfrentadas no âmbito escolar no que diz respeito ao desinteresse dos alunos da EJA, falta de recursos da escola, currículo adotado para o ensino de química de jovens e adultos, anseios, e impasses enquanto professor de uma turma de EJA.

4.3.2 A metodologia e os recursos de ensino de química na turma da EJA na visão dos alunos.

Foi aplicado inicialmente um questionário com os alunos para investigar o interesse pela disciplina química e suas opiniões quanto as metodologias usadas pelo professor durante as aulas, o currículo da escola, e o método avaliativo da disciplina.

Em seguida foi elaborado uma sequência didática dividida em quatro momentos e ao final de cada passo foi aplicado um questionário avaliativo da aula e da metodologia empregada, para entender e analisar se o uso de novas metodologias e práticas pedagógicas auxiliam no processo de ensino aprendizagem de hidrocarbonetos da disciplina química da modalidade EJA.

a) Primeiro Momento

Nesta etapa inicial, foi levado para a sala de aula e apresentado os discentes, três vídeos intitulados: O Ciclo do Carbono - Professor Albert e a Ciência da

Natureza. ENEMENTAR, MEU CARO WATSON. (Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lcxHQzJGI2U> e Publicado no ano de 2016); Carbono e vida. INPEVIDEOSEDUC. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZSiU6N8tBzI> e Publicado no ano de 2011); O petróleo é da terra. VIAGEM DE KEMI. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=BeeuhK67krq>. Publicado em 2013).

Os vídeos englobam os assuntos relacionados ao ciclo do carbono e sua importância para a diminuição do gás metano na atmosfera, e a importância da fotossíntese para diminuição do efeito estufa, expõe também a composição química do petróleo, que é basicamente composto por hidrocarbonetos, e a importância do petróleo para a sociedade atual. Após os vídeos, foi entregue a turma dois textos que complementavam o conteúdo dos vídeos para discussão e debate sobre emissão de metano na atmosfera através da combustão da gasolina, utilidade do petróleo na sociedade, e sua importância, e em contrapartida seus malefícios para a atmosfera. Os textos auxiliaram em um debate, e exposição dos alunos em relação ao custeio da gasolina no país, sua aplicabilidade, e em contrapartida seus malefícios. Ao final do debate foi aplicado um questionário avaliativo das ações desenvolvidas.

b) Segundo Momento

Esta etapa da sequência didática consistiu na aula teórica sobre hidrocarbonetos contemplando o uso de slides, imagens, e contextualização do conteúdo com o cotidiano dos alunos. Foi feita explanação dialogada sobre nomenclatura de hidrocarbonetos, estudo sobre o gás de cozinha (butano e propano), toxicidade do metano, e a importância dos hidrocarbonetos para a indústria de plásticos. Ao final da aula, foi aplicado um questionário avaliativo contendo seis questões para investigar a opinião dos alunos em relação ao uso de recursos didáticos para o ensino de química, como retroprojetor, computador e slides com imagens que relacionem o conteúdo com o cotidiano.

c) Terceiro Momento

Nesta terceira etapa foi reforçado a nomenclatura, segundo a IUPAC, dos hidrocarbonetos, através da fórmula molecular dos compostos com materiais alternativos. Para cada aluno foi entregue um cartão com um tipo de hidrocarboneto, no qual ele deveria dizer a nomenclatura correspondente ao hidrocarboneto, e montar a fórmula estrutural do composto com massa de modelar e palitos. A atividade foi desenvolvida em grupo para promover a interação entre os alunos e ao final da atividade foi aplicado um questionário para que os alunos expusessem suas opiniões em relação a metodologia usada.

d) Quarto Momento

A última etapa, consistiu na aplicação de dois jogos (da memória e o cubo dos hidrocarbonetos), de fácil assimilação, para reforçar ainda mais a nomenclatura dos alcanos, alcenos e alcinos. O jogo da memória (Apêndice A) foi aplicado na turma dividida em grupos de dois a quatro alunos e o cubo dos hidrocarbonetos (Apêndice B) foi aplicado em grupos de dois alunos. O objetivo principal do jogo da memória dos hidrocarbonetos era fixar a nomenclatura dos hidrocarbonetos através de imagens da fórmula molecular dos compostos. Enquanto que o cubo dos hidrocarbonetos tinha a função de verificar a aprendizagem de nomenclatura dos alcanos, alcenos e alcinos. Ao final da aplicação dos jogos, os alunos foram submetidos a um questionário avaliativo sobre o uso de jogos no ensino de química.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PERFIL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DO DOCENTE DE QUÍMICA DA MODALIDADE EJA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO FRANCISCO DE SÁ CAVALCANTE

O questionário aplicado ao professor teve como questões orientadoras, as dificuldades encontradas em relação ao processo ensino-aprendizagem na modalidade EJA, a disponibilidade e utilização de recursos didáticos nas aulas de Química, a relação teoria prática, a contextualização, o currículo adotado para a modalidade EJA de ensino, e outros fatores que foram julgados importantes para o ensino aprendizagem da disciplina.

Quanto a formação, o professor de química da escola em questão possui bacharelado em Engenharia de Alimentos e Mestrado em Tecnologia Agroalimentar, não tendo assim, formação específica na área ou uma complementação pedagógica, o qual é reflexo de muitas instituições de ensino. Assolini (2017) sublinha a importância de uma formação profissional decente para o processo educacional e de aprendizagem, ou mesmo para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico, pois partindo do pressuposto de que o professor não conhece as particularidades daquela disciplina, ele chega à sala de aula com algumas lacunas, que poderão impedi-lo de preparar a sua aula de forma a torná-la interessante e instigante, refletindo assim na desmotivação dos alunos em frequentar as aulas.

Quando questionado em relação aos recursos didáticos que costuma utilizar em sala de aula, o mesmo expôs que faz uso de quadro, lápis (giz), vídeos, debates, simuladores, experimentos e documentários, porém predomina as aulas tradicionais, pois a escola não apresenta laboratório de química e, diversidade de recursos, impossibilitando as aulas experimentais ou outras aulas mais dinâmicas.

É de fundamental importância o uso de diversos tipos de recursos para tornar a aula mais dinâmica e atrativa, existem diversos recursos que podem ser utilizados pelos professores, contribuindo para a aprendizagem e motivação dos alunos. Souza (2007, p. 110) ressalta que é possível a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, isso faz com que facilite a relação professor – aluno – conhecimento.

No que diz respeito às aulas de química, o professor afirma que suas aulas são interdisciplinares e contextualizadas, o que implica em uma boa metodologia no

que diz respeito ao ensino de química, pois como afirma Oliveira (2005), a contextualização da química pelo professor possibilita o estabelecimento de inter-relações entre conhecimentos escolares e fatos/situações presentes no dia a dia dos alunos, imprimindo reais significados aos conteúdos escolares.

Assim, a contextualização facilita a aprendizagem de conhecimentos químicos, pois os assuntos do cotidiano quando trabalhados de forma contextualizada e dinâmica em sala de aula motivam e despertam o interesse do aluno, atiçando a curiosidade e tornando a aula mais prazerosa. Além disso, através do trabalho contextualizado a química passa a ter mais sentido para o aluno que reconhece a ciência em seu dia a dia e assim passa de sujeito telespectador para sujeito ativo, participando e contribuindo com a formação do próprio conhecimento científico (PEREIRA, 2010, p.2).

Para saber se os alunos de química são desmotivados o professor foi indagado a responder a seguinte pergunta: *“Você percebe ou já percebeu desmotivação em seus alunos, de estudar química? Se sim, cite sua opinião em relação aos fatores que desencadeiam esse desinteresse.”* O quadro abaixo mostra a resposta do professor em relação à motivação/desmotivação dos seus alunos nas aulas de química.

Quadro 1: Visão do professor quanto a desmotivação de seus alunos em estudar química.

SIM, devido muitos terem abandonado a escola e não concluírem os estudos mais novos, retornam ao ambiente escolar porém trazem com eles bastante responsabilidade como casa, filhos, trabalho e etc, resultando assim na desmotivação e no cansaço rotineiro da vida adulta.

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

É natural que a maioria dos alunos da modalidade EJA, sintam desinteresse/desmotivação em estudar química, pois esses trazem consigo cansaço e preocupações, fazendo com que a interação na aula seja mínima, cabe ao professor tentar produzir aulas que estimulem o aluno a participar da aula. Nesse caso, o professor atua como facilitador ou orientador para que o estudante faça pesquisa, reflita e decida por si mesmo, o que estimula a autoaprendizagem e facilita a educação continuada porque desperta a curiosidade do aprendiz. As ferramentas

ativas de ensino podem ser utilizadas em qualquer disciplina e com estudantes de todas as idades, do ensino básico ao ensino superior (OLIVEIRA, 2005).

O professor também relatou que a escola não dispõe de material suficiente para realizar atividades diversificadas com alunos da EJA, portanto, a importância do planejamento prévio das aulas na tentativa de usar materiais alternativos para realização de atividades simples, mas que promova a aprendizagem e interação do aluno dentro da sala de aula.

Em relação ao currículo adotado para a EJA, o professor respondeu que utiliza o mesmo currículo do ensino regular, porém deixa as aulas mais simplificadas, tentando assim suprir os efeitos do desinteresse e o pouco tempo de aula, porém, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos (Parecer CNE/CEB 11/2000 e Resolução CNE/CEB 1/2000) - devem ser observadas na oferta e estrutura dos componentes curriculares dessa modalidade de ensino, estabelece que: “a modalidade destas etapas da Educação Básica, a identidade própria da Educação de Jovens e Adultos considerará as situações, os perfis dos estudantes, as faixas etárias e se pautará pelos princípios de equidade, diferença e proporcionalidade na apropriação e contextualização das diretrizes curriculares nacionais e na proposição de um modelo pedagógico próprio”. Portanto faz-se necessário que a escola e o professor estejam interligados para a busca de um currículo próprio que contemple o ensino de química na Educação de Jovens e Adultos e adequados a região na qual estão inseridos e aos anseios dos discentes.

No que diz respeito a participação dos alunos durante à aula de química, o professor relatou que os mesmos participam através de perguntas relacionadas ao conteúdo e que vez ou outra citam alguns exemplos do cotidiano, neste sentido de acordo com Libâneo (1994, p. 249) é determinado a importância da interação entre professor e aluno, sendo um aspecto fundamental da organização da situação didática, tendo em vista alcançar os objetivos do processo de ensino: a transmissão e assimilação dos conhecimentos, hábitos e habilidades. Entretanto, esse não é o único fator determinante da organização do ensino, razão pela qual ele precisa ser estudado em conjunto com outros fatores, principalmente a forma da aula.

O professor afirmou que não recebeu nenhum tipo de orientação durante a sua graduação sobre elaboração de materiais didáticos, currículo e outros recursos direcionados a EJA, até porque sua graduação não foi uma licenciatura, porém afirmou que já fez um curso de extensão que tratava do assunto.

Muitas vezes a escola não trata as turmas de EJA com a devida importância que necessita, pois é de fundamental importância a atuação de um licenciado em química para atuar como professor, pois este é o profissional que possui conhecimento didático para trabalhar com a educação, jamais podemos desmerecer a graduação do atual professor atuante, pois essa possui conhecimento teórico dos conteúdos de química, no entanto, não recebeu durante sua graduação os devidos conhecimentos didáticos-pedagógicos que necessariamente precisa para atuar como professor, pois lecionar é uma tarefa árdua que precisa de se advir instantaneamente de conhecimento didático para intervir dentro de uma sala de aula. Sabe-se que esse problema de bacharéis trabalharem como professores sempre aconteceu, pois na maioria das vezes, o mercado de trabalho não é tão favorável para as mais diversas profissões, fazendo com que os diplomados trabalhem nas oportunidades que surgirem, vale destacar que de acordo com Pimenta e Lima (2006) o saber docente é nutrido pelas teses educativas e construído no dia a dia em sala de aula. Ou seja, as duas vivências são indispensáveis para formar bons profissionais. Assumir turmas sem uma experiência prática efetiva pode desencadear as desistências prematuras.

