



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

GILVAN PEREIRA DOS SANTOS

**SOLUÇÕES QUÍMICAS: UMA PROPOSTA DE
APRENDIZAGEM PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS (EJA)**

ARIQUEMES – RO

2018

Gilvan Pereira dos Santos

**SOLUÇÕES QUÍMICAS: UMA PROPOSTA DE
APRENDIZAGEM PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS (EJA)**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção de grau de Licenciado em Química.

Prof(a): Orientador (a): Ms. Filomena Maria
Minetto Brondani

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon – FAEMA

S2373 SANTOS, Gilvan Pereira dos.

Soluções químicas: uma proposta de aprendizagem para a educação de jovens e adultos (EJA). / por Gilvan Pereira dos Santos. Ariquemes: FAEMA, 2018.

34 p.

Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura em Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Profa. MSc. Filomena Maria Minetto Brondani.

1. Licenciatura em Química. 2. Educação Escolar. 3. Metodologia. 4. EJA. 5. Ensino de Química. I. BRONDANI, Filomena Maria Minetto. II. Título. III. FAEMA.

CDD: 540.

Bibliotecário Responsável
EDSON RODRIGUES CAVALCANTE
CRB 677/1

Gilvan Pereira dos Santos

**SOLUÇÕES QUÍMICAS: UMA PROPOSTA DE
APRENDIZAGEM PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS (EJA)**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Licenciatura em Química, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Química.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa Orientador (a): Ms. Filomena Maria Mineto Brondani
Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA

Prof (a) Esp. Fabrício Pantano
Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA

Prof(o) Ms. Jhonattas Muniz de Souza
Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA

Ariquemes, 08 de junho de 2018

Á Deus, por me conceder o fôlego de vida, ser meu sustento nos momentos de dificuldades, me encorajar a questionar realidades existentes e propor novas perspectivas para um mundo com mais possibilidades.

AGRADECIMENTOS

Á Deus por ter me concedido a vida, saúde e força para superar todas as dificuldades. A esta faculdade, seu corpo docente, direção e administração por me oportunizarem expandir e vislumbrar um horizonte superior repleto de otimismo, confiança no mérito e ética aqui existente. A minha orientadora **Filomena Maria Minetto Brondani**, pelo suporte no pouco tempo que lhe coubera, pelas suas correções e incentivos. A minha mãe **Da. Gení**, minha esposa **Yasmin** e meu filho **Gustavo** pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Aos meus irmãos: **Salomão, Cesar, Hosana, Abraão** (in memoriam) e a todos que direta ou indiretamente fizeram e fazem parte da minha formação acadêmica, o meu muito obrigado!

*Bem aventurado o homem que acha
sabedoria, e o homem que adquire
conhecimento; Porque é melhor a sua
mercadoria do que artigos de prata, e
maior o seu lucro que o Ouro mais
fino.*

Provérbios 13-14

RESUMO

A educação escolar tem por finalidade dar suporte aos alunos para que sejam capazes, a partir das habilidades adquiridas, de pensar e agir com autonomia diante a situações problemas do dia-a-dia. Esse trabalho além de refletir sobre a realidade do ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos (EJA), teve como objetivo a elaboração de uma proposta utilizando sucos e outros alimentos líquidos para a construção da aprendizagem, através da concentração das soluções e aplicação no cotidiano dos mesmos. O metodo consiste na preparação e observação dos sucos e outros alimentos líquidos como forma lúdica de aprender concentração das soluções. Além disso, contribuir para alertar sobre a necessidade de se estabelecer, durante o processo de ensino-aprendizagem, uma relação entre a teoria e a prática e, ao mesmo tempo, contribuir para a formação de um cidadão crítico e ativo fundamentado em uma uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Proposta metodológica; Educação escolar; concentração das soluções; ensino de Química; EJA.

ABSTRACT

The purpose of school education is to give support to the students so that they are able, from their acquired skills, to think and act autonomously in the face of everyday problems. This task, besides reflecting on the reality of the teaching of Chemistry in the Education of Youth and Adults (EJA), had as its objective the elaboration of a proposal using juices and other liquid nourishments for the construction of learning, through the concentration of solutions and application in their daily life. The method consists of the preparation and observation of juices and other liquid nourishments as a playful way of learning concentration of solutions. In addition, contribute to alert of the need to establish, during the teaching-learning process, a relationship between theory and practice and, at the same time, contribute to the formation of a critical and active citizen based on a meaningful schooling.

Keywords: Methodological proposal; Schooling; concentration of solutions; chemistry teaching; EJA.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EJA – Educação de Jovens e Adultos

LDB – Leis de Diretrizes e Bases

MEC – Ministério da Educação e Cultura

FAEMA – Faculdade de Educação e Meio Ambiente

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

SCIELO – scientific eletrônic Library Online

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. METODOLOGIA	15
4. REVISÃO DE LITERATURA	16
4.1 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL .	16
4.2 A QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA ABORDAGEM CONTEXTUALIZADA.....	18
4.3 UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	19
4.4 O ENSINO DE QUÍMICA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS RECOMENDADO PELOS DOCUMENTOS OFICIAIS NORTEADORES	20
4.5 APRENDIZAGEM DA CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES PELOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	21
4.5.1 Soluções: conceitos Fundamentais	22
4.6 PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	25
5. DISCUSSÃO	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

INTRODUÇÃO

A Química, assim como as outras áreas das ciências exatas também faz parte da matriz curricular do ensino médio da Educação de Jovens e Adultos - EJA, sendo que a mesma é de grande importância no processo educacional dos alunos. Para Budel e Guimarães (2009), é um desafio ensinar química aos alunos do ensino médio EJA, pois na maioria das vezes esses alunos encontram dificuldades, sentindo-se frustrados por pensarem não ter capacidade para aprender os conteúdos relacionados à química, muitas vezes por não entenderem a importância dos processos químicos no cotidiano.

