

Aplicação da Tabela Periódica em uma turma profissionalizante do Programa de Educação de Jovens e Adultos

Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo ^[1], Flávia Rhuana Pereira Sales ^[2], Carlindo Maxshweel Querino da Silva ^[3], Niely Silva de Souza ^[4]

[1] alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br, [2] flavia.rhuana@outlook.com, [3] maxshweel@gmail.com, [4] nila_mepb@yahoo.com.br - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus João Pessoa. Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, João Pessoa – PB. CEP: 58015-430.

RESUMO

O presente estudo foi desenvolvido a partir da necessidade de tornar mais atrativo, motivador e facilitador o ensino de Química para jovens e adultos, tendo em vista que é nítido o desinteresse da maioria dos estudantes – e, principalmente, desse tipo de público – em aprender essa ciência. Nesse sentido, para despertar uma maior empatia desse alunado para com a disciplina, foi proposta uma sequência de atividades, que incluiu o uso de ferramentas metodológicas diversas, para o conteúdo “Tabela Periódica” (TP), com o intuito de atender as dificuldades dos discentes. A metodologia empregada baseou-se nas pesquisas qualitativa e participante. A aplicação foi realizada numa turma do 3º período de um curso profissionalizante do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), que ocorre no período noturno no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – Campus João Pessoa. Partindo de uma perspectiva contextualizada, a experimentação foi uma das principais estratégias adotadas com a finalidade de favorecer o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que se coadunou a teoria com a prática; para isso, foram aplicados experimentos sucintos relacionados à vivência dos estudantes. Durante toda a aplicação, foram percebidas a participação ativa e o envolvimento dos alunos, proporcionando um ambiente em que eles compartilharam seus conhecimentos prévios a respeito do conteúdo e construíram, conjuntamente, conceitos sobre o tema, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Ensino de Química. Educação para jovens e adultos. Sequência didática. Contextualização. Experimentação.

ABSTRACT

The present paper was developed from the need to facilitate the teaching of Chemistry, make it more attractive and motivating for youth and adults, given that it is clear the lack of interest of most part of the students – and especially of this type of public – in learning this Science. In this sense, to arouse greater empathy of these students towards this discipline, it was proposed a sequence of activities that included the use of several methodological tools for the content “Periodic Table” (TP) in order to solve the learners’ difficulties. The methodology applied was based on the qualitative and participating researches. The application was done in a third semester class of a professional course of the National Program of Integration of the Professional Education with the Basic Education in the form of Youth and Adults Education (PROEJA), which happens at night time in the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba (IFPB), Joao Pessoa campus. From a contextualized perspective, the experimentation was one of the main strategies adopted in order to facilitate the teaching and learning process, since it joined the theory with the practice and, for this, succinct experiments were applied related to the students experience. During the entire application, was perceived the active participation and involvement of the students, providing an environment in which they shared their prior knowledge about the content, which jointly built concepts on the subject, contributing to a significant learning.

Keywords: *Teaching of Chemistry. Education for youth and adults. Didactic sequence. Contextualization. Experimentation.*

1 Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), modalidade de ensino assegurada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394/1996 – em seu artigo 37, tem por finalidade a reintegração dos educandos que não concluíram seus estudos na idade própria, permitindo-os, assim, acesso ao campo dos direitos civis mediante o usufruto da igualdade de direitos, aproximando-os dos direitos designados aos cidadãos que concluíram a Educação Básica em idade regular (BRASIL, 1996).

Segundo Carneiro (2014), entre suas funções, a EJA busca a recuperação dos direitos civis (função reparadora), o direito à igualdade de permanência, acesso e aprendizagem (função equalizadora) e o direito à capacitação para o exercício da educação permanente, por meio da qual as chances de viver na sociedade do conhecimento como um cidadão ativo são ampliadas (função qualificadora). É dever do Estado garantir o cumprimento de tais funções, com o intuito de propiciar o pleno desenvolvimento do educando, preconizado na Carta Magna da Educação Nacional.