No que diz respeito ao processo avaliativo de aprendizagem da turma, a professor citou alguns métodos que utiliza, dentre eles, avaliações escritas, pesquisas, debates, soma de exercícios, frequência e participação. Vale destacar aqui a importância em utilizar diferentes meios avaliativos com a turma, pois esses alunos possuem diferentes habilidades.

Em relação as competências e habilidades em química da modalidade EJA, o PPP da escola, de acordo com o professor, é semelhante ao do ensino médio regular, neste sentido, é importante reafirmar a necessidade de criar e colocar em prática um currículo específico para EJA que promova um ensino diversificado nesta modalidade, pois esse público possui vidas e realidades um pouco diferente dos adolescentes do ensino regular, portanto tem formas de aprender também diferentes. De acordo com a BNCC (2016), é necessário voltar a aprendizagem de acordo com a realidade dos alunos.

As mudanças próprias dessa fase da vida implicam a compreensão do adolescente como sujeito em desenvolvimento, com singularidades e formações identitárias e culturais próprias, que demandam práticas escolares diferenciadas, capazes de contemplar suas necessidades e diferentes modos de inserção social (BRASIL, 2016, p.56).

Já foi citado anteriormente, as dificuldades em se trabalhar com turmas de EJA são diversas, para relatar algumas dessas dificuldades foi pedido ao professor de química da turma que citasse algumas dificuldades que o mesmo enfrenta enquanto professor da modalidade EJA. No quadro 2 está disposta a resposta do professor.

Quadro 2: Opinião do professor em relação as dificuldades enfrentadas na modalidade EJA de ensino

A falta de motivação, muitas vezes os alunos leva as aulas na brincadeira não dando o devido valor as atividades aplicadas, a frequência irregular é um fator que prejudica demais o andamento dos assuntos abordados bem como as avaliações e demais atividades propostas na sala de aula.

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A desmotivação dos alunos faz com que o professor também se torne desmotivado, portanto, a necessidade do uso de novas metodologias que facilitem a aprendizagem. Para atender as exigências contemporâneas a educação em química precisa oferecer novas abordagens em sala de aula, que precisam estimular os estudantes na aquisição de uma nova postura, para enfrentar os desafios do cotidiano. A leitura, a escrita, o questionamento e a discussão são aspectos relevantes não só para vida acadêmica, mas também para o convívio social, que podem ser trabalhados nas metodologias ativas de aprendizagem. Neste sentido forma-se um ambiente propício à interação e vivência de desafios, esses são fatores que ajudam de forma direta a aprendizagem significativa. É de fundamental importância que a sala de aula seja vista como um espaço de vivência (BONWELL e EISON, 2013).

5.2 VISÃO DOS DISCENTES A RESPEITO DO ENSINO DE QUÍMICA ADOTADO NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO FRANCISCO DE SÁ CAVALCANTE

O questionário inicial aplicado aos alunos de química da modalidade EJA teve como questões orientadoras, as dificuldades encontradas em relação a aprendizagem de química, a utilização de recursos didáticos pelo professor, a

contextualização quanto ao cotidiano dos mesmos, o currículo adotado para a modalidade EJA de ensino, e outros fatores que foram julgados importantes para a aprendizagem de química.

As duas primeiras perguntas foram feitas em relação ao uso de recursos didáticos pelo professor e como acontecem as aulas de química. De acordo com a Figura 1, nota-se que predominam aulas tradicionais, com o uso de quadro, lápis (giz), livro didático, acontecem também aulas contextualizadas com o uso de vídeos, debates ou simuladores, como o professor já havia respondido anteriormente, mas de acordo com as respostas dos alunos, essas aulas acontecem com menor frequência, quase nunca ou em nenhum momento foi usado música ou games, experimentos, documentários.

Figura 1: Recursos didático usados pelo professor de química na concepção dos alunos



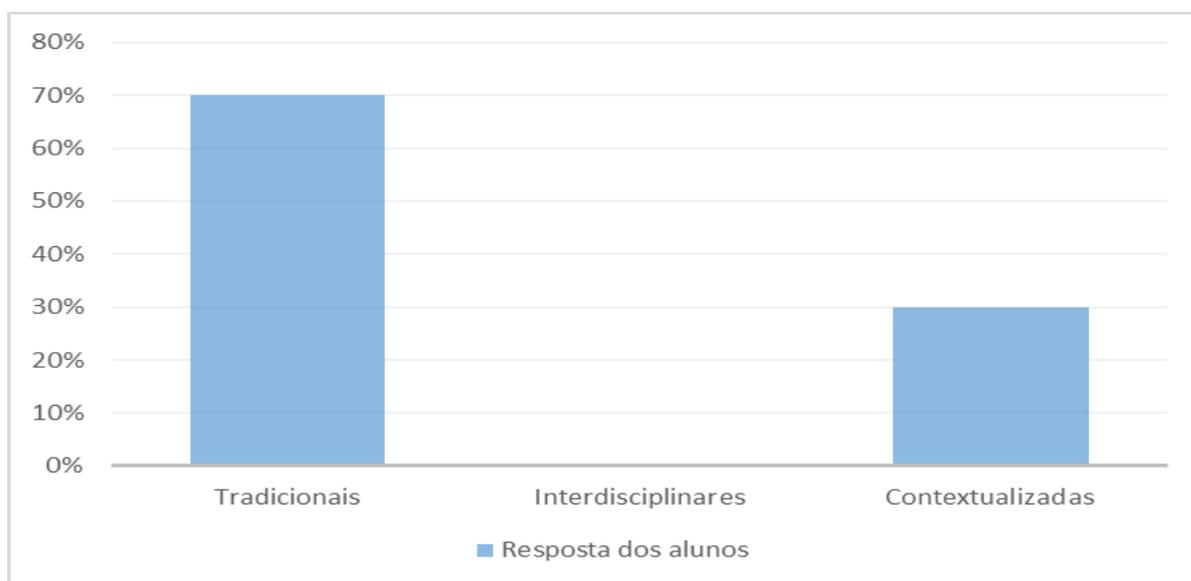
Fonte: Autor (2019)

A falta de aulas experimentais se dá pelo fato de a escola não dispor de laboratório de química, no entanto, cabe ao professor planejar aulas experimentais, que pode acontecer dentro da própria sala de aula com materiais alternativos, sendo essas de fundamental importância no ensino de química, pois trata-se de uma disciplina de caráter prático experimental.

No que diz respeito às aulas de química, os alunos responderam que em sua maioria que são adotadas aulas tradicionais. No entanto, 30% da turma disse que também aconteciam aulas contextualizadas, em contrapartida, nenhum aluno se pronunciou quanto as aulas interdisciplinares.

A Figura 2 apresenta os dados coletados em relação ao tipo de metodologia adotada nas aulas de química na modalidade EJA na visão dos alunos.

Figura 2: Metodologia das aulas de química na concepção dos alunos.



Fonte: Autor (2019)

Percebe-se a pouca frequência de aulas contextualizadas, e nenhuma interdisciplinar, tornando as aulas de química em sua maioria tradicionais, ou seja, os alunos absorvem o conteúdo sem evidenciar o cotidiano, nem associá-lo com outras disciplinas, o que torna a aprendizagem desconexa da realidade do aluno, fazendo com que o mesmo sinta cada vez mais dificuldade em aprender química.

Todo o processo de aprendizagem voltado aos discentes de EJA deve ter como prioridade a contextualização da realidade, pois essa possibilita que os estudantes pensem sobre suas identidades e subjetividades, suas formas de ser e estar no mundo, lendo e modificando esse mundo, tendo como principais objetivos a redução das faltas, a evasão e a conscientização dos processos sociais que os excluem, das organizações estruturais que os segregam e dos processos educacionais que os oprimem. A interdisciplinaridade quando presente e promovida na sala de aula permite que a visão que constrói do objeto de conhecimento seja multifacetada, possibilitando amplas e variadas interpretações e construções de conceitos, enriquecidas pelas experiências de vida (CARDOSO; PASSOS, 2016)

A terceira questão considerava as dificuldades que os alunos apresentam em estudar química, cujas respostas estão dispostas no Quadro 3.

Quadro 3: Opiniões dos alunos quanto a dificuldade em aprender química na EJA

Aluno A: *Sinto muita dificuldade em aprender química orgânica e nomenclatura, pois tem que decorar muitas regras.*

Aluno B: *Sinto muita dificuldade em escrever as moléculas com a quantidade certa de átomos.*

Aluno C: *Sinto muita dificuldade em química, principalmente nos cálculos, pois não tenho tempo de estudar em casa.*

Aluno D: *Eu até gosto de estudar química, mas as vezes ela é muito difícil, principalmente os cálculos.*

Aluno E: *Tem dias que venho pra escola cansado, aí quando chega a hora das aulas de química se for assunto que tenha cálculos ou fórmulas eu não consigo me concentrar no que a professora diz e fico sem saber o assunto.*

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

De acordo com as respostas dos alunos pode-se perceber a convicção que têm de que química trata-se apenas de cálculo, ou seja, os alunos não percebem onde a química está inserida em seu cotidiano, o porquê de estudá-la, muito menos onde utilizá-la, isto pode ser justificado pela não adoção de aulas mais contextualizadas, interdisciplinares e que não fazem uso de recursos, que contribuam para que os alunos perceberem situações simples do dia a dia que fazem todo o sentido dentro da química.

Por isso os alunos quando questionados se as aulas de química deveriam ser mais contextualizadas e com o uso de metodologias para auxiliar na aprendizagem, 90% deles responderam que sim, pois acreditam que a disciplina deveria ser voltada para o cotidiano, para que pudessem entender quais as suas utilidades no dia a dia, enquanto que somente 10% da turma respondeu que as aulas de química já são boas, diversificadas e que conseguem aprender com facilidade tudo que é proposto em sala de aula.

É natural que em uma sala de aula haja alunos que consigam aprender química com facilidade enquanto que outros não, pois esse ambiente é composto por um misto de pessoas, cada uma com suas particularidades, porém é primordial que o professor unifique o conteúdo de forma que todos possam aprender da melhor maneira possível, é neste sentido que as metodologias ativas podem torna-se

aliadas para a compreensão dos conteúdos pelos alunos que sentem maior dificuldade em aprender química.

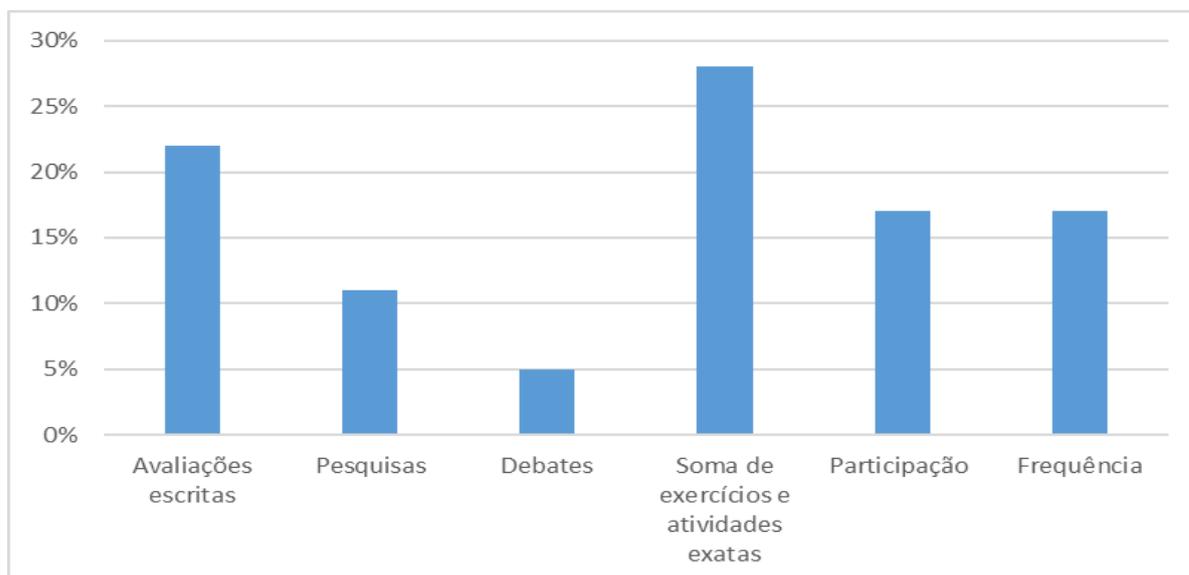
Observou-se ainda com essa pesquisa, que há necessidade em se rever o currículo da modalidade EJA de ensino, pois 70% dos alunos concordam que deveria haver um currículo específico para os pilares da Educação de Jovens e Adultos que contemplasse a realidade dos mesmos, enquanto que apenas 30% acham que o currículo já é favorável e que consegue aprender os conteúdos de química com facilidade.

