



## **FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**ELIENE FERREIRA DOS SANTOS**

### **PROPOSTA METODOLÓGICA PARA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA DOS ALUNOS DA EJA**

ARIQUEMES - RO

2019

**ELIENE FERREIRA DOS SANTOS**

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA APRENDIZAGEM DO  
CONTEÚDO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA DOS  
ALUNOS DA EJA**

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

Prof. Orientador: Esp. Jociel Honorato de Jesus

ARIQUEMES – RO

2019

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

---

SA237p

SANTOS, Eliene Ferreira dos .

Proposta metodológica para aprendizagem do conteúdo de distribuição eletrônica dos alunos da EJA. / por Eliene Ferreira dos Santos. Ariquemes: FAEMA, 2019.

34 p.; il.

TCC (Graduação) - Licenciatura em Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Prof. Esp. Jociel Honorato de Jesus.

1. Ensino de química. 2. Distribuição eletrônica. 3. Dinâmicas educacionais. 4. Contextualização. 5. Educação de Jovens e Adultos. I Jesus, Jociel Honorato de . II. Título. III. FAEMA.

CDD:540.

---

**Bibliotecária Responsável**  
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

**Eliene Ferreira dos Santos**

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA APRENDIZAGEM DO  
CONTEÚDO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA DOS  
ALUNOS DA EJA**

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

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Orientador. Esp. Jociel Honorato de Jesus  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Jhonattas Muniz de Souza  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof<sup>o</sup>. Ms. Filomena Maria Minetto Brondani  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 09 de dezembro de 2019

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por estar sempre comigo me dando força em todos os momentos e a sabedoria para alcançar mais essa conquista em minha vida.

Aos meus filhos João Vitor e Emily Ferreira pelo companheirismo em toda a minha caminhada.

A toda a minha família em especial meu querido pai João Maria que sempre me ajudaram e acreditaram na realização deste sonho.

A todos os meus colegas de caminhada em especial aos amigos que levarei para toda vida “ Larissa, Maria, Gleimesson, Ruth e Angélica” que seguraram minha mão em todos os momentos dessa jornada, a minha eterna gratidão pela força, ajuda e paciência comigo.

A todos os professores que doaram seu tempo e conhecimento no intuito da construção do profissional que almejei, meu sincero obrigado.

Aos professores Jhonattas Muniz de Souza e Filomena Maria Minetto Brondani, pelo conhecimento, e motivação para que esse sonho se tornasse realidade, meu sincero obrigada.

A meu orientador Professor Jociel Honorato de Jesus, obrigada pelas cobranças necessárias, pelo zelo e paciência durante o curso, em especial na construção desse trabalho onde me ajudou de maneira excelente e eficaz me mostrando a forma correta de profissionalismo, faltam palavras para agradecer sua dedicação.

## RESUMO

O ensino na educação de Jovens e Adultos (EJA) é considerado resumido pois, trata-se de alunos que não tiveram acesso à escola na idade adequada. Pois a maior parte desses estudantes esta em sua fase adulta tem-se grande responsabilidades com o trabalho, família, entre outros, sendo esses uns dos desafios aprender tais conteúdos de química, visualizando a matéria como difícil, maçante. Portanto não demonstram interesse pela matéria. No entanto o objetivo desse trabalho e trazer a química para o cotidiano do aluno para que eles percebem a importância da química em sua vida, despertando assim o senso crítico no meio em que vive. Desta forma o presente estudo é uma metodologia baseado em pesquisa bibliográfica, trazendo uma proposta metodológica onde contribui para um melhor aprendizado no conteúdo de distribuição eletrônica de forma dinâmica e lúdica podendo assim haver socialização entre os alunos.

**Palavras Chave:** Ensino de química; distribuição eletrônica; dinâmicas educacionais; Educação de Jovens e Adultos, contextualização.

## ABSTRACT

Teaching in Youth and Adult Education (EJA) is considered quite summarized because these are students who did not have access to school at the appropriate age, in which most of these students in their adulthood have great responsibilities with the teacher. work, family, among others, being one of the challenges to learn such contents of chemistry, viewing the matter as difficult, dull and thus not showing interest in the subject. However the purpose of this work is to bring chemistry to the student's daily life so that they realize the importance of chemistry in their life, thus arousing critical sense in the environment in which they live. Thus the present study is a methodology based on bibliographic research, bringing a methodological proposal that contributes to a better learning in the content of electronic distribution in a dynamic and playful way so that there may be socialization among students.

**Key words:** Chemistry teaching; eletronic distribution; educational dynamics; contextualization.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Níveis de Energia.....	22
Figura 2 Subníveis de Energia.....	22
Figura 3 Quantidade de elétrons do subnível s.....	23
Figura 4 Quantidade de elétrons do subnível p.....	23
Figura 5 Quantidade de elétrons do subnível d.....	23
Figura 6 Quantidade de elétrons do subnível f.....	24
Figura 7 Descrição dos materiais usados.....	26
Figura 8 Detalhe dos copos e cartas do jogo.....	26
Figura 9 Formato do jogo.....	27
Figura 10 Modelo do Diagrama com tampinha PET.....	27

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FAEMA	Faculdade de Educação e Meio Ambiente
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
EJA	Educação Jovens e Adultos
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
MEC	Ministério da Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	141
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	12
2.1 OBJETIVO GERAL .....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	13
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
4.1 OS ASPECTOS HISTÓRICOS E A LEGISLAÇÃO PERTINENTE DA EJA NO BRASIL .....	14
4.2 O ENSINO - APRENDIZAGEM NA EJA.....	16
4.3 O ENSINO DA QUÍMICA COM ÊNFASE NOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E REFERENCIAL CURRICULAR DO EJA DO ESTADO DE RONDÔNIA .....	18
<b>4.4.1 Sugestões para aulas práticas e dinâmicas com materiais de fácil acesso</b> .....	21
<b>5 PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)</b> .....	28
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	30
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31

## INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos – EJA, é uma modalidade de ensino que, historicamente no Brasil, sempre foi vista como uma prática fragmentada, onde esse fato deve-se a não exigência de formação específica de seus docentes, ficando a cargo do próprio educador a busca por sua formação, desse modo alguns pontos para os estudantes da EJA é de extrema importância, como relacionar o mundo profissional com a aprendizagem. Sendo assim a forma que se encontra o ensino na EJA nos leva a perguntar sobre o caminho social e cultural na tentativa de entender as causas que motivam a escolarização dos educandos (MOURA, 2016).