Alguns aspectos que levam esses alunos a se retraírem ao ter contato com os conteúdos de química como o cansaço, desmotivação, falta de tempo, entre outros, pois a grande maioria são trabalhadores responsáveis pelo sustento da família, estes que por sua vez sentem-se fragilizados, culpados e mesmos envergonhados por não terem concluídos seus estudos no ensino regular e todos esses fatores, aliado ao tempo limitado destes alunos acabam deixando um grande déficit no processo ensino-aprendizagem (NASCIMENTO, 2012).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – (PCNEM), o educador deve adaptar o ensino de química de forma plena e significativa fazendo com que seus alunos reconheçam e compreendam as mudanças que ocorrem tanto nos processos tecnológicos quanto nos processos naturais; diferenciando e adaptando os conteúdos trabalhados ao cotidiano dos alunos, pois a contextualização é um dos caminhos metodológicos capaz de direcionar e orientar o processo ensino-aprendizagem. (BRASIL, 1999).

Nesta mesma linha, o Referencial Curricular do estado de Rondônia preconiza que o professor deve compreender cientificamente à química e apresenta-la aos alunos utilizando-se de situações do cotidiano e, ao mesmo tempo, apropriar-se de locução correta, correlacionar à linguagem “química” com a linguagem corriqueira e, assim, apresentar códigos, símbolos, conceitos, modelo de forma a validar a explicação de fenômenos químicos e temas relacionados ao ensino de Química. (RONDÔNIA, 2013)

Segundo Chassot (1993) para melhorar a qualidade do ensino de química faz-se necessário adotar uma metodologia que seja voltada para princípios básicos

com adequação ao modelo e da realidade escolar e, igualmente, realizar atividades interdisciplinares para que o aluno entenda o porquê destes conhecimentos científicos.

Sob o mesmo ponto de vista, a LDB (lei de diretrizes e bases) nº 9.394/96 artigo 22 orienta que a educação básica tem por objetivo construir o aprendizado para que o educando possa desenvolver suas habilidades e competências, assegurando o conhecimento indispensável para promover o desempenho da cidadania e orientar o indivíduo para o mercado de trabalho e seu desenvolvimento acadêmico posterior (BRASIL 1996).

A maioria dos alunos da EJA é formada por trabalhadores com experiências culturais e um conceito de vida construído, sendo assim, a utilização de práticas do cotidiano como instrumento motivador na busca pelo entendimento das soluções químicas, utilizando sucos e alimentos líquidos, poderá facilitar a construção do conhecimento e a compreensão do tema.

Igualmente, faz-se necessário a construção de uma educação comprometida com um aprendizado que atenda as necessidades destes alunos para que os mesmos possam compreender o mundo e atuarem como cidadãos conscientes.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta metodológica utilizando sucos e outros alimentos líquidos para ensino da concentração das soluções para o ensino médio da EJA.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar quais as características do ensino médio da EJA;
- Apontar a importância da contextualização no processo de aprendizagem.
- Discorrer sobre a experimentação no ensino de química.

3. METODOLOGIA

Este estudo, em formato de uma proposta metodológica, trata-se de uma revisão bibliográfica. Que para Severino (2007), pode ser realizada através da consulta em materiais impressos ou online, como por exemplo, livros, revistas artigos e outros.

A busca de dados, para fins de elaboração da proposta metodológica e fundamentação teórica, foram pesquisados em bases como: *Scientific Eletronic Library Online - Scielo*, Google Acadêmico, portal do ministério da Educação e Cultura (MEC), biblioteca Júlio Bordignon, da faculdade de educação e meio ambiente FAEMA). Os descritores utilizados foram; concentração de soluções, ensino de química, educação de jovens e adultos, metodologias ativas e contextualização.

Os documentos pesquisados limitaram-se entre 1999 a 2017, com versão nas línguas portuguesa e inglesa, tendo como palavras chave: Proposta metodológica; Educação escolar; Concentração das Soluções; Ensino de Química; EJA.

A metodologia sugere a elaboração de uma proposta metodológica para o ensino da concentração de soluções a ser aplicada em turmas do ensino médio da EJA.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL NOS ÚLTIMOS ANOS

A Educação de Jovens e Adultos foi estabelecida no Brasil após a criação da Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (LDB/96), tendo como objetivo a promoção do direito e garantia da educação para a pluralidade da sociedade brasileira, para que o ensino abrangesse a todos, sem distinção de raças ou classe social (BRASIL, 1996).

No Brasil, a EJA tem como intuito favorecer a restauração da escolaridade de uma população, que por consequência das dificuldades da vida foram obrigados a interromper seus estudos e não puderam prosseguir no tempo oportuno. Igualmente, diante de estudantes com perfis diferenciados, os orientador educacionais que atuam na EJA necessitam estar preparados, uma vez que tem o desafio de conquistar os estudantes para a aprendizagem das diversas áreas do conhecimento (BUDEL, 2016).