No que diz respeito a participação dos alunos durante as aulas de química 40% dos alunos responderam que interagem fazendo perguntas ou citando exemplos do cotidiano, enquanto que 60% dos alunos afirmaram que não costumam interagir durante as aulas. Sabe-se que quando os alunos não estão compreendendo a temática, são poucos que costumam fazer intervenções durante a aula, sendo justificados pela timidez e insegurança que são fatores que atrapalham na interação dos alunos durante a aula, por isso a importância que o professor esteja atento aos anseios dos alunos e crie momentos durante a aula para que esses perguntem, discutam ou interajam, cabe ao professor a responsabilidade de promover essas ações com a turma, buscando sempre a melhor forma de fazê-los participar da aula através da abertura de espaço de interação professor-aluno e aluno-aluno.

O processo de avaliação da aprendizagem é obrigatório em todas as séries do ensino médio, tanto na modalidade EJA quanto no ensino regular, para tanto, como já foi bastante discutido neste trabalho, a importância de simplificar o ensino de química para a modalidade EJA, é essencial que os processos avaliativos sejam repensados.

De acordo com Antunes (2009) a educação brasileira consagrou a avaliação do aluno em função da atribuição de notas que funcionam como verdadeiras "medidas" da aprendizagem, sabe-se que o processo avaliativo é de suma importância para o desenvolvimento e crescimento do aluno, porém, a mesma não deve somente analisar itens quantitativos, deve priorizar a reflexão, o questionamento e a crítica, pressupostos básicos para iniciar uma mudança na formulação das avaliações.

Na Figura 3 estão dispostos os dados obtidos quanto ao método avaliativo utilizado pelo professor de química da EJA na escola objeto de estudo.

Figura 3: Métodos avaliativos utilizado pelo professor de química

Fonte: O Autor (2019)

É importante realizar diferentes métodos avaliativos, pois existem diversos tipos de atividades para fazer com que o aluno demonstre que aprendeu o conteúdo, dentre elas pode-se citar: debates, jogos, seminários, juris simulados, no entanto na maioria das escolas predomina o uso de avaliação escrita, como pode ser observado. O professor também cobra a participação e frequência dos alunos, pois esse é um fator obrigatório, sendo uma ferramenta para que os alunos venham para a aula e participem ativamente delas. Nota-se também a pouca frequência de debates como método avaliativo, isso porque o termo avaliar está diretamente associado a provas na maioria das escolas brasileiras, é um termo antigo que demora muito tempo para ser desfeito.

O termo avaliação vai muito além de uma prova com questões abertas e fechadas. Avaliar é um método para adquirir e processar evidências necessárias para melhorar a aprendizagem do aluno, um instrumento de prática educativa que permite estabelecer a eficácia das várias intervenções do professor, ajuda a esclarecer quais são as metas e os objetivos mais importantes da educação e determinar o grau em que os alunos evoluem para atingi-los (ZANON & FREITAS, 2007).

Em relação ao entusiasmo que os alunos de EJA sentem em frequentar a escola, 70% responderam que frequentam a escola porque entendem que é

necessário concluir o ensino médio para tentar uma oportunidade de emprego melhor no mercado de trabalho, enquanto que 30% vem a escola todos os dias porque gostam de adquirir conhecimento. Esse percentual era esperado, pois sabe-se que atualmente o mercado de trabalho exige o nível de escolaridade base concluído, por isso a necessidade que os jovens e adultos têm de frequentar a escola na tentativa de conseguir um emprego melhor.

Os discentes foram também questionados quanto as principais dificuldades de estudar a noite em uma modalidade EJA de ensino e as respostas estão expostas no Quadro 4.

Quadro 4: Dificuldades dos alunos da EJA em estudar no turno noturno.

Aluno A: *Chego cansado à escola, nas últimas aulas o sono aperta e não consigo me concentrar mais.*

Aluno B: *É preciso aproveitar o tempo em sala de aula porque trabalho o dia inteiro e não tenho tempo de estudar em casa para fazer as provas.*

Aluno C: *Na maioria das vezes venho para a escola cansado e sinto muito sono durante as aulas.*

Aluno D: *Não sinto nenhuma dificuldade em estudar à noite, porém a maioria das aulas são repetitivas, aulas explicativas e atividades para resolver, tem dias que é chato vir à escola.*

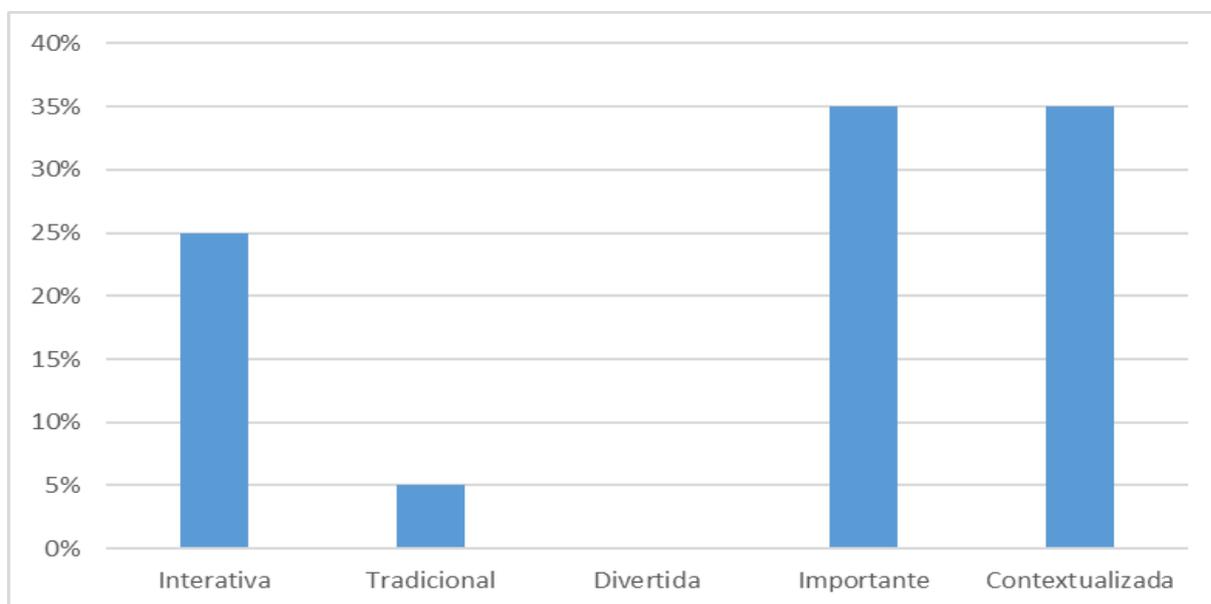
Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Através destes relatos é possível confirmar que os alunos de EJA sentem maior dificuldade em aprender, pois trazem consigo o cansaço rotineiro, nota-se também a importância de planejar aulas diferentes para tornar as aulas mais divertidas, interativas e simplificadas para chamar a atenção do aluno e fazer com que ele goste de frequentar a escola, principalmente participar das aulas.

5.3 RECURSOS METODOLÓGICOS APLICADOS AO ENSINO DE QUÍMICA NA EJA

O primeiro momento da sequência didática consistiu em utilizar vídeos e textos para debate a respeito da temática de hidrocarbonetos, e ao final da aula os alunos responderam o questionário avaliativo da metodologia utilizada. A Figura 4 dispõe dos dados coletados sobre o nível de aceitação dos recursos utilizados.

Figura 4: Opinião dos alunos em relação a aula com uso de vídeos e textos para debate.



Fonte: Autor (2019)

Ao analisar a Figura 4, é possível perceber a boa aceitação dos alunos quanto ao uso de vídeos e textos nas aulas de química e, consideram que estes tornaram a aula mais interativa, os alunos também conseguiram perceber a importância do estudo de hidrocarbonetos para a sociedade, 35% da turma também conseguiu assimilar a química com o cotidiano através da contextualização que havia nos vídeos.

Também foi possível perceber que os discentes não consideraram a aula divertida, o que já era de se esperar pois este não era o objetivo do uso de vídeos. 5% dos alunos consideraram a aula tradicional, pois como discutido anteriormente o professor da turma faz uso de vídeos, mesmo que em pouca frequência, e 25% da turma considerou a aula interativa, pois os textos nortearam o debate, no qual eles puderam expor suas ideias.

Em seguida, os alunos foram questionados a respeito da importância dos vídeos e textos para o diálogo sobre petróleo, combustíveis e poluição atmosférica, e se esse era pertinente à sua formação enquanto cidadão. 70% dos alunos concordaram que sim, pois a discussão sobre combustíveis e petróleo faz parte do cotidiano e é um assunto relacionado à sociedade em que vivemos, 20% da turma acha importante o diálogo sobre o tema, porém não consegue assimilar o conteúdo

em estudo com o cotidiano em que se vive, 10% dos alunos não acharam pertinentes a discussão sobre o conteúdo, optando assim por aulas tradicionais.

Portanto, apesar das metodologias ativas serem eficazes no processo de ensino aprendizagem, isso não quer dizer que essas vão superar todos os níveis de dificuldade dos alunos em aprender química, como já foi pressuposto anteriormente, o processo de aprendizagem se dá de forma contínua, por isso a importância de durante a explanação do conteúdo usar diferentes metodologias e não somente uma.

Em relação ao uso de vídeos e textos para debates para a melhoria do processo de ensino aprendizagem do assunto de hidrocarbonetos, 80% dos alunos disseram que contribui ativamente na melhor compreensão do conteúdo. O Quadro 5 destaca algumas opiniões dos alunos a respeito dos vídeos e textos para debates utilizados durante as aulas.

Quadro 5: Opinião dos alunos em relação ao processo de ensino e aprendizagem com uso de vídeos e textos para debates.