Dentro dessa perspectiva, é notório que o retorno dessa população à escola não significa apenas uma busca para ampliação de conhecimentos para conseguir emprego ou uma posição favorável, mas acima de tudo para se manter no trabalho atual. Portanto o ensino de química na modalidade EJA é um grande desafio pois, os alunos apresentam grandes dificuldades e frustrações, o que os leva a considerar-se incapaz de aprender química e acabam não ter noção da importância da disciplina em seu cotidiano (BUDEL; GUIMARÃES, 2008).

Em vista disso, inserir atividades práticas para o ensino de química/ciências na EJA, Neto e Ferracioli (2017), afirma que há uma contribuição essencial para a aprendizagem, porquanto é explorando os aspectos social e as habilidades investigativas que beneficiam uma atitude ativa dos educandos no método educativo dando voz aos alunos e possibilitando a troca de ideias. Assim sendo a experimentação tem caráter lúdico, motivador, onde liga os sentidos de competência a aprendizagem instigando os alunos a cognição e a elaboração do pensamento científico (PAGEL; CAMPOS; BATITUCCI, 2015).

Além do mais a Química está presente no cotidiano dos estudantes e necessita ser trabalhado de tal forma em sala de aula, valendo-se dessa característica da disciplina de Química, o professor para o desenvolvimento de uma aula com metodologias inovadoras, podem fazer uso de dinâmicas práticas com o uso de materiais alternativos de fácil acesso, visto a escassez de materiais específicos e de laboratórios didáticos equipados, tornando assim o ensino da distribuição eletrônica para os alunos da EJA mais interessante e de fácil compreensão o assunto estudado.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta metodológica para a aprendizagem do conteúdo de distribuição eletrônica na perspectiva dos alunos do 1º ano do ensino médio da Educação de jovens e adultos (EJA).

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Os aspectos históricos e a legislação pertinente da EJA no Brasil;
- Conhecer o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na EJA;
- Identificar as principais dificuldades dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Química;
- Versar sobre o ensino da Química com ênfase nos Parâmetros Curriculares Nacionais e Referencial Curricular do EJA do estado de Rondônia;
- Discorrer a respeito das práticas experimentais como métodos de ensino-aprendizagem na EJA;
- Apresentar proposta metodológica sobre distribuição eletrônica (Diagrama de Pauling).

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa é de caráter bibliográfico, no qual de acordo com Gil (2008) é o tipo de pesquisa que tem como objetivo a narração de um determinado assunto, levando em consideração teorias já existentes, tais como teóricos renomados que envolve o conteúdo estudado, assim como pesquisas de cunho científico.

Nesse sentido esse trabalho visa evidenciar os fatos e circunstância que contemplam os alunos da educação de jovens e adultos – EJA, visando verificar como a aprendizagem acontece no cotidiano escolar.

Para construção dos elementos textuais foram utilizadas referências, sendo elas artigos, livros e monografias, tendo textos dispostos até 2019, e outros anteriores quando se ofereciam importância na construção do trabalho. Os critérios usados para inclusão são todos as pesquisas que possuem informações a respeito de metodologias dinâmicas e práticas para alunos do EJA, já como critérios de exclusão, os que não fazem parte dessa categoria.

Para a construção da proposta metodológica foram analisados o referencial curricular de Rondônia e os documentos que orientam sobre o currículo de Química, tais como Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e os autores da literatura científica que apresentam sobre o assunto, estáveis nas bases de dados citadas.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 OS ASPECTOS HISTÓRICOS E A LEGISLAÇÃO PERTINENTE DA EJA NO BRASIL

A origem do ensino no Brasil nasceu em 1549 quando os primeiros jesuítas chegaram no estado da Bahia. A educação era refletida pela Igreja Católica a que cultivava uma relação estreita com o governo português, no qual tinha como finalidade converter a alma do índio brasileiro à fé cristã. Existia uma separação transparente de ensino, onde os índios estudavam em escolas improvisadas, construída pelos próprios indígenas com o nome de missões; já os filhos dos colonos estudavam nos colégios com locais mais estruturados e de boa qualidade (RINALDI, 2014).

A Associação Brasileira de Educação (ABE), criada em 1924, cumpriu um papel enorme nesse processo, tornou visível ao público por meio das conferências de 1927, 1928 e 1929 que a educação e assunto de especialistas. Em 1930 Vargas busca uma solução técnica para abordar as questões referentes à organização do Estado, encontrando-a nesse período levando escolarização gratuita. (ALMEIDA, 2008).

No ano de 1967, governo militar brasileiro criou o movimento Brasileiro de alfabetização (MOBRAL), com a finalidade de alfabetizar e promover educação continuada. As pessoas eram restritas de ler e escrever sem ter entendimento contextualizado sobre os significados, o Mobral buscava a atribuir ao sujeito uma situação desconsiderando-o de ser uma pessoa produtor de cultura, o movimento responsabilizava as pessoas por serem analfabetas. Por fim o Mobral foi extinto em 1985 pois a alfabetização e bem mais que ler e escrever e formar homens críticos na sociedade em que vive (STRELHOW, 2010).

Sendo assim deu início a divulgação da constituição federal de 1988 de acordo com o artigo 60 as obrigações gerais e transitórias, o governo federal e toda a população civil se responsabilizariam de unir forças para acabar com o analfabetismo no país em 10 anos, o responsável principal para essa tarefa era a fundação educar juntamente com o MEC em 1989 a convocar uma comissão formada por pessoas capacitadas que realizam trabalhos-pesquisas no campo EJA. A fundação foi dissipada pelo governo do presidente Fernando Collor de Mello, em 1990 (MACHADO, 1998).

Desta forma no mandato do governo Lula a meta era acabar com o analfabetismo, sendo assim o MEC noticiou que a alfabetização de Jovens e Adultos seria no ano de 2003 (LAZARINI, 2013).