Para Almeida e Corso (2015), a trajetória da EJA no Brasil foi inserida no percurso de ações e programas propostos para a Educação Básica, com ênfase aos programas de alfabetização para a erradicação do analfabetismo. No entanto, em meio a algumas ações destinadas a população jovem e adulta foi possível identificar também o incentivo para que o alunos possam se aperfeiçoar para o mercado de trabalho, ainda que essa preparação acontece de forma tímida. (STRELHOW, 2010).

Por sua vez, a educação de jovens e adultos pode ser vista como proposta política vinculada ao programa de governo com finalidade de solução de um problema decorrente das falhas da engrenagem do ensino regular. No entanto, a EJA no Brasil e no mundo passou por variadas faces na evolução histórica da sociedade e, assim, confundiu-se e se idealizou-se como complementação de saberes e suplementação de ensino aprendizagem. (FRIEDRICH, et.al., 2010).

Desse modo, cabe à sociedade brasileira, permitir os níveis almejados de educação para toda a população, entretanto, sem colocar em risco a gestão democrática e o respeito em relação a classe trabalhadora. (ALMEIDA; CORSO, 2015).

Nessa perspectiva, confia-se que a maior batalha da EJA é identificar jovens e adultos como indivíduos com um grau de conhecimento prévio preciso, que discorre para além das imposições curriculares, e assim, relacionar a construção do conhecimentos com contextualização da aula, construindo uma visão mais crítica da sociedade e do mundo. Nesta visão, é esperado que o objeto de estudo seja assimilado de forma significativa e sempre sendo considerada realidade do aluno, que a matriz curricular seja flexível, para que o professor possa viabilizar métodos de ensino que sejam condizentes com a realidade do público da EJA (MOURA, NOGUEIRA e EPOGLOU, 2016).

A educação é um direito previsto para todas as pessoas, pois na sociedade contemporânea cada vez mais são exigidas qualificações profissionais fundamentadas em competências e habilidades. Desse modo, no acesso ao ensino passou a ser uma questão de sobrevivência, independente das situações sociais das pessoas e, nessa realidade, o cidadão que não conseguiu concluir os seus estudos no tempo certo se reporta para a EJA para retomar e concluir o ensino médio. (LOMBARDI, 2003).

Na atualidade, a EJA tornou-se uma grande aliada do desenvolvimento intelectual, fortalecendo a democracia, proporcionando oportunidades para o cidadão garantir seus direitos previstos na lei. (ALVARENGA, et al., 2008).

Ponderando que o aluno do EJA interpreta o mundo pela vivência em sociedade, familiar e ou profissional, o que lhes permite identificar a sociedade com o ver e o fazer. Dessa forma, o estudante da EJA ao retomar o caminho escolar deve ser mobilizados na busca do conhecimento por meio de uma visão ativa, curiosa, exploradora, uma visão que investigue e que o faz pensar e agir de maneira a melhorar suas condições de vida. (MOURA, NOGUEIRA e EPOGLOU, 2016).

Além disso, é necessário que ocorra uma ação pedagógica com bases nos fundamentos da ética e princípios políticos na vida das pessoas, suas experimentações de vida e cultura, uma vez que todos temos o direito a educação, pois é por meio do ensino que estes cidadãos poderão ter o mérito e o reconhecimento e, conseqüentemente, serem inclusos na sociedade brasileira como pessoas atuantes. (AMPARO, MENDES e SCHLÜNZEN JUNIOR, 2013).

Em conformidade com o já descrito, Amparo, Mendes e Schlünzen Junior, (2013) ao assegurarem que é necessário avançar para uma reflexão com um grau maior de profundidade em relação aos impactos na gestão social, nas práticas

pedagógicas infiltradas nas escolas, já que o sistema de ensino tem uma função social que é a de formar seres humanos críticos, cidadãos, autônomos e capazes de interagir ativamente e positivamente na sociedade.

4.2 A QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA ABORDAGEM CONTEXTUALIZADA

O ensino de Química está inserido na matriz curricular da EJA, na qual é de grande importância no fortalecimento da atuação social e educacional do educando, No entanto para Budel e Guimarães (2009) torna-se desafiador ministrar Química para os alunos do Ensino Médio na EJA.

Deste modo, é importante que a Química seja compreendida como algo útil para cotidiano das pessoas, no entanto, isso ocorrerá na medida em que os conhecimentos científicos, juntamente com os conhecimentos empíricos sejam relacionando entre si. Para que isso seja possível, o professor deve levar em consideração os conhecimentos já adquiridos pelos alunos ao longo da sua vida e ser prudente em inserir novos conhecimentos e saberes científicos que favoreçam a construção do conhecimento de forma significativa. Em contra partida Agostinho; Nascimento e Cavalcanti, (2012) afirmam que a noção de conceitos é uma contribuição que tem auxiliado de modo incisivo na ideia de que o ensino da Química e de outras Ciências naturais não são exclusivos, mas se encontram dispersos em perfis diferentes e podem fornecer concepções de forma interdisciplinar.

A contextualização do ensino de Química está prevista pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio o qual propõe a construção do conhecimento como forma de relacionar os conteúdos científicos ao contexto social. (BRASIL, 1999).

De acordo com Abreu (2010), a aprendizagem contextualizada propõe novas ideias, além de poder trazer as experiências do mundo dos alunos e relaciona-las com a sala de aula, criando assim condições para que experiências adquiridas nos eventos da vida real sirvam como situações problemas que podem ser utilizadas como ponto de partida na aprendizagem de teorias científicas, fazendo com que os alunos formem um pensamento crítico, reflexivo e capazes de expor o que estão pensando de acordo com cada situações.