Aluno A: *Gostei muito dos vídeos, foi um vídeo bem simples e explicativo, só hoje puder entender melhor sobre efeito estufa.*

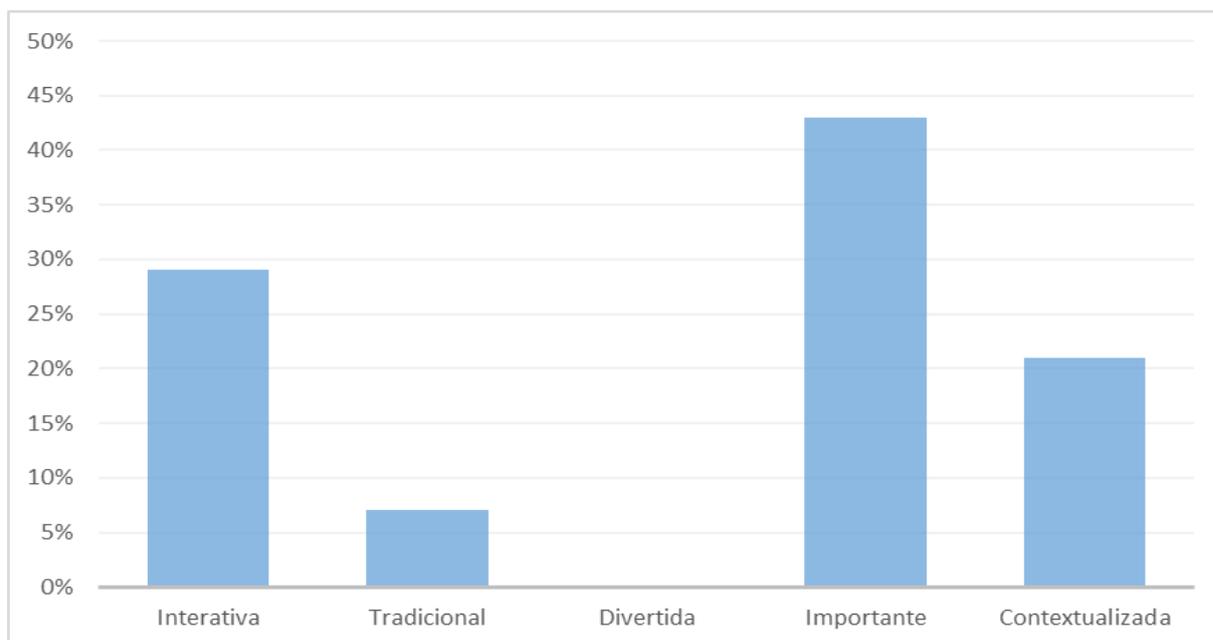
Aluno B: *Foi bom saber um pouco mais sobre petróleo que tanto falam na TV.*

Aluno C: *Não sabia que o carbono era tão importante para nossa vida.*

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Os vídeos e os textos para debate são um exemplo de metodologia ativa que quando usado com um objetivo específico, colabora com a aprendizagem significativa, fazendo com que o aluno assimile a química no seu cotidiano tornando a aula interativa, importante e contextualizada (MORAN, 2007).

O segundo momento da sequência didática explanou-se a respeito dos hidrocarbonetos, relatar as regras de nomenclatura da IUPAC, e exemplificar os principais hidrocarbonetos presentes no cotidiano. Para isso foi utilizado slides com imagens e sub tópicos importantes para explanação do conteúdo. Os alunos puderam opinar sobre a aula, cujos dados estão dispostos na Figura 5.

Figura 5: Opinião dos alunos em relação à aula com uso de slides.

Fonte: o Autor (2019)

Nota-se que 43% dos alunos consideraram a aula importante, isso porque se tratava de uma aula explicativa, 29% dos alunos consideraram a aula interativa, isso se deve ao fato de usar imagens do cotidiano nos slides, pois essas nortearam a interatividade dos alunos com o conteúdo em estudo, pois a partir das imagens eles puderam citar exemplos de seu cotidiano, o que conseqüentemente também tornou a aula contextualizada, como afirma 21% dos alunos, no entanto já era de se esperar que os alunos não considerassem a aula divertida, pois esse não era o objetivo dessa metodologia de ensino.

Em relação a compreensão do conteúdo de hidrocarbonetos com o uso de slides, 80% dos alunos responderam que a aula foi favorável, e acharam interessante as imagens que foram inseridas pois estas ajudaram a identificar onde encontrar os hidrocarbonetos na sociedade. O Quadro 6 traz algumas opiniões para melhor elucidar as informações destacadas.

Quadro 6: Opinião dos alunos em relação à aula explicativa sobre hidrocarbonetos.

Aluno A: Não sabia que o bujão da minha casa era cheio de hidrocarboneto.

Aluno B: Agora sei que os hidrocarbonetos estão por toda parte, dentro do tanque da minha moto, no botijão de gás da minha casa, nos plásticos, etc.

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

O objetivo da aula explicativa com uso de slides e imagens podem ser considerados como alcançados, pois 70% da turma assinalou que a explanação do conteúdo sobre hidrocarbonetos foi favorável para aprimorar os conhecimentos pré-existentes, enquanto 10% considera que não conseguiu abstrair-se do conteúdo, e 20% aprenderam em parte. É nesta perspectiva, que se manifesta a necessidade em usar metodologias ativas interativas que visem o completo entendimento da turma sobre o conteúdo em estudo.

Foram solicitados aos alunos que expusessem algumas propostas para melhorar a compreensão do conteúdo de hidrocarbonetos para as próximas aulas e as opiniões coletadas foram dispostas no Quadro 7.

Quadro 7: Propostas dos alunos quanto a metodologia para aulas sobre hidrocarbonetos.

Aluno A: Quero uma aula mais dinâmica, que me faça entender melhor e discutir mais o assunto.

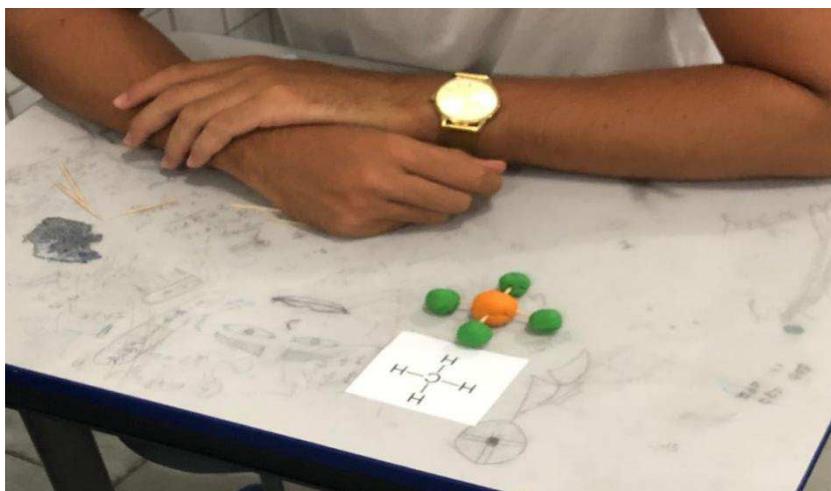
Aluno B: Seria muito bom que realizasse um jogo para tornar a aula mais divertida.

Aluno C: Queria uma aula diferente, algo que fizesse eu entender melhor o conteúdo.

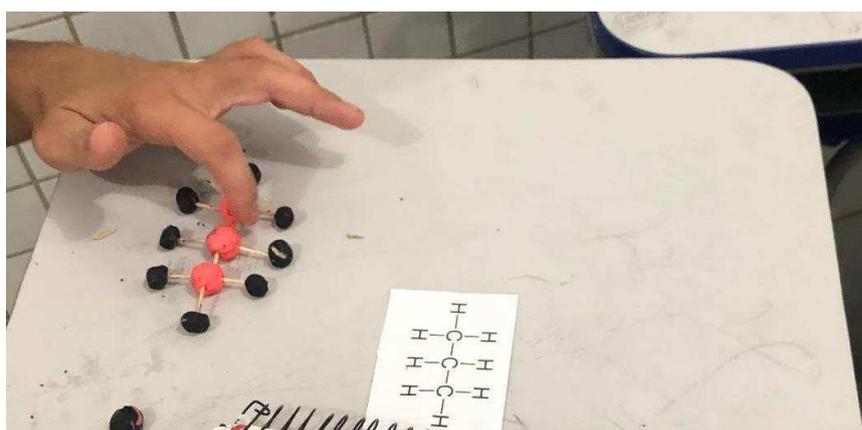
Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Percebe-se o quanto os alunos buscam e almejam aulas mais dinâmicas e interativas, pois essas despertam maior curiosidade, entusiasmo, interação e aprendizagem. Pensando nisso, o terceiro passo da sequência didática consistiu na confecção de fórmulas estruturais de alguns hidrocarbonetos estudados. A atividade foi realizada com massa de modelar em diferentes cores e palitos de dente. A figura 6 mostra algumas moléculas produzidas pelos alunos da EJA.

Figura 6: Confeção das fórmulas estruturais de alguns hidrocarbonetos produzida pelos alunos da EJA.



(a)

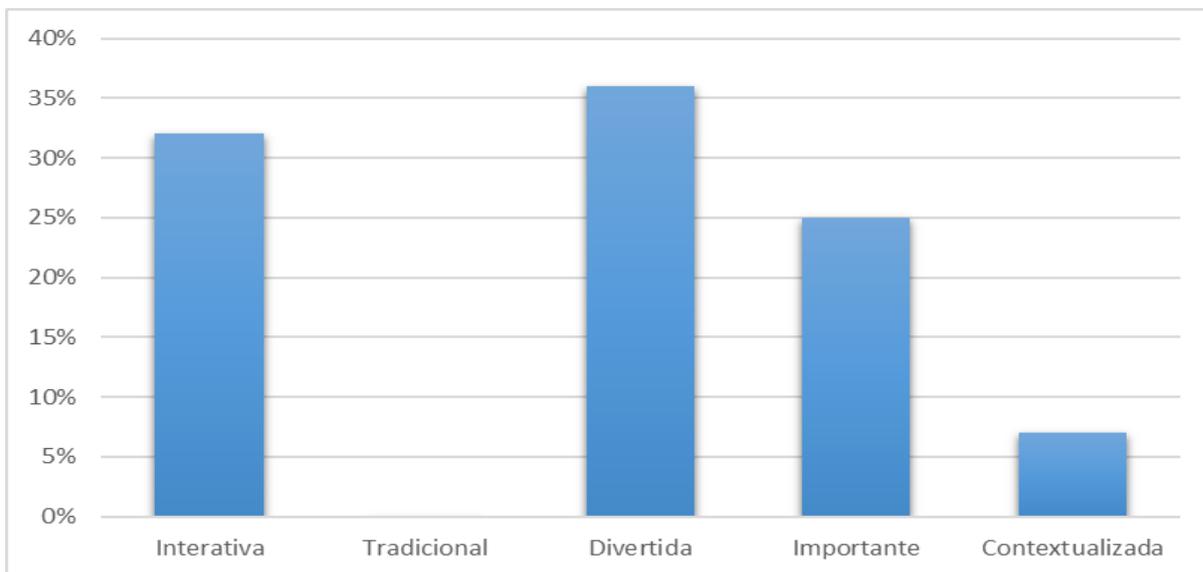


(b)

Fonte: Autor (2019)

Foram montadas também outras moléculas como o ciclo butano, etano, etino, eteno, butano, etc. Ao finalizar a confecção das moléculas, os alunos responderam um questionário onde podiam expressar suas opiniões quanto a metodologia utilizada durante a aula, se esta é favorável para sua aprendizagem e quais suas dificuldades durante a realização da atividade proposta, cujos dados estão dispostos na Figura 7.

Figura 7: Opinião dos alunos quanto à aula com uso de massa de modelar e palito para confecção de fórmulas estruturais dos hidrocarbonetos.



Fonte: Autor (2019)

Analisando a Figura 7, pode-se confirmar que a metodologia utilizada tornou a aula interativa e divertida, sendo também uma aula importante, isso porque as moléculas confeccionadas seriam os hidrocarbonetos que foram discutidos nas aulas anteriores, por isso a importância da aula.

Essa aula confirma a ideia proposta pelos PCN+, de que a simples transmissão de informações não é suficiente para que os alunos efetuem suas ideias de forma significativa. É indispensável que o processo de ensino aprendizagem aconteça através de atividades que contribuam para que o aluno possa construir e utilizar o conhecimento. (BRASIL, 2002, p.93)

Portanto, é importante que o professor de química forneça ferramentas aos alunos, para que esses sejam capazes de construir seu próprio conhecimento, através de erros e acertos, de tentativas e esforço, e ao final da aula o aluno consiga interpretar o assunto que foi proposto pelo professor, e o objetivo da atividade.

Quando perguntados sobre o benefício efetivo do uso de materiais alternativos para a confecção de moléculas na melhoria da compreensão do conteúdo, 60% dos alunos afirmaram que sim, sendo importante para verificar mais detalhadamente a fórmula molecular de alguns hidrocarbonetos importantes para a sociedade, 30% afirmaram que sim, consideram a metodologia importante, porém tiveram dificuldades em montar as moléculas, enquanto que apenas 10% afirmaram que a metodologia utilizada não foi favorável para a aprendizagem.