Coerente é o lugar de que a EJA é um feito histórico da sociedade brasileira, claramente o seu reconhecimento como direito humano acontece na constituição federal de 1988, quando o Estado brasileiro identifica o direito a educação para aqueles que não tiveram oportunidade de estudar na idade apropriada. O caput do art.5º da LDB diz o acesso ao ensino fundamental é direito público subjetivo podendo qualquer pessoa independente de sua classe social raça ou cor (AGLIARDI, 2011). A Educação de Jovens e Adultos – EJA, traz grande mudança na vida de uma pessoa oportuniza a inserir em uma sociedade democrática, justa com direitos e deveres (NASCIMENTO, 2013).

A falta de educação escolar simboliza uma grande falha para o sujeito e uma perda enorme para a cidadania nos dias atuais isso pode ser resolvido com a existência de um nível de ensino que projeta a trabalhar com essas pessoas que suspenderam seus estudos, sendo conhecida como EJA (DE MORAIS, 2009).

É notável que o público adulto está incluído no processo profissional ou está tentando garantir um bom emprego que lhe proporciona sua própria sobrevivência. Portanto é interessante verificar que desde o princípio o estado apresenta preocupação com a população carente de educação, mas não investiu na formação dos professores para ensinar esse público. O professor não tem uma preparação a rigor para o ensino da EJA (ROMANZINI, 2010).

Os professores da EJA devem levar em consideração são as peculiaridades dos alunos dando um ponta pé inicial para o estudo que devem ser a história de vida e a identidade cultural dessas pessoas, sem perder o foco dos conteúdos escolares, o mesmo que lhe foi negado no passado. Portanto o conhecimento diferente áreas do saber, não na alfabetização, mas também abrangendo todos os conteúdos, que os alunos usam em seu cotidiano, sem notarem isso (COLETI, 2012).

De acordo com (FREIRE,1994) NA formação constante dos professores, é o período de reflexão crítica sobre a prática, e pensando criticamente na pratica anterior podendo sempre melhorar as práticas de um novo amanhã.

## 4.2 O ENSINO - APRENDIZAGEM NA EJA

Para David Ausubel a aprendizagem submerge uma estrutura hierárquica de opiniões e divide-se em três etapas. A primeira trata-se em usar organizadores prévios que podem organizar ou ativar os conhecimentos já existentes; a segunda etapa é buscar associar um material novo com um de conhecimento do aluno; e por fim, remodelar ou ressignificar as novas informações a fim de fazê-los subsunçores, abrindo lugar e definição para o estudo de novos conhecimentos (SIQUEIRA, 2018).

As perspectivas atuais do ensino estão determinadas hoje pela questão do conhecimento, e não é por acaso que o conhecimento se tornou peça chave para compreender a própria sociedade atual. Comenta-se em sociedade do conhecimento, às vezes com impropriedade. Mais do que a era do conhecimento devemos dizer que vivemos a era da informação, pois percebemos com mais facilidade a disseminação da informação e de dados, muito mais do que de conhecimentos. (GADOTTI, 2002).

De acordo com Haddadi (2002), o conhecimento não pode ser mecanicamente predeterminado pelas estruturas internas do indivíduo (apriorismo, ou concepção que delega o conhecimento ao amadurecimento, em fases preparadas e estipuladas, de motivos nativos ou programados na bagagem hereditária do indivíduo). Não foram determinados pelos caracteres prévio do (empirismo, um entendimento psicológico que abrange o conhecimento do sujeito como fruto da percepção).

Sendo assim é normal que os estudantes do ensino regular e da EJA questionem o motivo pelo qual estudam química e acham a disciplina desnecessária para sua vida profissional devido a distância que as aulas têm do cotidiano dos alunos, por isso vem aumentando a preocupação com a inserção de aulas dinâmicas e práticas com intuito de despertar o interesse nos estudantes. Tentando abolir a dificuldade dos estudantes no método da aprendizagem, o professor deve sempre estar buscando novas alternativas para contextualizar o ensino da química com a vida do estudante (MOURA, 2016).

### 4.3 AS DIFICULDADES NA DISCIPLINA DE QUÍMICA ENFRENTADA PELOS ALUNOS DO EJA

O ensino da química na atualidade visa em desenvolver a capacidade de tomada de decisão do educando, com a vinculação do conteúdo trabalhado, inserido em seu contexto social (SANTOS; RODRIGUES FILHO e AMAURO, 2016).

De acordo com (RIBEIRO e MELLO, 2010), sobre o conhecimento da química e valores éticos, podem desenvolver também valores de solidariedade e de compromisso social, mostrando assim que o ensino de Química não é apenas em ensinar a Química dos polímeros, cinética, dos policarbonatos, dos hidrocarbonetos, das sulfamidas ou formulas extensas, como mostram alguns livros didáticos maquiados com o cotidiano, mas sim ensinar a formação de cidadãos de caráter e com habilidades de pensar e aplicar seus conhecimentos na prática social.

Segundo De Ávila (2011), a EJA tem um aumento de forma significativa a evasão escolar, nos quais entre as causas dessa evasão estão os obstáculos de natureza cognitiva. Por estarem muito tempo longe da escola expõe muitas dificuldades no tema ensinado, achando desinteressantes os conteúdos expostos pelo professor e distantes de sua realidade vivenciada.

Os alunos da modalidade EJA alegam grandes dificuldades para compreender e interpretar os conceitos químicos, achando assim incapazes de aprender tais conteúdo. Dessa forma autores como Lima, et al (2016), afirma alguns dos fatores que atrapalha o desenvolvimento dos alunos para a melhor compreensão dos conteúdos ensinados, sendo eles a carga horaria reduzida, muitos com problema de família, vida financeira instável, grandes jornadas de trabalho e também enfrentam um sentimento de culpa por não ter finalizado os estudos em tempo oportuno.

Ainda nos dias atuais as metodologias utilizadas na EJA ou no ensino médio conhecido como regular, são parecidas e com os mesmos objetivos em desenvolver em sala de aula como prática principal as aulas expositivas, descontextualizadas e problematizadas, o que dificulta o diálogo entre alunos e professores. (DA LUZ, et al 2016).

Nascimento (2013), afirma que Paulo Freire foi um precursor da educação de jovens e adultos no qual protege que o conhecimento por meio da educação é um poderoso instrumento do indivíduo sobre o mundo, onde com a ação desse

instrumento pode causar grandes mudanças no contexto social e político.