A interdisciplinaridade e à contextualização promovem no ensino uma amplitude do conhecimento e da aprendizagem, em que o conteúdo de química não se resume apenas à própria disciplina, mas interage com as outras ciências, explicando fenômenos biológicos, físicos, históricos etc. (VIDAL e MELO, 2013)

No entanto os alunos integrantes do EJA precisam assimilar os conteúdos ministrados de forma contextualizada com a realidade do dia a dia, assim a teoria poderá se aproximar mais de seu cotidiano bem como promover a evolução do senso crítico e a reflexão, onde poderão adquirir competências e habilidades e resgatar suas vivências e conhecimentos prévios aperfeiçoando-os que já sabem e integrando os saberes escolares a sua rotina de forma a interagir com a sociedade letrada exercendo seu papel de cidadão (ALMEIDA e FRANCO, 2015).

Desse modo, organizar os conteúdos de forma contextualizada no ensino de Química, de acordo com Ramos (2011), torna-se os estudos mais atraentes aos alunos da EJA, pois o ensino-aprendizagem não se limita em apenas esclarecer conceitos que justificam algumas transformações químicas, mas também em motivá-los a raciocinar sobre o conteúdo e utilizá-lo no seu dia-a-dia.

Portanto, torna-se um desafio para muitos professores lapidar seus potenciais no ato de ensinar de forma plena e profissional, desta forma deve-se buscar meios alternativos e métodos que propiciem a realização de um trabalho contextualizado, procurando evitar a fragmentação do conhecimento químico nos processos de ensino e aprendizagem. (NIRO e SÁ, 2013)

4.3 UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A utilização de atividades práticas como forma de aprendizagem permeia a complexa rede conceitual em que as Ciências da Natureza, em especial a Química, são conhecidas pelo caráter experimental, no entanto, verifica-se que estas atividades, na maioria das vezes estão ausentes nos componentes curriculares das escolas, (BRASIL, 2014).

Para Salesse (2012), a utilização de aulas práticas e ou de metodologias ativas bem planejadas, facilitará o entendimento e a construção do conhecimento químicos, o que poderá facilitar o entrosamento dos alunos com o conteúdo e também a confirmação de informações já adquiridas em aulas teóricas, cuja

assimilação leve a construção de conceitos essenciais formando elos entre as concepções adquiridas pela prática e os conceitos científicos, proporcionando aos alunos oportunidades de concretizar seus pensamentos ou então reestruturá-los.

A experimentação em sala de aula, por sua vez, leva ao processo educativo um conjunto de valorosas contribuições em termos de aprendizagem e, ao mesmo tempo em que ajudará a despertar o interesse dos alunos para área em estudo. (SOUZA, PIRES e LINHARES, 2015).

Considera-se que, para o bom desempenho escolar dos estudantes da EJA, deve-se ponderar a realidade dos mesmos, além de promover o desenvolvimento de capacidades ligadas ao planejamento de ações para o estudo, o que leva a crer que seria possível ajuda-los a exercerem mais controle e refletirem sobre o próprio processo de aprendizagem. (RIBEIRO, 2014).

As aulas práticas e experimentais precisam ser vistas como um dos objetos do discurso das Ciências, e como tal, devem ser somadas ao ambiente de sala de aula, com intuito de promover o aprendizado da ciência e culturas de alunos e professores. Devem-se instruir os alunos para que os mesmos possam assimilar não só as teorias das Ciências, assim como compreender os meios e formas de sintetizar o conhecimento científico em um processo de elaborações de problemas, discussão, argumentos e validação desses contextos por meio de aulas expositivas, realizadas através de diálogo oral ou transversalmente da escrita, com uma comunidade argumentativa que se origina na sala de aula, mas a transcende e evolui para a sociedade.

Neste sentido, Vieira et al. (2007) menciona que é preciso compreender de que é necessário buscar soluções para uma solidificação efetiva de metodologias onde o objetivo será proporcionar um ensino eficaz, e experimentação de baixo custo utilizando materiais de fácil acesso e aquisição representando uma alternativa.

4.4 O ENSINO DE QUÍMICA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS RECOMENDADA PELOS DOCUMENTOS OFICIAIS NORTEADORES

O Sistema educacional brasileiro tem apresentado vários problemas que inviabilizam um processo de ensino significativo, oriundas tanto do sistema responsável pelo investimento político/econômico desse setor, quanto das ações docentes exercidas em sala de aula, com isso, julga-se imprescindível o

aperfeiçoamento da prática educacional, buscando métodos que auxiliem num ensino aprendizagem de forma concreta e substancial. (FIGUEIRÊDO, et al., 2017)

Por conseqüente, o conteúdo da Química deve ser ministrado de forma que permita abordar relatos sobre as experiências do dia a dia do alunado, bem como seus conhecimentos adquiridos por intermédio de vivências em meio a sociedade, promovendo oportunidade para a contextualização da ciência. Um dos recursos metodológicos disponíveis, que podem ser trabalhados com o objetivo de despertar o interesse do alunado, é a contextualização, pois não basta transmitir o conteúdo científico, mais mostrar uma aplicabilidade no cotidiano. (SILVA, 2012).