De acordo com o quadro 8, pode-se observar algumas justificativas dos alunos quanto a dificuldade em montar as moléculas.

Quadro 8: Justificativa dos alunos quanto a dificuldade em montar a fórmula estrutural dos hidrocarbonetos propostos com uso de massa de modelar e palito.

Aluno A: *No início senti muita dificuldade, pois não sabia por onde começar a montar a molécula, mas como estávamos em equipe o meu colega e a professora me ajudaram, aí comecei a entender.*

Aluno B: *Senti dificuldade para montar as moléculas, eu não sabia identificar direitinho a quantidade de H (hidrogênio), para cada átomo de C (carbono). Mas depois os colegas ajudaram e consegui aprender.*

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

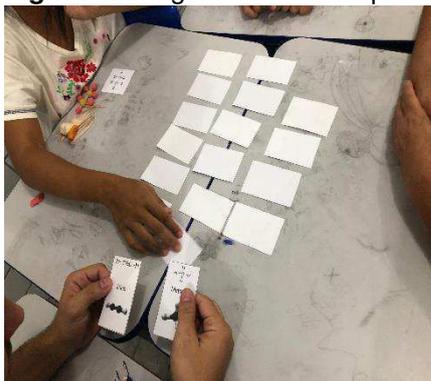
Nota-se com essas respostas, o quanto é importante fazer com que os alunos interajam entre si, pois um auxilia o outro, favorecendo a aprendizagem coletiva. Percebe-se também que por se tratar de algo relativamente novo, os alunos sentiram uma dificuldade maior em compreender o que estavam produzindo, por isso, a importância do professor acompanhar o andamento da atividade, auxiliando o aluno a superar as dificuldades de realização, tentando propor outro caminho para completar a atividade proposta, de uma forma que para ele seja mais fácil, e deixando ele à vontade para realizar a atividade sem pressa, tudo no seu ritmo.

Os discentes também foram questionados a respeito da importância de produzir algo relacionado ao conteúdo e se essa ação é essencial para facilitar a compreensão. 80% dos participantes da pesquisa confirmaram que gostariam de trabalhar algo relacionado ao tópico estudado, do que decorar conceitos e fórmulas próprias do assunto para fazer a avaliação quantitativa, enquanto que 20% responderam que sim, porém prefere que as atividades sejam escritas. A partir desse percentual nota-se que o uso de materiais alternativos para produzir uma aula mais interessante que possibilite o aluno interagir e produzir algo referente ao conteúdo favorece sim a aprendizagem, pois uma vez que os alunos trabalham juntos para alcançar objetivos comuns a aprendizagem acontece de forma positiva, portanto a cooperação promove uma maior comunicação entre os alunos.

Para finalizar o conteúdo de hidrocarbonetos foi aplicado dois jogos, o jogo da memória dos hidrocarbonetos, que tinha o objetivo de fixar nos alunos o assunto já

estudado, e o cubo dos hidrocarbonetos que objetivava verificar o grau de assimilação de nomenclatura aprendida pelos alunos. Na Figura 8, pode-se notar a aplicabilidade do jogo da memória dos hidrocarbonetos, composto por cartas que continha o nome de um hidrocarboneto, sua fórmula estrutural e sua fórmula molecular.

Figura 8: Imagem das cartas que trata do jogo da memória dos hidrocarbonetos com alunos da EJA.



(a)



(b)



(c)

Fonte: Autor (2019)

O segundo jogo, nomeado como cubo dos hidrocarbonetos serviu para analisar se a aprendizagem de nomenclatura dos hidrocarbonetos havia sido satisfatória, pois esse era jogado em dupla, cada face do cubo havia uma estrutura a qual o jogador deveria nomear, de acordo com as regras da IUPAC, quem acertasse mais nomes ganharia o jogo e recebia um prêmio. Observe a figura 9, que mostra a aplicação do jogo do cubo dos hidrocarbonetos.

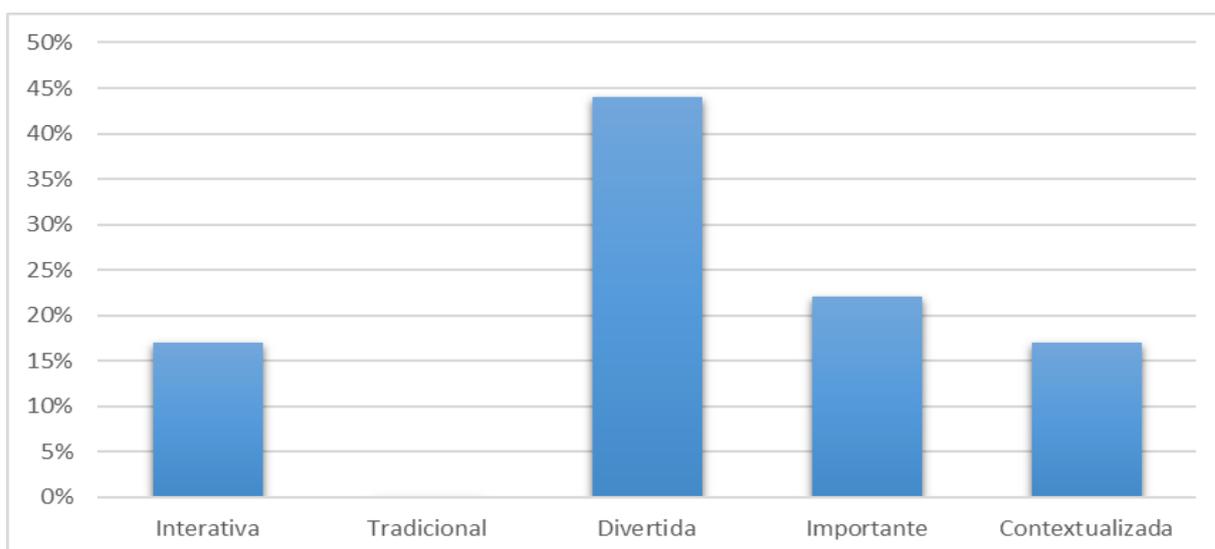
Figura 9: Imagem do cubo dos hidrocarbonetos aplicado aos alunos da EJA.



Fonte: Autor (2019)

Após a realização dos jogos, os alunos responderam o questionário avaliativo da metodologia utilizada durante a aula, cujos dados estão dispostos na Figura 10, pode-se observar a opinião dos alunos em relação à aula com uso de jogos.

Figura 10: Opinião dos alunos em relação à aula com uso de jogos.



Fonte: Autor (2019)

Percebe-se através da Figura 10, que 44% dos alunos acharam a aula divertida, pois esse é o objetivo principal dos jogos, tornar a aula dinâmica e

divertida, 22% compreenderam a importância da aula, principalmente no que diz respeito a nomenclatura, que foi o assunto abordado durante os jogos, 17% consideraram a aula interativa, pois puderam realizar os jogos em grupos, outros 17% acharam contextualizada, isso se deve ao fato de que os hidrocarbonetos presentes nos jogos eram os mesmos que haviam sido discutido em aulas anteriores, portanto nesse momento os alunos já conseguiam decifrar a importância e aplicabilidade de cada hidrocarboneto estudado. Como era de se esperar, nenhum aluno considerou a aula tradicional, pois os jogos consistem em uma metodologia diferenciada, que promove a interação do aluno com o conteúdo em estudo.

Através da aplicação destes jogos, foi possível afirmar que os jogos proporcionam ao aluno uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente de avaliar a assimilação do alunado em relação aos conteúdos estudados, de revisar conteúdos ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem. (ZANON et al., 2008).

No questionário proposto para avaliar o uso de jogos durante a aula, os alunos deveriam responder se os jogos usados ajudaram na compreensão do conteúdo, e 100% da turma respondeu que sim, pois acharam interessante, divertido e ao mesmo tempo desafiador. Alguns alunos justificaram sua resposta. Veja o quadro 9, que expõe algumas justificativas dos alunos em relação aos jogos utilizados durante a aula.

Quadro 9: Justificativa dos alunos em relação ao uso dos jogos para melhor compreensão da nomenclatura de hidrocarbonetos.

Aluno A: *É muito bom jogar, pois é desafiador.*

Aluno B: *Para ganhar no jogo é importante saber o conteúdo, por isso os jogos estimulam sim a aprendizagem.*

Aluno C: *Foi muito divertida a aula com jogos, quanto mais e jogava, mais eu aprendia.*

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A partir dessas respostas, nota-se que os jogos favorecem a aprendizagem, à medida que o aluno é desafiado a pensar, raciocinar, responder, ou até mesmo criar estratégias para vencer no jogo, tudo isso gera no aluno o estímulo, a motivação e

desejo de aprender. Portanto o uso de jogos no conteúdo de hidrocarbonetos é favorável, e este auxilia na aprendizagem de forma divertida.

A respeito de qual dos jogos os alunos mais gostaram, 40% da turma respondeu que gostou mais do jogo da memória, enquanto que 60% gostaram mais do cubo dos hidrocarbonetos, isso porque o cubo era mais desafiador, só ganhava quem soubesse do conteúdo, isso foi o que alguns justificaram em suas respostas, observe o Quadro 10.

Quadro 10: Justificativa dos alunos quanto aos jogos propostos

Aluno A: *Gostei mais do cubo, pois era mais desafiador, se o outro não soubesse do assunto eu ganharia, e o interessante que ele também aprendia com minha resposta e vice-versa.*

Aluno B: *Gostei do jogo da memória também, mas o cubo era mais interessante, se eu não soubesse nomenclatura eu nem teria chance de ganhar.*

Aluno C: *Foi bom demais interagir com a turma, esses jogos eram muito legais, principalmente o cubo, pois se eu não soubesse o nome do hidrocarboneto e meu adversário soubesse, eu não ganharia ponto, mas pelo ao menos aprenderia a nomenclatura.*

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Os jogos são sim ferramentas que auxiliam na aprendizagem do aluno, e que esses podem ser aplicados para qualquer turma do ensino médio ou no ensino fundamental, e que seu uso é uma proposta aceitável também pela modalidade EJA de ensino, essa que tanto luta pela quebra de paradigmas e que necessita de reparos no que diz respeito ao uso de metodologias ativas que são infrequentes na sala de aula.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa foi possível perceber que a Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade de ensino tão importante quanto o ensino médio regular, e que esta enfrenta dificuldades no que diz respeito à inovação dentro da sala de aula, e que necessita de ajustes no currículo adotado, que na maioria das vezes não é condizente com a realidade e perspectivas dos alunos que estão inseridos nesta modalidade, portanto cabe ao professor e a escola subsidiar meios alternativos que promovam uma aprendizagem significativa de química na modalidade EJA de ensino, levando em consideração a realidade do aluno, seus objetivos, anseios, necessidades, e capacidade de aprender.

Pode-se concluir também que a aprendizagem ativa ocorre de forma eficaz quando o estudante interage com o assunto em estudo, ouvindo, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando, tornando-se capaz de produzir seu próprio conhecimento ao invés de recebê-lo de forma pronta e acabada. Independentemente do método ou estratégia utilizada para promover a aprendizagem ativa, o uso do pensamento, raciocínio, observação, reflexão, dentre outras, classifica o aprendizado como favorável, tanto no sentido cognitivo quanto intelectual.

O uso de metodologias ativas favorece a compreensão do conteúdo em estudo, promove interação entre os alunos, e que neste sentido o professor torna-se um ajudante na compreensão do conhecimento e não mais um transmissor de conteúdo. Tais recursos utilizados, mesmo que simples, tornaram as aulas de química mais divertidas e atrativas, geraram entusiasmo nos alunos, o que fez com que o conteúdo fosse discutido de forma favorável, fazendo com que o aluno assimile onde pode-se encontrar hidrocarbonetos dentro da sociedade em que se vive.