Os jovens e adultos que retomam os estudos tardiamente possuem um perfil heterogêneo: são homens e mulheres com valores e princípios já definidos, ressaltando que

A cada realidade corresponde um tipo de aluno [...], são pessoas que vivem no mundo adulto do trabalho, com responsabilidades sociais e familiares, com valores éticos e morais formados a partir da experiência [...]. (BRASIL, 2006a, v. 1, p. 4).

Os integrantes da EJA trazem consigo uma visão influenciada por suas culturas de origem e por suas vivências social, familiar e profissional.

Diante de um alunado com grande concentração de pessoas inseridas no mercado de trabalho, convém articular o exercício da Educação de Jovens e Adultos com a Educação Profissional, o que é destacado na Meta 10 do Plano Nacional de Educação (PNE) – Lei nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014) –, acentuando assim a função qualificadora da EJA.

Nesse sentido, em 2006, foi promulgado o Decreto nº 5.840, o qual instituiu, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da

Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, que abrange a formação inicial e continuada do trabalhador e a educação profissional técnica de nível médio, objetivando a elevação do nível de escolaridade do trabalhador (BRASIL, 2009).

No que concerne à Educação Básica, faz-se necessária uma reflexão acerca dos conteúdos relacionados nos currículos da Educação de Jovens e Adultos, tendo em vista a discrepância entre o nível cognitivo desses estudantes e o dos alunos que frequentam a escola na idade regular. Como afirma Wippel (2014), é relevante constituir um currículo que seja pensado especificamente para a EJA, considerando suas vivências e buscando, nesse contexto, incluir conhecimentos que sejam úteis e relevantes.

No ensino de Ciências – e no de Química, em particular –, perpetua-se a utilização de arranjos tradicionais baseados na simples memorização de regras, fórmulas e nomes, desmotivando o discente e afastando a ciência vivenciada na escola do cotidiano da sociedade, eclipsando o real objetivo de seu estudo. Essa situação prejudica uma aprendizagem significativa, tendo em vista que

os conteúdos a serem trabalhados na escola devem favorecer o aprimoramento, o aprofundamento, a re-significação do corpo de conhecimentos que o(a) aluno(a) jovem e adulto já possui [...]. (BRASIL, 2006a, v. 2, p. 10).

Contextualizar os conhecimentos químicos na EJA colabora para uma aprendizagem significativa, levando os educandos à cidadania. Para Freire (2001, p. 86), é “a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que podemos organizar o conteúdo programático da educação”. Nesse contexto, Scafi (2010) afirma que contextualizar consiste em fazer ações buscando firmar uma analogia entre o conteúdo trabalhado em sala de aula e a vivência do aluno, facilitando, dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem por meio do contato com o tema, despertando o interesse pelo conhecimento, à medida que os fatos cotidianos encontram significância nos conhecimentos químicos.

A experimentação dentro do contexto escolar desperta um forte interesse nos estudantes, em qualquer nível de ensino. De acordo com Merçon *et al.* (2012, p. 80), “um ponto comum entre os professores de Química é que a atividade experimental tem função motivadora no processo de ensino-aprendizagem”. Trata-se de um recurso didático que permite aos discentes um contato tangível, em escala macro ou microscópica, com os conteúdos trabalhados em sala de aula. O experimento demonstrativo visa ilustrar aquilo que fora, anteriormente, visto apenas na teoria, enquanto o experimento investigativo busca oferecer aos alunos situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo (SOUZA; PIRES; LINHARES, 2015).

O ensino de Ciências tornou-se um desafio que precisa ser superado pelos docentes. O uso de metodologias estáticas, imutáveis no decorrer dos anos, aliado à constante desmotivação dos discentes, gera uma aprendizagem frágil, baseada em informações superficiais, principalmente no que tange à EJA. Segundo Pozo e Crespo (2009), muitos alunos dessa modalidade trazem recordações desagradáveis de que a Química consiste em algo crítico, entendido

apenas por gênios. Portanto, torna-se oportuno substituir e adaptar as metodologias de ensino, almejando intensificar um aprendizado significativo. Uma alternativa acessível e de grande relevância educacional é o uso de Sequências Didáticas (SD), que “não se organiza apenas pelos eixos do tempo e do espaço, mas também pelas aprendizagens que pretende favorecer” (BRASIL, 2006a, v. 2, p. 34). Não obstante, a utilização de SD tentará promover um ensino de Química mais atrativo e palpável para os alunos da EJA.