Segundo Rondônia (2013), o professor tem o dever de contribuir para que o aluno possa identificar situações problemas, tendo como base a observação, a experimentação, a formulação de hipóteses e a conclusões. Neste sentido, os alunos deverão entender os fenômenos físicos e químicos associando-os ao dia-a-dia, bem como entender as propriedades dos elementos, como; densidade, solubilidade, ebulição, objetivando também a introdução a composição da matéria, estudando sobre as partículas atômicas, substâncias e suas interações, dando a interpretação clara e objetiva dos conceitos ,explicando o funcionamento de cada reação. E acrescido a isso, o aluno deverá compreender que a ciência está sempre em evolução, pois a cada dia acontece uma nova descoberta.

4.5 APRENDIZAGEM DA CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES PELOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Para Rodrigues et.al. (2009), a constituição de conceitos químicos demonstram ir muito além do que pode ser enxergado, ao considerar a articulação entre fenômenos químicos e os padrões que podem sistematizá-los a uma proposta de ensino para o funcionamento do mundo das partículas atômicas e suas respectivas representações. Desse modo, pode se ponderar que em e relação ao tema “soluções”, vários aspectos podem ser apresentados e abordados, como, densidade, concentração, volume, identificação de soluto e solvente, e outros.

No entanto, é importante que o aluno saiba identificar soluções presentes em seu dia a dia, como por exemplo: água mineral, ar atmosférico, produtos de limpeza, bebidas, medicamentos, entre outros. Da mesma forma Carmo (2010) chama atenção sobre a importância em entender as soluções sob o ponto de vista

qualitativo, pois essa atitude induz os alunos a compreender melhor alguns aspectos de suas experiências de vida, além de promover um melhor entendimento de outros assuntos de Química.

Nesse contexto, as aulas práticas realizadas de forma ativa, estimulam os estudantes a pesquisar, tornando-os motivados para aprender e favorecendo um clima mais interessante e dinâmico.

4.5.1 SOLUÇÕES: CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Em termos químicos as soluções são definidas como misturas homogêneas podendo ser sólidas, líquidas ou gasosas, portanto, quando uma solução tem uma maior concentração de uma substância, este componente é geralmente chamada solvente, enquanto os de menores concentrações são chamados de solutos, ou seja, a composição de uma solução pode ser expressada quantitativamente demonstrando as concentrações de um ou mais componentes. (NIEZER, SILVEIRA e SAUER, 2016)

Conforme o quadro a seguir: temos alguns exemplos de soluções que são misturas homogêneas de componentes variados e podem estar nos estados sólidos, líquidos ou gasosos:

Estado físico	Material	Principais componentes
Sólido	Aço	Ferro e Carbono
	Bronze	Cobre e estanho
	Prata de lei	Cobre e prata
	Latão	Cobre e zinco
	Solda	Estanho e chumbo
Líquido	Vinagre	Água e ácido acético
	Álcool combustível	Água e álcool
	Soro fisiológico	Água e sais minerais
	Gasolina	Gasolina e álcool
Gasoso	Ar atmosférico	Oxigênio e nitrogênio

Fonte: (BRASIL, 2008)

Os compostos químicos em maior quantidade na solução são chamados de solventes e aqueles com quantidade menor são chamados soluto, portanto essa denominação é subordinada apenas da quantidade da substância química no sistema de solução. Assim, no caso do aço, solução composta por elementos sólidos, o solvente é o ferro e o carbono é o soluto principal (entre 0,008% e 2,000% da solução). (BRASIL, 2008)

Por alguma coisa de um livro.

As soluções das substâncias químicas mais importantes para os seres vivos são aqueles em que o solvente é o elemento universal denominado água, ditas aquosas. Os organismos vegetais fazem fotossíntese e extrai sua vitalidade do solo através de soluções aquosas (por esse motivo, os adubos e fertilizantes tem em sua composição, minerais solúveis em água). O sistema digestivo transforma a matéria alimentícia em substâncias que pode ser solúveis em água, desse modo, são absorvidas com mais facilidade pelo organismo. Dessa forma os fluídos dos tecidos, assim como o plasma sanguíneo e a água que bebemos são exemplos reais de soluções aquosas. (ANTUNES, PACHECO e GIOVANELA, 2008).

Existem alguns critérios para exprimir concentrações, como por exemplo, ao preparar uma solução aquosa de H_2SO_4 (Ácido sulfúrico), podem-se obter soluções em proporções infinitas, pois o H_2SO_4 e a água são miscíveis em todas as proporções. No entanto uma vez preparada a solução, é fundamental fazer uma indicação no rótulo do recipiente para ter o conhecimento da proporção utilizada no seu preparo, essa proporção denomina-se concentração. (CLEMENTINA, 2011).

Ainda para Clementina (2011) a concentração é o critério utilizado para demonstração do valor quantitativo de soluto dissolvido em um volume conhecido ou em uma quantidade de matéria de uma solução. Portanto, as quantidades de matéria relacionadas de H_2SO_4 e H_2O envolvidas no preparo da solução ficam disponíveis a qualquer pessoa. Por isso é essencial que as concentrações, ou melhor, os conceitos e critérios trabalhados para exprimir as concentrações, sejam adotados por todos os profissionais da Química, através de uma linhagem global.