No Brasil pensadores da escola nova também apontam que a relação existente entre o conhecimento científico e cotidiano traz grandes melhorias no ensino-aprendizagem, onde se faz necessário a inserção do conhecimento científico com a aplicação no cotidiano desde as séries iniciais, instruindo assim as crianças e jovens a pensarem sobre o significado da aplicabilidade de cada conhecimento adquirido (BUDEL,2009).

Apesar das grandes dificuldades enfrentadas pelos docentes da atualidade é fato que o ensino de Química na EJA contribui de maneira significativa para a formação de pessoas capazes de entender os fenômenos da natureza e participar de forma consciente e crítica do desenvolvimento científico e tecnológico (DA MATA,2014).

Contudo, para se ensinar química deve-se levar em conta que todo o estudo necessita ser feito a partir de definições teóricas. Porém se a razão do educador é explicar de modo considerável, é muito importante avaliar o conhecimento prévio do aluno, onde irá auxiliar na aprendizagem significativa, que acontece quando um novo conhecimento se baseia aos conceitos básicos pré-existentes na estrutura do cognitivo do aluno, porquanto o prosseguimento cognitivo é a sequência da relação do aprendizado adquirido no meio sociocultural (REICHERT, 2017).

#### 4.3 O ENSINO DA QUÍMICA COM ÊNFASE NOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E REFERENCIAL CURRICULAR DO EJA DO ESTADO DE RONDÔNIA

Segundo o Referencial Curricular do Ensino Médio de Rondônia, no ensino de química é de suma importância a concepção da habilidade de avaliar, refletir, agir e despertar sobre as mudanças observadas no comportamento do aluno por meio de resolução de problemas enfrentados em seu dia a dia. A partir do momento em que o sujeito perceber que o conhecimento científico é necessário para entender as transformações que acontecem em seu meio, ele passa a ver a química presente em seu cotidiano e não como um produto de laboratório (RONDONIA, 2013).

A EJA é uma categoria de ensino aprovada na LDB 9.394/96, do art.37 no qual destaca que:

A educação de jovens e adultos será atribuída àqueles que não tiveram

acesso ou continuação do estudo no ensino fundamental e médio na idade correta (BRASIL, 1996).

Conforme, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) documentos que aborda a química, deixa claro a finalidade de tornar o ensino de química contextualizado, mais voltado à realidade do estudante, para em seguida, reconstruir o conhecimento advindo do dia-a-dia em conhecimento científico (DO NASCIMENTO, 2012).

Portanto, quanto a modalidade da EJA a BNCC avalia as resoluções curriculares previstas no Art. 26 da Lei nº 9.394/1996 – LDB, e prevê algumas informações como garantir os sujeitos que não tiveram ingresso à Educação Básica na idade apropriada, incluindo em condição de privação de liberdade, prevendo determinadas estratégias no desenvolvimento na educação formal e não formal serão indispensáveis para tratar as informações e construção de saberes (POMBO, 2017).

#### 4.4 O USO DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS COMO MÉTODOS DE ENSINO - APRENDIZAGEM NA EJA

A partir do século XVII, foram dados os primeiros passos para a Ciência Moderna, onde a experimentação passou a exercer importante papel no ensino científico que rompia com os modelos prévios de que o indivíduo e a natureza tinham relação com o divino, passando a se basear na racionalização, indução e dedução (DA SILVA; et al 2009).

As aulas práticas podem colaborar, no desenvolvimento de conceitos científicos podendo ajudar o aluno a abordar precisamente o seu mundo e resolver problemas complexos e também auxilia o professor a explicar conteúdo já abordado construindo com os estudantes uma nova visão sobre a temática, fazendo com que o aluno expresse suas ideias e respeita também as opiniões dos colegas de sala (LEITE; SILVA; VAZ,2005).

Na experimentação o aluno é capaz de constata variáveis e descobrir ou redescobrir ligações funcionais entre elas, pode também compreender melhor o que foi explicado na parte teórica, facilitando muito a compreensão da química em uma aula experimental bem planejada. Ressalta-se que a aula experimental de química é muito importante principalmente se estiver relacionada no dia a dia do estudante

(TEIXEIRA, 2019).

É importante que estas práticas não sejam ações isoladas, mas que o docente as aproveite, com aulas mais simples ou mais elaboradas, constantemente, inserindo-as no seu planejamento de ensino; a criação deste ambiente de investigação e motivação dentro da sala de aula é uma responsabilidade do educador, transmitindo estes conceitos sempre para seus educandos (GONÇALVES, 2015)

A inclusão de atividades práticas para o ensino de química/ciências na EJA beneficia sobremaneira a aprendizagem ao explorar aspectos assim como a cooperação mútua, interação social e capacidades investigativas. Tais atividades beneficiam uma atitude ativa dos alunos no método educativo, dão voz aos estudantes e permitem a troca de opiniões entre os mesmos (FERRACIOLI, 2017).

Um exemplo comum nas escolas públicas são laboratórios subutilizados, que deveriam fazer parte das aulas como atividades práticas e que estimulariam o educando em seu método de aprendizagem e em muitas ocasiões, no seu desenvolvimento como pessoa e posteriormente profissional (FIORIO, et al, 2014).

Um grande impasse, tanto no ensino médio como no ensino superior. É que muitas escolas do ensino médio não tem laboratórios de química adequados para as aulas experimentais, carecem de docentes designados para tal fim, e o número de aulas por semana é pouco, já sendo pouca para as aulas teóricas, e também enfrentam outro problema não tem verba para a manutenção do laboratório e compras de vidrarias e produtos (DA SILVA, 2011).

A sociedade atual demanda que todos os sujeitos, e não somente os cientistas, possui conhecimentos sobre ciência e tecnologia. A participação dos cidadãos na compreensão e nas tomadas de decisões quanto às sugestões do desenvolvimento científico e tecnológico pode colaborar para a avaliação da aplicação de inovações, de riscos ao ambiente (MARCONDES, 2008).

O andamento desta ciência tem permitido ao ser humano não só controlar certas alterações notórias, mas além disso obter um número, maior de novos materiais. Os tecidos das roupas que utilizamos, os plásticos, ligas metálicas, os remédios, os sabões e detergentes biodegradáveis, a utilização dos combustíveis, os materiais usados nos edifícios, móveis, embarcações, aviões, computadores, eletrodomésticos são modelos da importância e da grande aplicação dos processos químicos em nossa história de vida (FARIAS; BASAGLIA; ZIMMERMANN, 2009).