2 Metodologia

O estudo foi desenvolvido com 20 alunos participantes (Tabela 1) de uma turma do 3º período de um curso profissionalizante do PROEJA, o qual ocorre no turno da noite no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus João Pessoa. Ressalva-se que foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os discentes da turma, no intuito de esclarecer os entrevistados acerca da pesquisa e obter seu consentimento para a participação.

Tabela 1 - Informações dos estudantes que participaram da pesquisa

| GÊNERO | ESTUDANTES | FAIXA ETÁRIA |
|------------------|------------|--------------|
| Masculino | 6 | 25~37 |
| Feminino | 14 | 23~42 |

Para este trabalho, foi utilizada uma abordagem qualitativa, que é reconhecida pelo enfoque interpretativo, pois os dados são interpretados a partir do ponto de vista dos participantes e de suas ações. Acerca desse tipo de pesquisa, Teis e Teis (2006, p. 1) afirmam que “trata-se de gerar dados aproximando-se da perspectiva que os participantes têm dos fatos, mesmo que não possam articulá-la”. Foi utilizada, ainda, a pesquisa participante, a qual refere-se ao

compartilhamento do pesquisador com os papéis e hábitos dos integrantes de um determinado grupo social, durante um certo período, tendo em vista observar aconte-

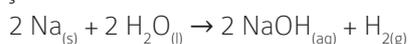
cimentos que não ocorreriam ou seriam alterados na presença momentânea do pesquisador. (LUDWIG, 2009, p. 59).

O desenvolvimento dessa práxis foi realizado pela estagiária da turma e pelo grupo de pesquisa do qual ela é integrante, com anuência do professor regente da turma, que esteve presente durante todo o momento da aplicação. Para tal, elaborou-se uma Sequência Didática que pudesse proporcionar um ambiente motivador e construtivo, visto que o professor regente, em seu dia a dia em sala de aula, utilizava uma metodologia tradicional.

A SD foi construída em consonância com o Plano de Disciplina proposto pelo docente regente. Diante disso, o conteúdo Tabela Periódica (TP) foi trabalhado em 2 (duas) aulas de 50 (cinquenta) minutos cada, nas quais os conceitos químicos foram abordados inseridos na realidade dos discentes. É importante salientar que foram destinadas apenas duas aulas para o desenvolvimento da SD em virtude de um período na turma do PROEJA – equivalente a um ano do Ensino Médio do Ensino Regular – ter a duração de seis meses, tempo esse que requer uma maior praticidade na aplicação dos conteúdos, sem perder de vista os pontos principais que devem ser explanados na vivência dos jovens e adultos. Desse modo, foram utilizadas ferramentas didáticas que colaborassem para a construção do conhecimento, tais como recursos audiovisuais (como *data show*), experimentos, avaliação inicial (AI) e uma atividade lúdica que serviu como avaliação final (AF).

Para a primeira aula, foram elaborados uma AI, com o intuito de verificar o nível de conhecimento dos discentes em relação ao tema abordado, bem como um conjunto de *slides*, que demonstravam a importância do contexto histórico da Tabela Periódica. Já na segunda aula, foi preparada uma sequência de experimentações com o objetivo de investigar as propriedades dos metais, à exceção de uma das propriedades do ametal carbono e da singularidade dos gases nobres. No primeiro experimento, foi utilizado aproximadamente 0,10 g do metal sódio (Na) e 1,5 L de água da torneira (Reação I); esta reação foi realizada dentro de uma cuba de vidro. Após a Reação I, foram adicionadas algumas gotas do indicador ácido-base, fenolftaleína.