Assim, em relação as soluções é indiscutível a importância da aprendizagem em Química, por sua ampla aplicação, tanto nas atividades diárias, como em processos industriais. Encontra-se presente na rotina das pessoas, como por exemplos está expressa nos rótulos de produtos alimentícios, cosméticos, medicamentos, saneantes entre outras. No entanto, seu estudo remete a saberes

prévio de outros conceitos químicos, como à aplicação de fórmulas e equações relacionada à noção microscópica dos processos químicos que acabam enriquecendo os aspectos quantitativos e qualitativo. O que possibilita os estudantes, estarem mais preparados para agir e tomar decisões, reconhecendo assim a importância de atuarem como cidadão capazes de promoverem mudanças com a finalidade de melhoria para a qualidade de vida de toda a sociedade. (NIEZER, SILVEIRA e SAUER, 2016)

4.6 PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Para a aplicação e desenvolvimento deste trabalho, faz-se necessário entre quatro e seis aulas, que podem ser divididas em dias distintos, dependendo da quantidade de grupos a serem orientados. Contudo, deve-se seguir as seguintes etapas:

1º- Realizar uma avaliação diagnóstica para identificar o conhecimento prévio individual de cada aluno;

2º-Formação de cinco grupos: nesse momento, ocorrerá a separação da sala, fazendo assim grupos de três a cinco pessoas, onde um dos componentes ficará responsável em fazer as anotações necessárias.

3º - Escolhas dos produtos para preparar as soluções: o professor direcionará o grupo de alunos até o laboratório da escola e ou outro ambiente que tenha pia, onde cada grupo irá escolher os produtos utilizados para preparação das soluções, onde deverão registrar os procedimentos efetuados pelo grupo e os materiais utilizados.

4º - Desenvolvimento da pesquisa: os alunos voltarão para a sala de aula, e farão uma rápida pesquisa em livros didáticos ou internet sobre a origem dos produtos escolhidos, dando ênfase nos seguintes temas: utilização, composição, fórmulas moleculares, características dos componentes das fórmulas, toxicidade, além de identificarem se é um produto orgânico ou inorgânico, suas funções e utilização no dia a dia.

5º - Cada grupo ficará responsável em preparar sucos e outros alimentos líquidos diferenciados.

6º - Para cada tópico destacado os membros do grupo deverão descrever e correlacionar com os temas propostos com o livro didático.

7º - A finalização do trabalho se dará através da exposição do material elaborado por cada grupo através de um seminário onde os mesmos farão uso de um projetor para apresentar seus respectivos registros dos experimentos, e assim apresentarem as fases do trabalho através de slides e discorrer sobre a prática.

8º Resolução de situações problemas envolvendo concentração das soluções: Cada grupo receberá uma situação problema, devendo resolver e apresentar para os demais grupos.

9º Por fim será feita uma avaliação individual com resolução de uma situações problemas do cotidiano envolvendo o tema concentração das soluções.

4.6.1- MATERIAIS (EQUIPAMENTOS E /OU REAGENTES):

MATERIAIS	QUANTIDADES
Espátulas / Colheres de sopa	2
Becker's / Copos de extrato de tomate / copos transparentes de 100 e 200 mL	2
Bastão de vidro / Palitos de espetinhos	2
Balão volumétrico / vidros de conserva	2
Erlenmayer's / vidros de conserva	2
Balança semi-analítica/ medidas como número de colheres e xícaras de chá	2
Proveta/ seringas descartáveis	2
Liquidificador	1
Água natural	
Sucos artificiais sólidos	
Leite integral	
Cereais: arroz, feijão, milho, etc...	

Biscoitos	
Café moído	
Óleo de soja	
Sal de cozinha	
Açúcar	

4.6.2- PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS:

1- Identificar as substancias, determinar quem é soluto ou solvente e nomea-las.

2- Calcular a quantidade de soluto e solvente a ser usada para cada solução.

3- Classificá-las de acordo com seu estado físico em:

- Soluções sólidas
- líquidas
- gasosas

4- Classificar as soluções pela razão soluto/solvente em:

- Solução diluída; Quando o soluto se encontrar em menor quantidade na solução em relação ao solvente.
- Solução concentrada: Quando o soluto se encontrar em maior quantidade na solução em relação ao solvente, (parcialmente diluída).
- Solução saturada: Quando a quantidade de soluto é a máxima permitida para o respectivo solvente, (dependendo da temperatura).
- Solução supersaturada: Quando a solução se encontra instável, ou seja, quando o soluto encontra-se em maior quantidade em relação ao solvente.

5- Cada grupo deverá preparar duas soluções, ambas com diferentes reagentes obedecendo os aspectos acima mencionados.

5. DISCUSSÃO

O sugerido para aprender em Química exige uma maior dedicação para estudo dos materiais, dos elementos, de suas propriedades, constituição e transformações, no qual os fenômenos químicos não se limitam àqueles que podem ser sintetizados em laboratório, mas sim abordar também sobre os produtos do supermercado, sobre os combustíveis que usamos em nossos veículos, bem como os medicamentos que compramos nas farmácias, sendo estes uma recorrência fenomenológica. No entanto, o fenômeno está concretizado e constituído na atividade social. Para tanto, são essas transformações que dão um significado para a Química, segundo a visão compreendida pelo aluno. São as relações sociais que ele percebe de que é através dessa ciência que a sociedade e no ambiente se unificam. (GUIMARÃES e MACHADO, 2016).

De acordo com Niezer, (2012) são poucas as escolas públicas que dispõe de condições físicas para pesquisas e laboratórios para a realização de experimentos práticos. As atividades apresentadas nos livros didáticos, podem ser facilmente transpostas pelo professor dependendo da realidade escolar. Com uso de materiais alternativos como facilitador na construção do conhecimento, desenvolvendo uma consciência crítica e reflexiva, possibilitando uma melhor interação entre alunos e sociedade. Portanto, entende-se que estes métodos de ensino, podem contribuir significadamente na construção do conhecimento científico destes. Porém, estes materiais são apenas recursos a ser utilizado pelo professor, estando sujeitos a adaptações e modificações, dependendo do contexto dos seus alunos.