Considera-se que trabalhar com o lúdico não é apenas um brincar, mas sim

abordar o saber que o aluno carrega consigo. O educador no período que realiza atividades lúdicas aproxima-se mais do aluno. Desta maneira, poderá seguir, o processo de aprendizagem, percebendo as características sociais, culturais e psicológicas, além de ter a possibilidade de poder intervir no ato com contribuições pertinentes a cada peculiaridade individual dos discentes (BAUER et al, 2010).

#### **4.4.1 Sugestões para aulas práticas e dinâmicas com materiais de fácil acesso**

Alguns conteúdos no Ensino de Química como configuração eletrônica, por exemplo, são abstratos, e redimensioná-los para um campo visual, proporciona aos educandos a manipulação do material, a percepção de algo concreto e com isso o conhecimento é assimilado de forma menos confusa.

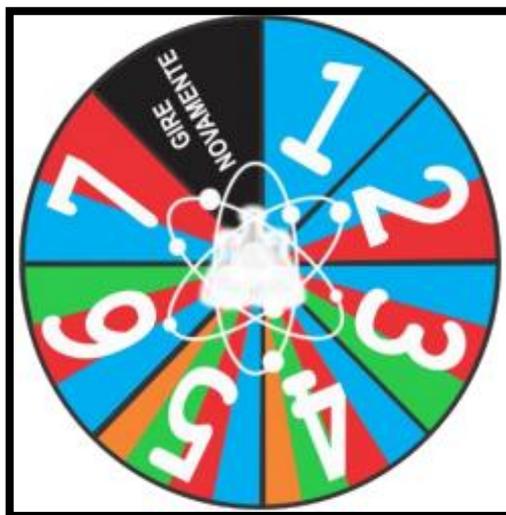
Dessa forma, o professor precisa inovar e trazer recursos metodológicos que auxiliem no processo educativo, alguns recursos simples como modelo didático que podem ajudar a compreender melhor um determinado tema, tornando a aula mais prazerosa, atrativa e dinâmica, trazendo um aspecto lúdico ao processo, conforme está sendo demonstrado abaixo algumas sugestões de modelos do diagrama.

#### **Jogo da roleta**

Trata-se de um jogo didático que tem como objetivo realizar a “Distribuição Eletrônica” dos elementos químicos de forma divertida e atraente. Tal jogo é formado por 06 (seis) roletas, sendo que a cada roleta é atribuída uma função no jogo que se refere ao conteúdo de Distribuição Eletrônica (NASCIMENTO et al, 2017).

Primeira roleta, figura 1 são apresentados os níveis de energia, isto é, cada nível de energia suporta uma quantidade de elétrons na sua camada de valência.

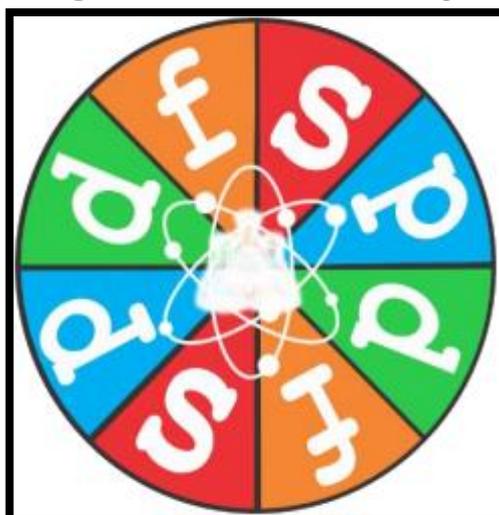
**Figura 1** Níveis de Energia.



Fonte: Nascimento et al (2017).

Na roleta 2, apresentada pela figura 2 estão expostos os subníveis de energia (s,p,d,f).

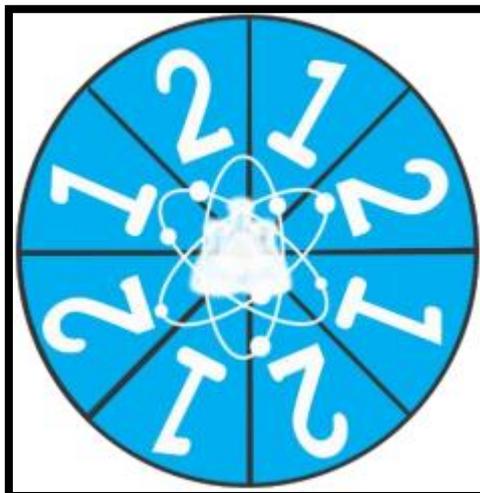
**Figura 2** Subníveis de Energia.



Fonte: Nascimento et al (2017).

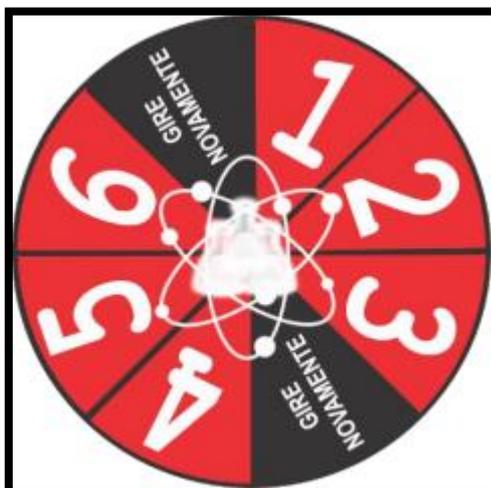
Nas figuras 03, 04, 05 e 06, as roletas se referem à quantidade de elétrons que os subníveis s, p, d e f podem suportar, onde a primeira roleta 3 suporta até 02 elétrons, em seguida a roleta 04 até 06 elétrons, a terceira roleta 05 até 10 elétrons, e por último a roleta 06, até 14 elétrons.