É importante destacar que a eficácia na utilização dessas ferramentas depende muito do uso que se faz delas, de como e com que finalidade elas são empregadas, cabendo ao professor planejar a sua aplicação em sala de aula. Dessa forma, quando bem empregados, esses recursos trazem uma contribuição para o aprendizado do aluno, que passa a dispor não somente da verbalização, mas, principalmente de estímulos para a aprendizagem, garantindo uma melhor compreensão do conteúdo e principalmente do cotidiano em que se vive, esse é o

principal objetivo da aprendizagem, fazer com que o aluno reconheça a química dentro da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIQUIM, Associação Brasileira da Indústria Química. O que é química?, São Paulo, 2007.
- ALVES, O. L. Por que química nova na escola? **Química Nova na Escola**. São Paulo, n 2, p.74- 77, 1999.
- ALVES; Magda. **Como escrever teses e monografia (um roteiro passo a passo)** 5ª impressão: Rio de Janeiro: Elsevier 2003.
- ANTUNES, Celso. **Como transformar informações em conhecimento**, 3 ed. Petrópolis, Sp: Vozes, 2009
- ARROIO, A. et al. O Show da Química: Motivando o Interesse Científico. **Química Nova**, v. 29, n. 1, p. 173-178, 2006.
- ASSOLINI, Elaine. **Professor sem formação específica, problema a ser solucionado**. Rádio USP, Ribeirão Preto- SP, 2017.
- BACICH & MORAN (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G.. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.
- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M. O computador no ensino de química: Impressões versus realidade. Em Foco as escolas públicas da Baixada Fluminense. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 2, p. 1-20, 2008.
- BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011
- BESERRA, V.; BARRETO M. O. Trajetória da educação de jovens e adultos: histórico no brasil, perspectivas atuais e conscientização na alfabetização de adultos. **Cairu em revista**. Jul/Ago 2014, Ano 03, nº 04, p. 164-190
- 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.
- BONWELL; EISON J.: Active Learning: creating excitement in the classroom. Washignton D.C.: Eric Digest, 2013.
- BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Jul/Ago 2014, Ano 03, nº 04, p. 119-143.

BOSSA, Nádia. **A psicopedagogia no Brasil: contribuições a partir da prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9.394/96 (LDB). Parâmetros curriculares nacionais (ensino médio), 2000.

BRASIL, Congresso Nacional. **Constituição da República federativa do Brasil de 1988**.

BRASIL, Ministério da Educação. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental, 2002.

BRASIL; **Diretrizes curriculares da educação de jovens e adultos**. Secretaria de estado da educação, Curitiba/PR, 2006.

BRASIL; **Plano Estadual de Educação da Paraíba**, João Pessoa/PB, 2016.

BUDEL, Geraldo José. **Ensino de Química para a Educação de Jovens e Adultos buscando uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade**. 98f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Formação Científica Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

CANDAU; Vera Maria. **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2000. 259 p.

CARDOSO, M. A.; PASSOS, G. A. L., Reflexões sobre a Educação de Jovens e Adultos e a formação docente. **Revista Educação Pública**. Dez- 2016.

CLEMENT, John. Model based learning as a key research area for science education. **Journal of Science Education**, v. 22, p. 1041-1053, 2000.

CÓRDOVA, S.T.; PERES, J.A. Utilização de recursos áudio visuais na docência de medicina veterinária. **Revista Eletrônica Lato Sensu**. Ano 3, n.1, março. 2008.

CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo**. Eneq 028- 2004.

EICHLER, M. L.; GONÇALVES, M. R.; SILVA, F. O. M.; JUNGES, F.; DEL PINO, J. C. Uma proposta para o desenho interdisciplinar de ambientes virtuais de aprendizagem de ciências. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, RENOTE, v. 1, n. 2, 2003.

HARTWIG, D. R.; DOMINGUES, S. F. Equilíbrio entre os pontos qualitativos e quantitativos no ensino de química. **Química Nova**, Campinas, v. 8, n. 2, p.116-119, 1985.

LAMBACH, Marcelo; MARQUES, Carlos Alberto. Ensino de química na educação de jovens e adultos: relação entre estilos de pensamento e formação docente. **Investigações em Ensino de Ciências** – V14(2), pp. 219-235, 2009.

LEAL, Telma Ferras. **Desafios da educação de Jovens e Adultos: construindo práticas de alfabetização/** Telma Ferraz Leal; Eliana Borges Correia de Albuquerque (org.) – 1ª ed.; 1. Reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

LEITE, B. S. M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 3, p. 55-68, 2014.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química: teoria de prática na formação docente.** Curitiba: Appris, 2015. 363 p.

LIBÂNIO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LIMA, JOSÉ O. G.; Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**-Nº 136. Setembro de 2012.

MAAR, J. H. **História da Química.** Rio de Janeiro: Conceito Editorial, 2008.

MARCONDES, M^a. E. R. **Proposições Metodológicas para o Ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania.** Em Extensão, Uberlândia, V. 7, 2008.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MELO, M. R. & SANTOS, A. O. **Dificuldades dos licenciandos em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico.** In. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, UFBA, 2012.

MINAYO, M.C.S. **O Desafio da Pesquisa Social: teoria, método, e criatividade.** 28. ed., Petrópolis- RJ: Vozes, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Curricular Comum. **Educação é a base.** Brasília, 2016.

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. **Professor de Química: Formação, competências/ habilidades e posturas.** 2007

MORAES, R. Fundamentos de uma Reconstrução Curricular em Ciências. **Revista Contexto e Educação.** Ijuí: Editora Unijuí. Ano 4. Nº 15. 1989.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos novos desafios e como chegar lá.** Campinas: Papirus, 2007.

MOREIRA, Valéria da Silva. **Educação de Jovens e Adultos (EJA): uma reflexão sobre o abandono escolar.** Brasília – DF Universidade de Brasília / Faculdade de Educação (trabalho final de curso), 2014.

NASCIMENTO, **Eja-educação de jovens e adultos, na visão de Paulo Freire**. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paranaíba, 2013.

NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. **História da Química: um livro-texto para a graduação**. Campinas: Átomo, 2008.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

OLIVEIRA, Ana Maria Cardoso de. **A química no ensino médio e a contextualização: a fabricação dos sabões e detergentes como tema gerador de ensino aprendizagem**, 2005. 120 f. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências Naturais e da Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

OLIVEIRA, M.F. **Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Universidade Federal de Goiás. Catalão- GO, 2011.

PEDROSO, Sandra Gramilich. **Dificuldades encontradas no processo de educação de jovens e adultos**. In: I Congresso Internacional da Cátedra Unesco de Educação de Jovens e Adultos, 2010, João Pessoa. Jovens, Adultos e Idosos: os sujeitos da EJA. João Pessoa: EDITORA UNIVERSITÁRIA UFPB, 2010.

PEREIRA, Gracielle C. L. et al.. **Alimentos: tema gerador para aquisição de conhecimento químico**. IFMA- DAQ, Monte Castelo - São Luís-MA. 2010.

PEREIRA, L. R. **Reflexões sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil: relatos de experiência**. 2011. Monografia (licenciatura em Pedagogia) – Universidade de Brasília. Brasília, 2011.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis** -Volume 3, Números 3 e 4, pp.5-24, 2005/2006

RAUPP, D.; EICHLER, M. L. A rede social Facebook e suas aplicações no ensino de química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, RENOTE, v. 10, n. 1, 2012.

RIBEIRO, M. E. M.; FANTINEL, M.; RAMOS, M. G. Um estudo sobre referenciais curriculares de Química em escolas. **Revista Congreso Universidad**. Vol. I, No. 3, 2012.

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. M.; **Metodologias ativas: do que estamos falando? base conceitual e relato de pesquisa em andamento**. IX simpósio pedagógico e pesquisa em comunicação (SIMPED) 2014.

SANTANA, Eliana Moraes; REZENDE, Daisy de Brito. **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**, julho de 2008, Curitiba/PR.

SANTOS, M.R.; DORIGON, L.; SANDMANN, A.; BORTOLO, C.C. **Reformas curriculares de química: impactos e desafios para o processo de ensino e**

aprendizagem. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2003. – (O Ensino de Química; v. 1)

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997. 144 p.

SCHWAHN, Maria Cristina Aguirre; SILVA, Juliana da e MARTINS, Tales L. Costa. **A abordagem POE (Predizer, Observar e Explicar): Uma estratégia didática na formação inicial de professores de Química.** Anais do VI ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis/SC. Abrapec. 26 de nov. a 1 de dez de 2007.

SILVA, J. L.; MARTINI, C.; DOMINGOS, D. C. A.; LEAL, P. G.; FILHO, E. B.; FIORUCCI, A. R. A Utilização de Vídeos Didáticos nas Aulas de Química do Ensino Médio para Abordagem Histórica e Contextualizada do Tema Vidros. **Química Nova na Escola**, v. 34, p. 189-200, 2012.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações.** Editora Ex Libris: Guarapari, 2008.

SOARES, M.H.F.B. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química.** Universidade Federal de São Carlos (tese de doutorado, 2004).

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM, Maringá, 2007.

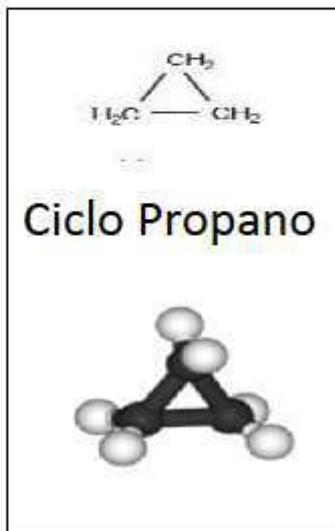
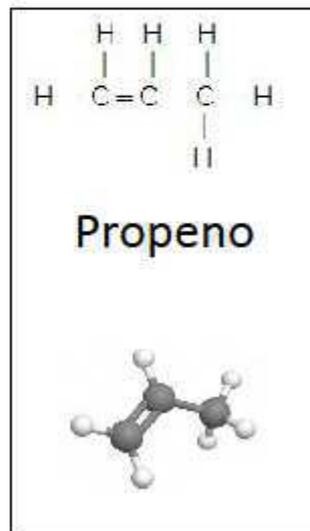
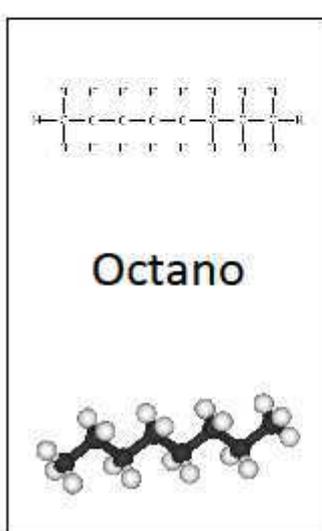
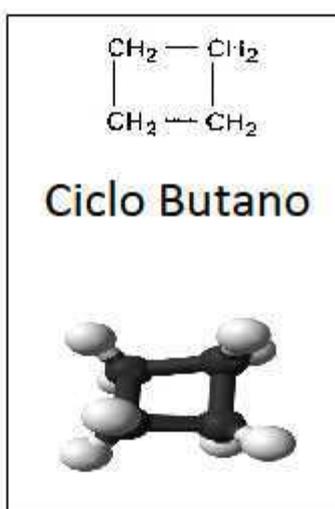
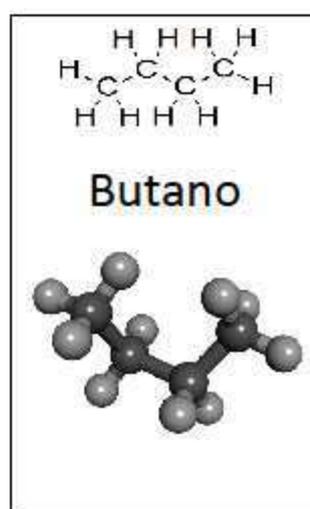
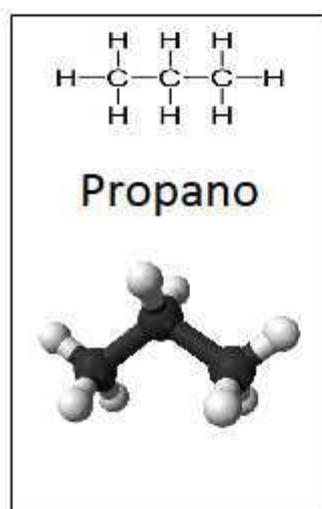
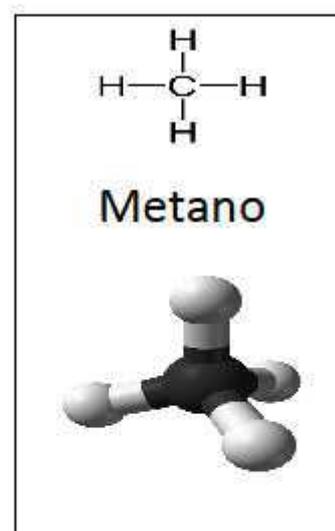
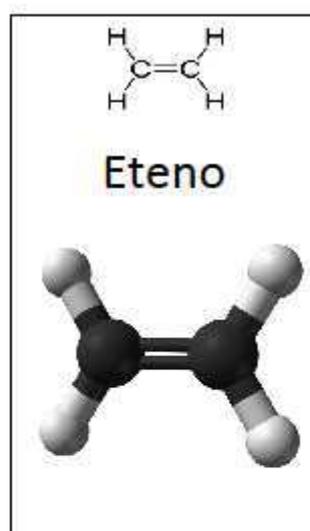
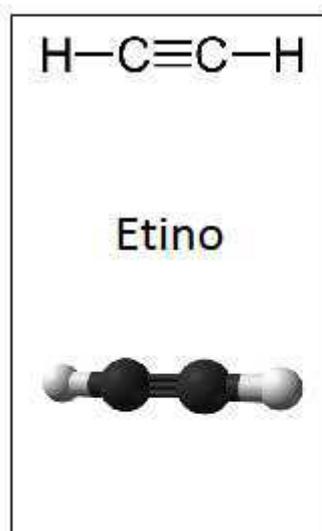
VOIGT, Carmen Lúcia. **O ensino de química** [recurso eletrônico] - Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (O Ensino de Química; v. 1).