A proposta teve como objetivo servir como um auxílio para os professores no ensino de Química para segundo ano do ensino médio com o intuito de promover o interesse dos alunos pela respectiva disciplina através de uma metodologia dinâmica. Para Budel e Guimarães, (2009) o domínio dos saberes científicos vinculados as experiências na prática da vida cotidiana é apontado como partes indispensáveis, no princípio do ensino básico, na vivencia escolar, nas experiências pessoais e nos acontecimentos do cotidiano. Se trabalhados nas series iniciais, se integra em um círculo mais abrangente, onde os valores de caráter éticos e culturais, são visões de um mundo criado em um ambiente social, sendo fatores de grande influência no ensino aprendido de cada substancia química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro do sugerido, espera-se que a metodologia manipulando sucos e outros alimentos líquidos para ensino da concentração das soluções sirvam para melhorar a relação entre professor e aluno e, ao mesmo tempo, como instrumento facilitador da aprendizagem de temas de Química previstos para a EJA.

Cabe destacar que o trabalho com o lúdico poderá promover debates, compartilhamento de experiências e incitar motivação para as novas pesquisas em relação aos temas variados, além de estimular a expressão corporal e a comunicação de uma forma descontraída. Sabe-se que a aprendizagem não é algo que se memoriza, mas se constrói gradativamente, assim, pode transformar o aluno em um cidadão capaz de buscar informações e resolver problemas utilizando conhecimentos contruídos durante sua vida escolar ou fora dela, podendo exercer sua cidadania de forma plena e responsável.

Portanto, com os alunos mais motivados pelo ensino desta ciência, poderão ser incentivados a cursarem algum curso que tenha afinidade com a Química ou até mesmo a própria graduação em Química, o que seria uma conquista significativa para os professores, pelo fato de ter influenciado positivamente na vida de seus alunos.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. G. Contextualização e cotidiano: discursos curriculares na comunidade disciplinar de ensino de Química e nas políticas de currículo. **In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)**. Brasília, DF. 21 a 24 de julho de 2010. >Acesso em: 16/11/2017

AGOSTINHO, L. C. L. NASCIMENTO, L. CAVALCANTI, B.F. Uma abordagem do conteúdo de ácidos- bases no ensino da educação de jovens e adultos - EJA. **Revista Lugares de Educação, Bananeiras/PB**, v. 2, n. 2, p. 3-15, Jul.- Dez. 2012. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index>. >Acesso em: 26/11/2017

ALMEIDA, A. de. CORSO A. M. A educação de jovens e adultos: aspectos históricos e sociais. **V seminário de professores, complexidade e trabalho docente**. 2015. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22753_10167.pdf. >Acesso em:13/12/2017

ALMEIDA, C. V. FRANCO, V. N. D. Um breve histórico da educação de jovens e adultos: possibilidades e desafios. **IV Colóquio Internacional, Educação, Cidadania e Exclusão: Didática e Avaliação**. 2015.>Acesso em: 16/12/2017

ALVARENGA, S. M. M. et al. **A educação de jovens e adultos no contexto atual da educação brasileira**. 2008. Disponível em: [http:// www.inicepg.univap.br](http://www.inicepg.univap.br). >Acesso em 20/12/2017

AMPARO, M.A.M. MENDES, M. A. F. JUNIOR, K. S. A educação de jovens e adultos na sociedade contemporânea: debate sobre o discurso midiático. **Boletim GEPEP – v.02, n. 02, p. 54-69, jul. 2013**. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/grupos/gepep/5b.pdf>. >Acesso em 20/12/2017

ANTUNES, M. PACHECO, M. A. R. GIOVANELA, M. Proposta de uma atividade experimental para a determinação do pH no Ensino Médio. **X EX IV Encontro**

Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ). 2008. Disponível em: http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq_2008/resumos/R0779-1.pdf.>Acesso em 03/01/2018

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio.** Brasília: Ministério da educação, 1999.>Acesso em 20/02/2018

BRASIL, Secretaria De Educação. **Escola Estadual de Educação Profissional - EEEP Ensino Médio Integrado à Educação Profissional Curso Técnico em Química.**Disponívelem:<http://www.seduc.ce.gov.br/images/APOSTILAS_2012/quimica_fisico_quimica.pdf. >Acesso em 22/02/2018

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Formação de professores do ensino médio. Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNEM). **Etapa II - Caderno III: Ciências da Natureza / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica.** Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 48p, 2014.>Acesso em 27/02/2018

BUDEL, J.G. **Ensino de Química para a educação de jovens e adultos buscando uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade.**<<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1991>>
<Acesso em 25/02/2018

CARMO, M. P. MARCONDES, M. E. R. MARTORANO, S. A. de A. Uma interpretação da evolução conceitual dos estudantes sobre o conceito de solução e processo de dissolução. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.** Vol.9, n. 1, p.35-52, 2010.>Acesso em: 21/02/2018

CLEMENTINA, C. M. A importância do ensino da química no cotidiano dos alunos do colégio estadual São Carlos do Ivaí Ivaí-PR. 2011. **[MONOGRAFIA]** Disponível em: http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias_quimica/carla_marli_clementina.pdf. >Acesso em: 21/02/2018

FIGUEIRÊDO, A. M. T. A. de et al. Os desafios no ensino de ciências nas turmas de jovens e adultos na área de química. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 214-232, jan./abr. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ia.v42i1.41928>.