Reação I:

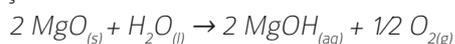


No segundo experimento foi investigada a combustão do metal magnésio (Mg). Para tal, usou-se um pedaço de fita de magnésio, uma pinça de madeira e uma fonte de calor (bico de Bunsen). Após a queima do metal (Reação II), adicionou-se água no produto formado (Reação III) e, em seguida, algumas gotas de fenolftaleína.

Reação II:



Reação III:



O teste da chama, terceiro experimento, foi feito realizando a combustão de alguns sais, como cloreto de estrôncio (SrCl₂), cloreto de bário (BaCl₂), cloreto de sódio (NaCl) e cloreto de lítio (LiCl). Para isso, foram utilizados cadinho de porcelana, fósforos, algodão, pinça metálica, espátulas e álcool etílico.

No quarto e último experimento, foi explorada a exceção do ametal carbono em relação à condutividade elétrica. Para essa ilustração, foram utilizados um circuito elétrico básico e um lápis grafite.

Para finalizar a aplicação da SD, uma AF foi entregue na forma de cruzadinha, na intenção de avaliar os conhecimentos adquiridos pelos discentes. Com base em dicas como características e a referência da localização dos elementos na TP, os estudantes deveriam descobrir qual era o elemento em cada sequência de quadrinhos.

3 Resultados e discussão

No início da primeira aula foi entregue uma avaliação inicial que abordava alguns conhecimentos em relação à TP, com perguntas como “Qual a finalidade da TP e o que está presente nela?”. A maioria dos discentes não sabia ao certo sua finalidade, mas respondeu que a Tabela continha os elementos químicos, como pode ser observado na resposta de um estudante:

Aluno 1: “Tem os símbolos dos elementos químicos”.

A análise das respostas dos discentes foi realizada com o objetivo de avaliar seus conhecimentos em relação ao assunto abordado e demonstrou que eles não possuíam conceitos totalmente completos. Após a AI, iniciou-se a aula com a apresentação de *slides*. Estes ilustravam a história de como a TP foi construída e organizada até ser representada como nos dias de hoje, assim como as características e propriedades dos grupos/famílias dos elementos que a compõem – entre eles, os metais, os ametais/não-metais e os gases nobres –, favorecendo, dessa maneira, o “reconhecimento e compreensão da ciência [...] como criação humana, inserida, portanto, na história e na sociedade em diferentes épocas”. (BRASIL, 2006b, p. 115). Além disso, tais slides apresentavam indagações e analogias, expressando a importância da organização na vida de cada um, com

o intuito de construir os conhecimentos e demonstrar a importância da organização da TP para os químicos.

Após a elucidação de como foi formada e organizada a Tabela, partiu-se para a classificação de períodos e grupos e para a apresentação das características desses últimos, uma vez que são necessárias para a formação da cidadania a

identificação e compreensão do significado de informações sobre os elementos na tabela periódica (grupo, família, classificação em metais, não-metais e gases nobres [...]) (BRASIL, 2006b, p. 113).

Para isso, foram utilizadas imagens e analogias voltadas para as situações decorrentes do cotidiano, facilitando o processo de ensino-aprendizagem, definido como

processo por meio do qual uma nova informação se relaciona com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo (LEITE, 2015, p. 108).

Ainda na primeira aula, as características dos grupos foram discutidas de forma contextualizada para que os discentes conseguissem identificá-los e distinguir atributos como propriedades físicas, capacidade de condução de eletricidade, aspectos visuais (brilho) e reatividade. Esses atributos foram explanados de forma que os estudantes pudessem participar ativamente durante a aula, favorecendo, dessa maneira, a interação professor-aluno. Tal relação

é uma condição indispensável para a mudança do processo de aprendizagem, pois essa relação dinamiza e dá sentido ao processo educativo. (SILVA; NAVARRO, 2012, p. 96).