**Figura 3** Quantidade de elétrons do subnível s.



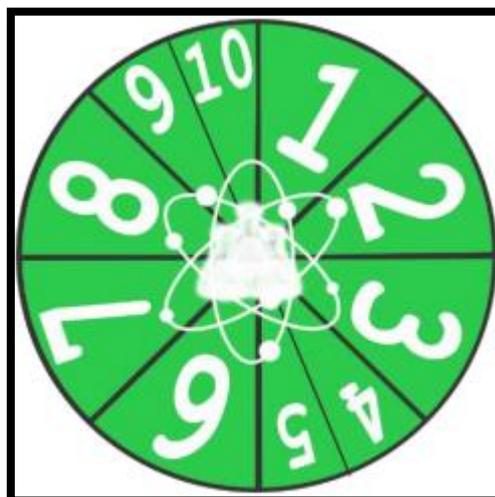
Fonte: Nascimento et al (2017).

**Figura 4** Quantidade de elétrons do subnível p.



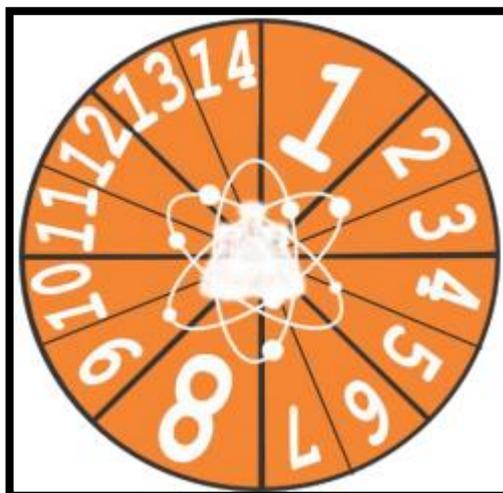
Fonte: Nascimento et al (2017).

**Figura 5** Quantidade de elétrons do subnível d.



Fonte: Nascimento et al (2017).

**Figura 6** Quantidade de elétrons do subnível f.



Fonte: Nascimento et al (2017).

### Procedimento do jogo

Abaixo estão as orientações de formação de grupos por quantidade de alunos para a realização da atividade proposta:

- A. Dividir os grupos e indicar um Líder para cada grupo;
- B. Numerar em um papel a quantidade de líderes, quem tirar o número 01 (um) inicia a partida e sucessivamente os demais;
- C. Para iniciar, gira a roleta 01, se cair no número 3 (três) o valor é representado pelo “Número quântico principal (n) ou Níveis de Energia”, sendo que o local desse número tem três cores (azul, vermelho e verde) que é indicado pelos três subníveis (s, p, d), ou seja, número quântico principal (n) 3 (três) tem em seu nível de energia os subníveis (3s, 3p, 3d);
- D. Em seguida gira a roleta 02, é chamado de “Roleta do Número Quântico Secundário ou Subníveis de Energia (s, p, d, f)”. No tópico acima, caiu o local com número quântico principal (n) 3 (três), gira-se a roleta 02 para ver em que subnível o número quântico principal vai unir, se cair o subnível “p” fica (3p), se cair o “s” fica (3s) e se cair o “d” fica (3d), se cair o “f” não existe e joga novamente o dado, pois o nível de energia desta camada suporta até 18 elétrons, ou seja, três níveis (s,p,d); Caso caia na face que é chamada de “Escolha” o representante indica qual subnível pretender utilizar para fazer a distribuição eletrônica; Observação: Se na roleta 02 (dois) cair nos locais que têm o número 04 (quarto) ou 05 (cinco) ele apresenta quatro cores que são os quarto níveis de energia (s,p,d,f);

E. Logo depois, ver qual representação eletrônica ficou, ou seja, a união entre o número quântico principal e o número quântico secundário, por exemplo: Se ficar “3s”, girará a roleta 03 que é representado pela quantidade de elétrons deste subnível, se ficar “3p”, girará a roleta 04 que é representado pela quantidade de elétrons deste subnível, se ficar “3d”, girará a roleta 05 que é representado pela quantidade de elétrons deste subnível; As roletas 05 e 06 em um de dos locais têm dois ou três valores, se cair nesses locais o jogador escolhe um valor.

F. Se na roleta 03 cair o local que estiver com o número 2 (dois) ficará o nível (3s<sup>2</sup>) o líder irá levar ao grupo esse nível e fará a distribuição eletrônica até esse nível, logo após somará a quantidade de elétrons e visualizará a tabela periódica e qual o elemento químico que tem o número atômico somado; [23]

G. O (a) docente irá estimar a quantidade de vezes em que os estudantes girarão as roletas, no mínimo 05 (cinco) vezes que quanto mais exercitar, mas prático os estudantes estarão;

H. As equipes que formar mais “Distribuições Eletrônicas” e achar os elementos químicos corretos, ganha a partida, o intuito não é vencedor, e sim, aquele que aprender mais.

### **Jogo do tabuleiro**

Santana, Sampaio e Carvalho-Oliveira (2015) descrevem o jogo do tabuleiro em forma do diagrama de Linus Pauling e que possui cartas com informações essenciais de cada elemento químico. Para sua confecção foram usados copos de plástico transparente de requieijão, tampados com isopor inicialmente medido e recortado em formato circular com auxílio de um estilete. Cada isopor recortado contém o subnível com seu respectivo nível de energia.

### **Desenvolvimento do jogo**

Ao iniciar é selecionada uma carta a qual contém um elemento da tabela periódica e que seu número de elétrons deverá ser obtido pela distribuição. Em seguida cada grupo deve jogar dois dados e após a maior numeração indicada por um dos dados será a quantidade de elétrons a ser distribuída no tabuleiro. Depois de feita a distribuição, um aluno deverá retirar a carta pergunta (CP). E se o mesmo errar



**Figura 9** Formato do jogo.

Fonte: Santana, Sampaio e Carvalho-Oliveira, 2015.

### Diagrama de tampinhas de pet

Em uma base de isopor foram posicionadas as tampinhas de garrafa PET as quais representam os orbitais, e as quantidades de tampinhas unidas correspondem aos subníveis de energia. Assim, por exemplo, uma única tampinha representa sempre o subnível  $s$ , três tampinhas juntas representam o subnível  $p$ , e assim por diante. Para fazer a sequência de preenchimento dos elétrons nos subníveis de forma correta (o que nos diagramas visuais comuns é indicada por uma seta) se construiu a partir de fios finos de arames para facilitar a percepção tátil do deficiente visual e assim fazer a leitura correta do preenchimento (FERNANDES et al, 2017).