FRIEDRICH, et.al. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 389-410, abr./jun. 2010.>Acesso em:26/03/2018

GUIMARÃES, A. C. MACHADO. A. H. Proposta de sequência didática para o estudo de soluções na Educação de Jovens e Adultos. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)** Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.>acesso em: 21/10/2017

LOMBARDI, S.M. **Educação de Jovens e Adultos: Reflexões sobre o momento atual**. 2003. Disponível em: [http://www.avm.edu.br/monopdf/5/SONIA% 20MARIA20 LOMBARDI.pdf](http://www.avm.edu.br/monopdf/5/SONIA%20MARIA20LOMBARDI.pdf).>acesso em: 21/10/2017

MOURA, J. F. NOGUEIRA, J. G. EPOGLOU, A. A química na modalidade Educação de Jovens e Adultos: As percepções dos alunos das escolas estaduais de Ituiutaba sobre as metodologias utilizadas pelos professores. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)** Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.>Acesso em: 23/10/2017

NIEZER, T.M. SILVEIRA, R.M. C. F. SAUER, E. Ensino de soluções químicas por meio do enfoque ciência – tecnologia - sociedade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 15, Nº 3, 428-449. 2016. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen15/REEC_15_3_7_ex921.pdf.>Acesso em: 21/04/2018

NIRO, M. A. T. F. SÁ, M. B. Z. Descobrimo e entendendo a química no estudo das soluções. **Versão On-line. Cadernos PDE**. Vol. 1. ISBN 978-85-8015-076-6. 2013. Disponível em: http://www.dia a dia educaçao. pr.gov.br/portals/cadernos pde/pde busca/produçoes_pde/2013.pdf.>Acesso em: 20/05/2018

RAMOS, C. J. B. Estudo de caso: O uso do tema gerador fumo para o ensino de química na educação de jovens e adultos. 2011. [**Dissertação (Mestrado em PPGECIM)**]. Universidade Luterana do Brasil, 2011.>Acesso em: 17/03/2018

REFERENCIAL CURRICULAR DO ESTADO DE RONDÔNIA, ESTADO DE RONDÔNIA, Seduc, 2013, Disponível em: <http://www.seduc.ro.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2013/02/ENSINO-FUNDAMENTAL1.pdf>. >Acesso em: 13/03/2018

RIBEIRO, J. B. As estratégias de aprendizagem na educação de jovens e adultos. [**Dissertação de Mestrado em Educação**]. Porto Alegre 2014. Disponível em: <http://www.univas.edu.br/me/docs/dissertacoes2/65.pdf>. >Acesso em:11/02/2018

RODRIGUES, et.al. Práticas cotidianas na docência dos professores do Ensino Médio na EJA: reflexões sobre o processo de legitimação dos saberes. **X Salão de Iniciação Científica** – PUCRS, 2009.>Acesso em: 11/05/2018

SALESSE, A. M. T. A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. [**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**]. MEDIANEIRA 2012.>Acesso em:10/01/2018

SILVA, M. **Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica, internet**. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

SOUZA, N. S. PIRES, C. K. LINHARES, M. P. Ensino de Química no PROEJA: Uma Proposta Integradora das Relações entre a Sala de Aula e um Fórum Virtual. **Rev. Virtual Química**. 2015, 7 (3), 992-1006. Data de publicação na Web: 10 de maio de 2015. >Acesso em: 17/04/2018

STRELHOW, T.B. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. 2010. **Revista HISTEDBR On-line**. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639689/7256>. >Acesso em 27/05/2018

VIDAL, R. M. B. MELO, R. C. A Química dos Sentidos – Uma Proposta Metodológica. **Química Nova na Escola**. Vol. 35, Nº 1, p. 182-188, AGOSTO 2013.

Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_3/07-RSA-163-12.pdf.

>Acesso em: 22/03/2018

VIEIRA, H. J. et.al. “Um Experimento Simples e de Baixo Custo para Compreender a Osmose”. In: **Química Nova na Escola**, n.º 26, pp.37-39. 2007.

CHASSOT, Attico, (1993). Catalisando transformações na educação. Ijuí: Editora Unijuí. <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbedu/n22/n22a09.pdf>. >Acesso em: 21/04/2018

22/05/2018

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Gilvan Pereira dos santos)



Gilvan Pereira dos santos

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8619235547267663>
 Última atualização do currículo em 21/05/2018

Possui graduação em Química pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente(2018). Atualmente é agente de conservação da Semosp Prefeitura Municipal de Ariquemes-RO. Tem experiência na área de Química. (Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

Identificação

Nome	Gilvan Pereira dos santos
Nome em citações bibliográficas	SANTOS, G. P.

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2014	Graduação em andamento em Química. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2014 - 2018	Graduação em Química. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil. Título: SOLUÇÕES QUÍMICAS: UMA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA). Orientador: Filomena Maria Minneto Brondani.

Atuação Profissional

Semosp Prefeitura Municipal de Ariquemes-RO, SEMOSP, Brasil.

Vínculo institucional

2015 - Atual	Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: agente de conservação
---------------------	---

Áreas de atuação

1.	Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Química.
-----------	--

Idiomas

Inglês	Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco, Escreve Pouco.
Espanhol	Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco, Escreve Pouco.

Produções

Produção bibliográfica