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

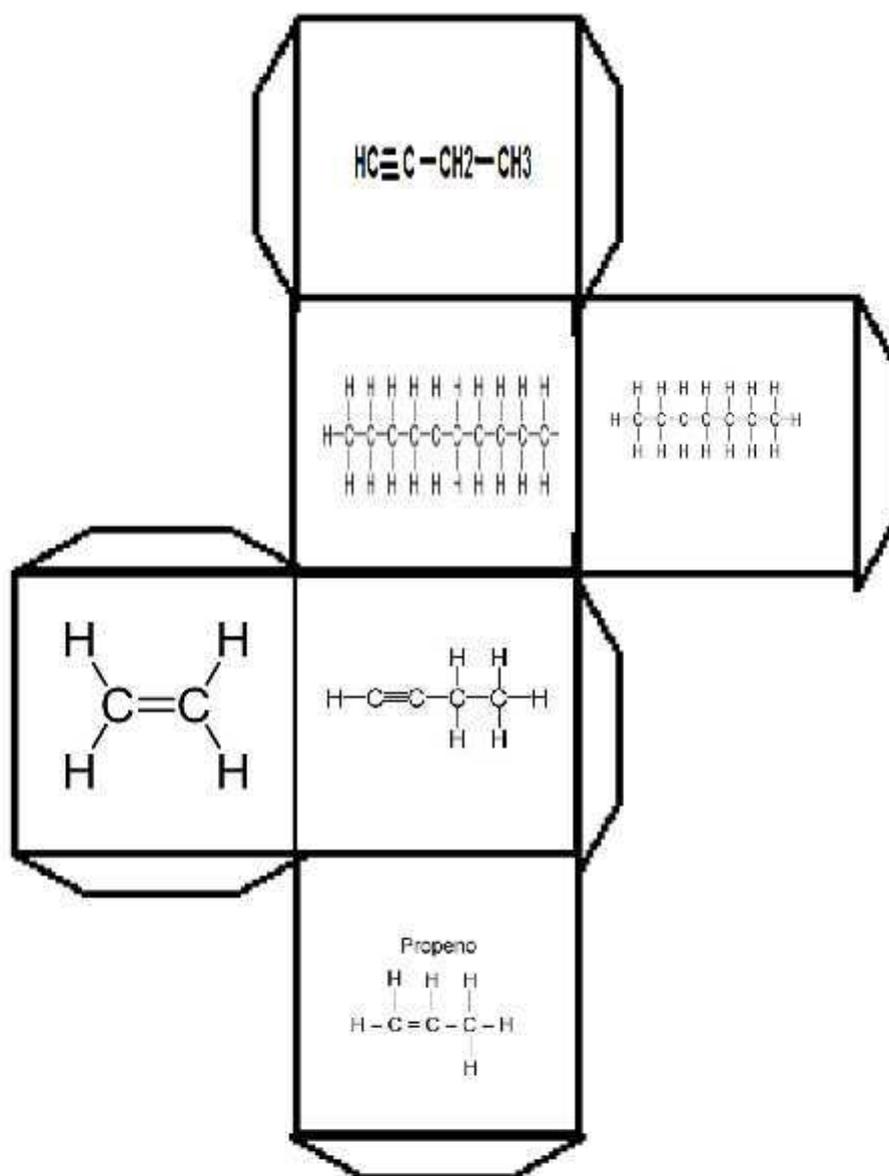
ZANON, Dulcimieri. Aparecida Volante.; FREITAS, Denise. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v.10, p.93-103, 2007.

Apêndices

Apêndice A: Cartas do jogo da memória dos hidrocarbonetos



Apêndice B: Cubos dos Hidrocarbonetos



Apêndice C: Questionário aplicado ao professor de química da modalidade EJA da EEEFM Francisco de Sá Cavalcante



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADOR: PROF. DR. EVERTON VIEIRA DA SILVA
ORIENTANDA: ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA
TEMA: METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Questionário para o professor

01- Quais recursos didáticos você costuma utilizar em sala de aula?

- () quadro, lápis (giz), livro didático;
() música, games;
() vídeos, debates, simuladores;
() experimentos, documentários.

Outros:

02- Você considera que a sua aula é:

- () Tradicional
() Interdisciplinar
() Contextualizada

Outras:

03- Você percebe ou já percebeu desmotivação em seus alunos, de estudar química? Se sim, cite sua opinião em relação aos fatores que desencadeiam esse desinteresse.

04- A escola dispõe de material de apoio pedagógico para realizar atividades diversificadas com as turmas de EJA ?

- () Sim
() Não

Se sim, cite alguns.

05- O currículo adotado é semelhante ao ensino regular?

- Sim, utilizo o mesmo das turmas regulares.
- Sim, porém deixo as aulas mais simplificadas.
- Sim, porém seleciono apenas alguns conteúdos.
- Não, adapto integralmente para os pilares da EJA.

06- Seus alunos costumam interagir durante a aula? Se sim, de quais formas?

- Sim, eles costumam fazer perguntas relacionadas ao conteúdo
- Sim, eles costumam citar exemplos do cotidiano deles em relação ao conteúdo.
- Não, eles não costumam interagir.

Outras maneiras:

07- Durante a graduação ou na formação continuada, você recebeu orientações sobre elaboração de materiais didáticos, currículo e outros recursos direcionados a EJA?

- Sim, recebi na graduação.
- Sim, mas apenas em um curso de extensão.
- Sim, através de curso de pós-graduação.
- Não, nunca recebi curso de formação para atuação na EJA.

08- Como ocorre o processo de avaliação da aprendizagem?

- Avaliações escritas
- Pesquisas
- Debates
- Soma de exercícios e atividades exatas
- Participação
- Frequência

Outros:

09- O PPP da escola contempla algumas competências e habilidades voltadas a química para a modalidade EJA?

- Sim, porém semelhantes ao ensino médio regular
- Sim, itens específicos para a EJA

() Não
Outros:

10- Cite algumas dificuldades que você enfrenta ao trabalhar com turmas de EJA.

Apêndice D: Questionário aplicado inicialmente aos alunos do 3º ano da modalidade EJA da EEEFM Francisco de Sá Cavalcante.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADOR: PROF. DR. EVERTON VIEIRA DA SILVA
ORIENTANDA: ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA
TEMA: METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Questionário

01-Quais recursos didáticos seu professor de química costuma utilizar em sala de aula?

- () quadro, lápis (giz), livro didático;
- () música, games;
- () vídeos, debates, simuladores;
- () experimentos, documentários.

Outros:

02- Você considera que as aulas de química são:

- () Tradicionais
- () Interdisciplinares
- () Contextualizadas

Outras:

03-Você sente dificuldade em estudar química? Se sim, cite alguns fatores que desencadeiam essa dificuldade.

04-Você acredita que as aulas de química deveriam ser mais contextualizadas, com o uso de novas metodologias para auxiliar na aprendizagem?

() Sim, acredito que a química deveria ser uma disciplina voltada para nosso cotidiano, para que pudéssemos entender quais as suas utilidades para nosso dia a dia.

() Não, as aulas de química são muito boas, diversificadas, e consigo aprender com facilidade tudo que é proposto em sala de aula.

05- Você acha que o currículo adotado para o ensino de química na EJA é favorável para sua aprendizagem, ou você acha que deveria haver um currículo específico que contemple a modalidade EJA de ensino?

() O currículo é favorável, consigo aprender os conteúdos de química com facilidade.

() Acredito que o ideal seria que houvesse um currículo específico voltado para a modalidade EJA de ensino que contemple nossa realidade enquanto aluno.

06- Você costuma interagir durante a aula? Se sim, de quais formas?

() Sim, gosto de fazer perguntas relacionadas ao conteúdo

() Sim, costumo citar exemplos relacionados ao meu cotidiano que envolve química.

() Não costumo interagir

Outras maneiras:

07- Como ocorre o processo de avaliação da aprendizagem?

() Avaliações escritas

() Pesquisas

() Debates

() Soma de exercícios e atividades exatas

() Participação

() Frequência

08- Em relação ao seu entusiasmo na escola, marque a alternativa que melhor se encaixa na sua realidade:

() Você vem à escola todos os dias, porque gosta de adquirir conhecimento.

() Você frequenta a escola porque entende que é necessário concluir o ensino médio para tentar um emprego melhor no mercado de trabalho.

Outros:

09- Cite algumas dificuldades que você enfrenta ao estudar à noite em uma modalidade EJA de ensino.

Apêndice E: Questionário aplicado aos alunos para verificar a opinião dos mesmos, quanto ao uso de vídeos e textos para debate.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADOR: PROF. DR. EVERTON VIEIRA DA SILVA
ORIENTANDA: ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA
TEMA: METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Questionário avaliativo da aula com uso de vídeos e textos para debate

01-No geral, a aula de hoje foi:

- interativa
- tradicional
- divertida
- importante
- contextualizada

Justifique:

02-Você acha que os vídeos e textos usados para o diálogo sobre o petróleo, combustíveis e poluição atmosférica, foram pertinentes à sua formação enquanto cidadão?

- Sim, achei interessante a discussão sobre o tema, levando em consideração que os combustíveis e petróleo faz parte do meu cotidiano.
- Sim, porém ainda não consegui assimilar a química com o meu cotidiano.
- Não, acho que a aula deveria ser pautada apenas no conteúdo de hidrocarbonetos.

Justifique:

03-Você acredita que vídeos, debates, pesquisas e outras metodologias, ajudam no processo de aprendizagem?

- Sim, eu gosto de vídeos para complementar o conteúdo que quero aprender.
- Sim, a leitura de textos e os debates ajudam à correlacionar o conteúdo de química com o cotidiano.
- Não, prefiro aulas tradicionais, assim eu aprendo mais.