Dessa forma, fez-se uso de uma aula expositiva-dialogada, em que houve a participação ativa dos discentes, considerando os seus conhecimentos prévios e contextualizando-os em relação ao novo tema que foi abordado. Essa interação professor-aluno dentro de sala beneficia a construção dos conceitos, pois

o diálogo é utilizado como estratégia para o aluno confrontar suas ideias com os pensamentos de seus interlocutores (professor, colega, textos de referência, atividades práticas, etc.) num processo cujo

objetivo é o de ampliar os conhecimentos que o estudante possui sobre o tema abordado. (LIMA, 2008, p. 100).

Na segunda aula, todos os estudantes foram levados para o laboratório de Química existente no IFPB, onde foram realizadas as experimentações, com a finalidade de demonstrar na prática o que foi discutido dentro da sala de aula no primeiro momento. Antes de dar início às práticas, foram apresentados para os discentes os instrumentos laboratoriais – observou-se que a maioria estava visualizando-os pela primeira vez –, assim como os reagentes que seriam utilizados. Nessa etapa foram seguidas todas as normas de segurança de laboratório.

No primeiro experimento, a intenção foi ilustrar a reatividade do metal Na. O docente particionou o sódio em micropedaços, demonstrando o quão macio era o metal; nesse momento, um discente questionou:

Aluno 2: “Engraçado, que quando a gente pensa em metal, vem logo algo maciço na cabeça, como uma barra de ferro, né professor? Mas realmente é como foi dito na aula”.

Relembrando o primeiro momento, a equipe executora respondeu que sim, e os alunos puderam perceber a propriedade de maleabilidade dos metais – que, segundo Brown e Holme (2014, p. 6), “é a propriedade que um material possui de ser passado em rolos ou forjado em folhas finas sem se romper” – nos exemplos demonstrados, como alianças de ouro, o alumínio das latas de refrigerante, o ferro dos parafusos, etc. Tal momento permitiu constatar que a contextualização do conteúdo inserido no cotidiano possibilita uma melhor aprendizagem e uma maior capacidade de utilizar o conhecimento em uma situação distinta, o que se julga necessário para o ensino de Química, estando em consonância com o pensamento de Santos e Schnetzler, que

defendem um ensino de química para formar o cidadão, onde é imprescindível a vinculação do conteúdo trabalhado em sala de aula com o contexto social em que o aluno está inserido. (SANTOS; SCHNETZLER, 1996 apud MERÇON et al., 2012, p. 87).

Dando prosseguimento à prática, a equipe foi colocando os micropedaços de sódio em contato com a água e pediu que os alunos observassem e relatas-

sem o que estava acontecendo. A maioria respondeu que o metal se dissolvia rapidamente e uma fumaça era liberada. Diante disso, foi feita uma explanação sobre a reatividade dos metais, em especial do sódio, que reage até mesmo com o ar por conta do oxigênio presente e que, quando adicionado à água, resulta na formação de uma base, o que foi comprovado com a adição do indicador ácido-base fenolftaleína, com mudança da coloração para rosa (Figura 1).

Figura 1 - Momento da comprovação do produto formado, com o uso do indicador



Fonte: Acervo de pesquisa.

Um dos alunos dessa turma do PROEJA trabalha com limpeza de piscinas. Com o intuito de demonstrar uma das várias aplicabilidades do indicador ácido-base e facilitar sua explicação, o docente associou o acontecido no experimento ao princípio do controle da concentração do cloro nas piscinas, relacionando, dessa forma, o conteúdo à realidade dos discentes.

O segundo experimento foi realizado para averiguar o forte brilho característico dos metais; para isso, realizou-se a queima do metal magnésio. Atestando a maleabilidade dos metais, foi utilizada a fita de magnésio e, com o auxílio da fonte de calor, verificou-se o brilho do metal (Figura 2).

Figura 2 - Queima da fita de magnésio



Fonte: Acervo de pesquisa.

Ao fim da queima, foi adicionada água ao produto formado e, em seguida, adicionou-se a fenolftaleína. No mesmo instante, a solução se tornou rosa e, a partir disso, indagou-se aos alunos o que havia na solução. Todos afirmaram que uma base tinha sido formada, fundamentados no experimento anterior. Nesse momento, pôde-se perceber o interesse de todos, constatando o papel incentivador de um experimento no processo de ensino-aprendizagem. Esse fato corrobora o pensamento de Merçon *et al.* (2012), segundo o qual a experimentação constitui uma motivação na aprendizagem do alunado.