**Figura 10** Modelo do Diagrama com tampinha PET.

Fonte: Fernandes et al (2017).

## 5 PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA).

A proposta metodológica a seguir tem como intuito promover a aprendizagem em química para alunos do EJA, com o propósito de unir o conteúdo de distribuição eletrônica (Diagrama de Pauling) com a utilização de aulas dinâmicas e prática utilizando materiais de fácil acesso. A proposta metodológica será desenvolvida por etapas com o intuito de contextualizar o conteúdo a ser ensinado com o dia a dia dos alunos.

**1ª etapa:** Está metodologia será realizada com alunos do 1º ano do ensino da EJA, onde a turma será dividida em três grupos contendo cinco alunos em cada grupo.

**2ª etapa:** Após os grupos devidamente organizados será realizado um sorteio entre os grupos ficando assim cada grupo responsável para a confecção de um modelo do diagrama de Linus Pauling.

**3ª etapa:** Sendo assim cada grupo já sabendo seu modelo do diagrama a ser confeccionado, o grupo terá um líder que fará toda as anotações necessárias e listando cada aluno para trazer um material alternativo de acordo com o seu modelo.

**4ª etapa:** O professor irá passar em cada grupo para explicar como será feito a atividades esclarecendo assim eventuais dúvidas surgidas pelos alunos.

**5ª etapa:** O líder do grupo fará as divisões de tarefas sendo assim uns ficara na colagem, pinturas, recortes e montagens

**6ª etapa:** após o termino das confecções dos diagramas será feito uma apresentação em sala por cada grupo.

**7ª etapa:** Os grupos irão ter uma discussão em sala onde vão falar dos desafios e a aprendizagem no decorrer da proposta e o professor irá debater entre os grupos sempre sanando as dúvidas dos alunos.

**8ª etapa:** O professor observara cada modelo confeccionado pelos grupos e escolherá um grupo que melhor se destacar no desempenho da atividade.

**9ª etapa:** O grupo selecionado pelo professor que demonstrou desempenho e interesse pelas atividades desenvolvidas ira demonstrar seu trabalho para outras turmas da escola, fazendo assim a socialização do conteúdo com a prática e a sociedade em que vive.

**10ª etapa:** Os trabalhos dos alunos serão expostos na biblioteca da escola podendo

ser aplicado por outros professores de novas turmas, no qual cada professor terá seu método avaliativo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou em uma proposta metodológica para o aprendizado da química visando abordar as dificuldades dos alunos nesta disciplina, podendo assim contextualizar a química em seu dia a dia, de forma prática com materiais acessível e de baixo custo.

De um modo geral é claro o interesse dos alunos quando é realizado aulas práticas, sempre levando em conta o conhecimento prévio do aluno, assim seu interesse pela química será desenvolvido o entendimento em relacionar o conteúdo com seu cotidiano, havendo socialização entre os estudantes e professores.

Constatou-se que as aulas lúdicas estimularam o interesse e a participação dos alunos, criando um bem-estar e a diversão crítica. Todas as ações cogitaram diretamente na presença dos alunos, cooperando assim para a redução dos índices da evasão escolar, de tal modo dando sentido e prazer a todos os participantes.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Maria F. O assalto à educação pelos economistas. **Tempo Social**, v. 20, n. 1, p. 163-178, 2008. <http://www.scielo.br/pdf/ts/v20n1/a08v20n1>.
- AGLIARDI, Delcio Antônio. Legislação e políticas públicas de EJA. **FUNDAMENTOS DA EJA**, p. 15, 2011. [http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/caderno\\_1\\_fundamentos\\_0.pdf#page=17](http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/caderno_1_fundamentos_0.pdf#page=17).
- BENTLIN, Fabrina Régia Stumum. **Resolução de problemas como prática de ensino sobre funções inorgânicas para alunos da EJA**. Porto Alegre 2010.
- BRASIL, **Ministério da Educação e Cultura. Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996.
- BUDEL, Geraldo José. **Ensino de química na eja: uma proposta metodológica com abordagem do cotidiano**. Departamento de Química – UFPR2009.
- BUDEL, Geraldo José; GUIMARÃES, Orliney Maciel. Ensino de Química na EJA: Uma proposta metodológica com abordagem do cotidiano. **Universidade Federal do Paraná**, p. 1-21, 2008. <http://www.uel.br/ eventos/ cpequi/ Completos pagina/ 18258846320090614.pdf>.
- CHIBIAQUE, Francieli et al. Ensino da Distribuição Eletrônica através de um Diagrama de Linus Pauling Interativo. 2013.
- COLETI, L. M. B. **Do MOBRAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização) aos Programas de EJA (Educação de Jovens e Adultos) atuais: evolução ou manutenção das práticas pedagógicas**. (2012). Disponível em: [http://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais17/txtcompletos/sem02/COLE\\_3895.pdf](http://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem02/COLE_3895.pdf).
- DA LUZ, Angélica Ramos et al. PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA MODALIDADE EJA. **Anais da Semana de Licenciatura**, v. 1, n. 7, p. 333-345, 2016.
- DA MATA, Claudia Angélica Vieira. A avaliação formativa na aprendizagem de química em EJA. **Trabalho de conclusão do Curso de Especialização**. 2014.
- DA SILVA, Airton Marques. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. **Rev. Quim. Ind**, v. 711, n. 7, 2011.
- DA SILVA, Raquel Thomaz et al. Contextualização e experimentação uma análise dos artigos publicados na seção "experimentação no ensino de química" da revista química nova na escola 2000-2008. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, 2009.
- DE ÁVILA, Leticia Gomes. **Soluções: Uma proposta de ensino contextualizada para alunos de EJA**. Porto Alegre 2011.

DE LIMA, Maraísa Ferreira Alves et al. **O ensino de química na educação de jovens e adultos (eja) na escola rotary dr. Thomaz pires, sousa-PB.**

DE MORAIS, Francisco Alexandre. O ensino de Ciências e Biologia nas turmas de eja: experiências no município de Sorriso-MT. **Revista Iberoamericana de Educación**, março 2009.

DO NASCIMENTO, Rosimar Luca. O ensino de Química na modalidade educação de jovens e adultos e o cotidiano como estratégia de ensino/aprendizagem. Programa especial de formação pedagógica de docentes na área de licenciatura em química. Peabiru-PR 2012.