Justifique:

04-O vídeo, os textos e o debate ajudaram você a entender melhor o conteúdo de hidrocarbonetos?

() Sim

() Não

Justifique sua resposta:

05-Quais são suas propostas para melhorar a compreensão do conteúdo nas próximas aulas?

06-Como você avalia o uso dos recursos durante essa aula?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Apêndice F: Questionário aplicado aos alunos de EJA, sobre a aula com o uso de slides com imagens do cotidiano.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADOR: PROF. DR. EVERTON VIEIRA DA SILVA
ORIENTANDA: ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA
TEMA: METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Questionário avaliativo da aula com uso de slides

01-No geral, a aula de hoje foi:

- interativa
- tradicional
- divertida
- importante
- contextualizada

Justifique:

02-Você acha que o uso dos slides usados para a aula ajudou na compreensão do conteúdo ?

- Sim, achei interessante, gosto das imagens que são inseridas nos slides e a explicação mais ampla do conteúdo a partir de tópicos.
- Sim, porém ainda não consegui assimilar a química com o meu cotidiano.
- Não, acho que a aula deveria ser realizada apenas com uso do quadro.

Justifique:

03-Você acredita que quando há diálogo sobre o conteúdo entre os alunos e o professor favorece a compreensão?

- Sim, eu gosto de interagir durante a aula e perguntar, porque assim favorece a compreensão do conteúdo.
- Sim, mas prefiro que os colegas perguntem, pois a dúvida dele pode ser algo que eu ainda não tivesse notado durante a explicação.
- Não, prefiro aulas tradicionais, só o professor explicando, assim a aula acontece mais rapidamente e sem empecílios.

Justifique:

04-A explanação do conteúdo sobre hidrocarbonetos foi favorável para aprimorar seus conhecimentos?

- Sim
 Não
 Em parte

Comente:

05-Quais são suas propostas para melhorar a compreensão do conteúdo nas próximas aulas?

06-Como você avalia o uso dos recursos durante essa aula?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Apêndice G: Questionário aplicado aos alunos sobre o uso de materiais alternativos para confecção de modelos moleculares.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADOR: PROF. DR. EVERTON VIEIRA DA SILVA
ORIENTANDA: ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA
TEMA: METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Questionário avaliativo da aula com uso de materiais alternativos para construção de modelos moleculares

01-No geral, a aula de hoje foi:

- interativa
- tradicional
- divertida
- importante
- contextualizada

Justifique:

02-Você acha que o uso de modelagem molecular usados durante a aula ajudou na compreensão do conteúdo?

- Sim, achei interessante, assim pude ver mais detalhadamente a fórmula molecular de alguns hidrocarbonetos importantes no cotidiano.
- Sim, porém senti dificuldade em montar as moléculas.
- Não, acho melhor aula explicativa.

Justifique:

03-Você acredita que quando você é indagado a produzir algo relacionado ao conteúdo estudado facilita a compreensão?

- Sim, eu gosto de fazer algo relacionado ao conteúdo, assim aprendo mais, em vez de decorar o assunto para fazer avaliação.
- Sim, mas prefiro fazer atividades escritas.
- Não, prefiro o método de ensino tradicional, fazer exercícios escritos e estudar para fazer a avaliação.

Justifique:

04-A modelagem molecular de hidrocarbonetos foi um método interessante para auxiliar na sua aprendizagem?

- Sim
 Não
 Em parte

Comente:

05-Quais são suas propostas para melhorar a compreensão do conteúdo nas próximas aulas?

06-Como você avalia o uso dos recursos durante essa aula?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Apêndice H: Questionário aplicado aos alunos sobre a aula com uso de jogos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADOR: PROF. DR. EVERTON VIEIRA DA SILVA
ORIENTANDA: ERICA IZONE DOS SANTOS OLIVEIRA
TEMA: METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Questionário avaliativo dos jogos

01-No geral, a aula de hoje foi:

- interativa
- tradicional
- divertida
- importante
- contextualizada

Justifique:

02-Você acha que o uso dos jogos usados durante a aula ajudou na compreensão do conteúdo?

- Sim, achei interessante, os jogos são divertidos e ao mesmo tempo promovem aprendizagem.
- Sim, porém não gostei dos jogos propostos.
- Não, acho melhor aula explicativa.

Justifique:

03-Você acredita que quando é desafiado a resolver algo com o objetivo de vencer no jogo, você aprende o conteúdo?

- Sim, eu gosto de desafios, e quando tem prêmios, como é o caso de jogos, faz com que eu sinta maior vontade de aprender o conteúdo.
- Sim, mas acho que jogos não favorece a aprendizagem, é um método apenas para se divertir.
- Não, prefiro o método de ensino tradicional, fazer exercícios escritos e estudar para fazer a avaliação.

Justifique:

04- O uso de jogos lúdicos foi um método interessante para auxiliar na sua aprendizagem sobre hidrocarbonetos?

- Sim
 Não
 Em parte

Comente:

05- Qual dos jogos você mais gostou? Por quê?

06-Como você avalia o uso dos recursos durante essa aula?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Apêndice I: Textos utilizados para o debate.

Texto 1 :

Petróleo

A utilização do petróleo vem de épocas bem remotas. O petróleo era conhecido por diversos nomes, entre eles: betume, azeite, asfalto, lama, múmia, óleo de rocha. No Egito, esse óleo teve grande importância na iluminação noturna, na impermeabilização das moradias, na construção das pirâmides e até mesmo no embalsamamento de múmias. O petróleo era conhecido desde essa época, quando aflorava naturalmente na superfície. Milênios antes de Cristo, o petróleo era transportado, vendido e procurado como útil e precioso produto comercial. No entanto, foi apenas no século XIX, nos EUA, que o petróleo teve seu marco na indústria moderna. Isso graças à iniciativa do americano Edwin L. Drake, que, após várias tentativas de perfuração, encontrou petróleo.

Formação

Ao longo de milhares de anos, restos de animais e vegetais mortos depositaram-se no fundo de lagos e mares e, lentamente, foram cobertos por sedimentos (pó de calcário, areia, etc). Mais tarde, esses sedimentos se transformaram em rochas sedimentares (calcário e arenito). As altas pressões e temperatura exercidas sobre essa matéria orgânica causaram reações químicas complexas, formando o petróleo. A idade de uma jazida pode variar de 10 a 400 milhões de anos. Dessa forma, o petróleo está localizado apenas nas bacias sedimentares. Junto desse recurso mineral, encontram-se associados à água e o gás natural (metano e etano).

Perfuração e Produção

Na etapa de perfuração, obtêm-se a certeza da presença ou não do petróleo. A perfuração pode ser feita em terra ou no mar. Em terra, é feita por meio de uma sonda de perfuração. No mar, as etapas de perfuração são idênticas. A diferença é que são feitas por meio de plataformas marítimas. A profundidade de um poço pode variar de 800 a 6.000 metros. O Brasil é recordista mundial em produção em águas profundas, tendo atingido em 1998 a marca de 1.853 metros de lâmina d'água. Terminada a etapa de produção, o petróleo e o gás natural são transportados por meio de dutos ou navios para os terminais, onde são armazenados. Em seguida, o petróleo é transferido para as refinarias, onde será separado em frações, pois o óleo bruto praticamente não tem aplicação.

Texto adaptado Fonte: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc15/v15a04.pdf> Química Nova na Escola Vol. 15 Maio de 2002.

Texto 2:

Gasolina

A utilização do petróleo como fonte de energia foi essencial para garantir o desenvolvimento industrial verificado durante o século XX. Através da sua destilação fracionada, podem-se obter vários produtos derivados de grande importância econômica, tais como o gás natural, o querosene, o diesel, os óleos lubrificantes, a parafina e o asfalto. Mas a fração do petróleo que apresenta maior valor comercial é a gasolina, tipicamente uma mistura de hidrocarbonetos saturados que contém de 5 a 8 átomos de carbono por molécula.

A qualidade da gasolina comercializada no Brasil tem sido constante objeto de questionamento; assim, a determinação da sua composição é importante, devido algumas formas de adulteração com solventes orgânicos que prejudicam os motores dos automóveis.

Um componente presente exclusivamente na gasolina brasileira que merece destaque especial é o etanol. Seu principal papel é atuar como antidetonante.

Uma das propriedades mais importantes da gasolina é a octanagem, que mede a capacidade da gasolina resistir à compressão sem sofrer explosão, ou seja, a capacidade de resistir a exigências do motor sem entrar em auto ignição; antes do momento programado. A detonação conhecida como (batida de pino) leva à perda de potência e pode causar danos sérios ao motor.

Fonte: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc17/a11.pdf>

QUÍMICA NOVA NA ESCOLA Nº 17, MAIO 2003

Texto 3:

Combustíveis Fósseis e Poluição

Existem três grandes tipos de combustíveis fósseis como o carvão, petróleo e o gás natural. O nome fóssil surge pelo tempo que demora à sua formação, vários milhões de anos. Estes recursos que agora se utilizam foram formados à 65 milhões de anos.

A regeneração destes fósseis é mesmo o cerne do problema, pois uma vez esgotados só existirão novamente passado bastante tempo. A economia global está dependente destes recursos naturais, daí as variações do preço do petróleo, pois prevê-se que acabe em poucas décadas, o que influencia em grande parte a crise financeira que agora se vive.

O uso destes recursos, teve naturalmente grandes impactos na evolução do Homem, tanto para o melhor, a nível social, tecnológico, económico e uma grave consequência para o meio ambiente. As grandes consequências surgem com o uso deste tipo de combustíveis, como a contaminação do ar pela sua combustão, sendo mesmo um problema para a saúde pública.

Gases como o dióxido de carbono são considerados poluentes por agirem diretamente com o efeito de estufa, aumentando assim o aquecimento global, não

deixando dissipar o calor gerado pelos raios solares. Este aumento de temperatura é sentido nos dias que correm, e provavelmente trará consequências de dimensões catastróficas se nada for feito em contrário.

O processo de formação de combustível fóssil deve-se às plantas, animais e toda a matéria viva, que quando morrem decompõem-se, sendo precisos dois milhões de anos até que esta matéria orgânica origine o carvão, posteriormente dando lugar ao petróleo e ao gás natural.

Texto 4:

Veículos a gasolina e a diesel não entram em Amsterdã a partir de 2030

Foi anunciado no início deste mês pelo Conselho Municipal da capital holandesa a transição energética da Europa na qual irá banir carros movidos à combustão de combustíveis fósseis. A medida tem objetivo de diminuir a poluição de ar na cidade de Amsterdã, capital Holandesa.

A Holanda é mundialmente conhecida pela grande uso de bicicletas em suas cidades, mas mesmo assim os níveis de poluição do ar têm ficado acima do permitido pelas normas europeias em muitas áreas do país. Amsterdã, por ser uma de suas cidades mais populosas tem contribuído muito com esses números negativos, principalmente por ter o tráfego pesado no centro da cidade e na região portuária da cidade de Roterdã.

O governo holandês tem grande preocupação com os atuais níveis de poluição e emissão de material particulado, e conta com o apoio de seu Ministério da Saúde, que alerta que a exposição crônica pode reduzir a expectativa de vida em mais de um ano.

A associação da indústria automotiva holandesa criticou os planos e afirmou que pessoas pobres, “que não têm dinheiro para um carro elétrico”, serão excluídas da cidade.

Amsterdã segue uma tendência internacional. Madri já anunciou que vai restringir o acesso à cidade de veículos a diesel e gasolina fabricados antes de 2000. Roma pretende fechar o centro da cidade para veículos a diesel a partir de 2024.

A conselheira de trânsito da cidade, Sharon Dijksma, declarou que “A poluição costuma ser um assassino silencioso e é um dos maiores riscos à saúde em Amsterdã”.

Link da notícia: <https://www.opetroleo.com.br/veiculos-a-gasolina-e-a-diesel-nao-entram-em-amsterda-a-partir-de-2030/>