FARIAS, C. S.; BASAGLIA, A. M.; ZIMMERMANN, A. A importância das atividades experimentais no Ensino de Química. In: **I CONGRESSO**. 2009.

FERRACIOLI, Laércio; NETO, Giovani Zanetti. Atividades práticas no ensino de física na educação de jovens e adultos. **Física na Escola**, v. 15, n. 2, 2017. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol15-Num2/a03.pdf>

FIORIO, Rosaine et al. Uma experiência prática da inserção da robótica e seus benefícios como ferramenta educativa em escolas públicas. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2014. p. 1223.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa* / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. .

FREITAS, Teresinha Debaco; AGLIARDI, Delcio Antônio Legislação e políticas públicas de EJA. **FUNDAMENTOS DA EJA**. 2013. Disponível em: [http://ucsobservatorios.com.br/uploads/2013/Políticas\\_de\\_eja/trabalho/07\\_00\\_45\\_a\\_educacao\\_de\\_jovens\\_e\\_adultos\\_no\\_peri.pdf](http://ucsobservatorios.com.br/uploads/2013/Políticas_de_eja/trabalho/07_00_45_a_educacao_de_jovens_e_adultos_no_peri.pdf).

GADOTTI, Moacir. Paulo Freire 5 anos depois, um legado de esperança. **Produção de terceiros sobre Paulo Freire; Série Artigos**, 2002.

GONÇALVES, André Chaul. *Elaboração de atividades práticas e jogos didáticos para o ensino de física na EJA*. 2015.

HADDAD, Sérgio. **Educação de jovens e adultos no Brasil (1986-1998)**. Mec, 2002.

LAZARINI, Dalcyline Dutra. O gênero publicidade e a intergenericidade: práticas docentes e estratégias de ensino-aprendizagem de leitura na Educação de Jovens e Adultos. 2013.

LEITE, Adriana Cristina Souza; SILVA, Pollyana Alves Borges; VAZ, Ana Cristina Ribeiro. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio pesquisa em educação em ciências (belo horizonte)**, v. 7, n. 3, p. 166-181, 2005.

MACHADO, Maria Margarida. A trajetória da EJA na década de 90: políticas públicas sendo substituídas por solidariedade. **Reunião Anual da Anped**, v. 21, p. 59-73,

1998.

MARCONDES, Maria Eunice Riberio. Proposições metodologias para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Em Extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

MOURA, Jaqueline Fernandes; EPOGLOU, Alexandra. A química na modalidade Educação de Jovens e Adultos: As percepções dos alunos das escolas estaduais de Ituiutaba sobre as metodologias utilizadas pelos professores, 2016.

NASCIMENTO, Sandra Mara. Educação de jovens e adultos EJA, na visão de Paulo freire. **Monografia de especialização**. 2013.

NETO, Giovanni Zanetti; FERRACIOLI, Laercio. Atividades práticas no ensino de física na EJA. Física na Escola, v. 15, n. 2, 2017 <http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol15-Num2/a03.pdf>.

PAGEL, Ualas Raasch; CAMPOS, Luana Morati; BATITUCCI, Maria do Carmo Pimentel. Metodologias e práticas docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de biologia. **Experiências em ensino de ciências**, v. 10, n. 2, p. 14-25, 2015. [http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID273/v10\\_n2\\_a2015.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID273/v10_n2_a2015.pdf).

POMBO, Fernanda Mariano Zacarias et al. **Ensino de química na EJA na perspectiva CTS: uma proposta metodológica a partir da automedicação**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

REICHERT, KARINA MARIA. **OXIDAÇÃO DOS ALIMENTOS COMO TEMA GERADOR DA APRENDIZAGEM EM CINÉTICA QUÍMICA PARA ALUNOS DO 3º ANO EJA**. Ariquemes, 09 de Junho de 2017.

RIBEIRO, Marcel Thiago; MELLO, Irene Cristina. ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA – EJA: ALGUMAS DIFICULDADES. **XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)** – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.

RINALDI, Renan Amauri Guaranha et al. **Missões, colégios e aldeamentos jesuíticos no Brasil Colônia: ocupação territorial das Capitânicas do Sul (1549-1759)**. 2014. <http://tede.bibliotecadigital.puccampinas.edu.br:8080/jspui/bitstream/tede/122/1/Renan%20Amauri%20Guaranha%20Rinaldi.pdf>.

ROMANZINI, Beatriz. EJA – **Ensino de Jovens e Adultos e o mercado de trabalho. Qual ensino? Qual trabalho?** 2015.

RONDÔNIA, Referencial Curricular de Rondônia: Ensino Médio. 2013. Disponível em: <http://www.seduc.ro.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2013/02/ENSINO-MEDIO1.pdf>. Acesso em: 02 novembro de 2019.

SANTOS, João Paulo Victorino; RODRIGUES FILHO, Guimes; AMAURO, Nicéa Quintino. A Educação de Jovens e Adultos e a Disciplina de Química na Visão dos Envolvidos. A Educação de Jovens e Adultos e a Disciplina de Química 244 **Quím.**

**nova esc.** – São Paulo-SP, BR. Vol. 38, N° 3, p. 244-250, agosto 2016.

SANTOS, WLP dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Função social: o que significa ensino de química para formar o cidadão. **Química Nova na Escola**, v. 4, n. 4, p. 28-34, 1996.

SIQUEIRA, Kelly Grace Rizzi. **O café com o tema gerador para oficina de ensino**

STRELHOW, Thyeles Borcarte. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR on-line**, v. 10, n. 38, p. 49-59, 2010.

TEIXEIRA, Josabeth Bezerra et al. **Atividades experimentais no ensino de química na educação de jovens e adultos-EJA-na Escola Estadual Duque de Caxias: um olhar para o cotidiano.** 2019.

11/12/2019

Currículo Lattes



Aumentar fonte



## Eliene Ferreira dos Santos

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1382993167311554>

Última atualização do currículo em 11/12/2019

### Resumo informado pelo autor

Graduanda em Licenciatura em Química pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA - Ariquemes - RO.  
(Texto informado pelo autor)

### Nome civil

Nome Eliene Ferreira dos Santos

Endereço