No terceiro experimento, foi executado o teste da chama, com o intuito de simular o método de identificação dos metais, ilustrando as variadas colorações emitidas pelos sais (compostos por diversos metais) após a combustão. Para iniciar esse experimento, os discentes foram informados de que este era o princípio da reação que ocorre nos fogos de artifício (ATKINS; JONES, 2012). Os alunos ficaram empolgados e curiosos para a realização da prática e, após a queima dos sais elencados, conseguiu-se vislumbrar a cor de cada um: cloreto de estrôncio (roxo), cloreto de bário (verde), cloreto de sódio (amarelo) e cloreto de lítio (vermelho).

Os estudantes compartilharam algumas vivências, a exemplo do contato direto do sal de cozinha com a chama do fogão, que adquire, quando isso ocorre, uma coloração amarelada mais forte. Um deles acrescentou:

Aluno 3: "Aconteceu isso, porque como a gente viu aqui, o sódio quando queima fica amarelo, né professor?"

A equipe executora concordou e afirmou o conceito da coloração de cada metal como sendo sua identidade. Desse modo, tendo como objetivo confirmar as características teóricas dos metais com a experimentação realizada, constatou-se que as práticas contribuíram para a construção dos conhecimentos, uma vez que

a utilização da experimentação no ensino de Química pode ajudar na aprendizagem, pois é uma atividade que desafia, incentiva os alunos a quererem aprender a aprender. (SOUZA, 2013, p. 38).

No quarto experimento, foi abordada a condução de eletricidade com a intenção de investigar o que foi discutido em sala sobre a exceção do ametal carbono em relação a esse aspecto – todos os ametais são mal condutores, exceto o carbono na sua forma alotrópica grafite (BROWN; LEMAY; BURSTEN, 2005). Sendo assim, considerando a presença de estudantes que trabalham na área de eletricidade, foi questionado se um simples lápis grafite poderia conduzir eletricidade. Um estudante se antecipou e disse:

Aluno 4: “Você disse na sala, mas eu acho que num passa não”.

Nesse momento, o pesquisador conectou as duas partes de um circuito elétrico em um lápis grafite, como ilustra a Figura 3.

Figura 3 - Carbono grafite conduzindo eletricidade



Fonte: Acervo de pesquisa.

Diante do acontecido, os estudantes levantaram hipóteses e dúvidas, as quais foram esclarecidas informando que, apesar de o grafite e o diamante serem formados pelo mesmo elemento químico, há uma diferença na estrutura e disposição dos elétrons que permite ao carbono grafite conduzir eletricidade, o que não acontece com o diamante (BROWN; LEMAY; BURSTEN, 2005).

Em alusão aos gases nobres, foi explicitada a dificuldade de realizar experimentos com eles, tomando como base os conceitos abordados em sala, como o fato de possuírem alta estabilidade, serem pouco reativos e serem encontrados na natureza no estado gasoso. Para finalizar a aula, foi entregue aos discentes uma avaliação final (AF), composta por uma cruzadinha. A atividade possibilitou a interação

aluno-aluno, pois eles argumentaram, discutiram e identificaram os elementos por meio das características fornecidas e também por sua localização na TP. Essa interação é necessária, pois “o aluno, enquanto sujeito, constrói o seu conhecimento, bem como sua realidade social através das interações” (SILVA; NAVARRO, 2012, p. 97).

Diante do exposto, os discentes conseguiram compreender a importância do estudo da Tabela Periódica. Além disso, o uso desse tipo de abordagem colaborou para edificar um saber em que o aluno foi protagonista do processo, enquanto o professor atuou apenas como coadjuvante.

4 Considerações finais

O discente é o personagem principal na busca pelo conhecimento; sendo assim, deve assumir o seu papel no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, a metodologia e as ferramentas didáticas escolhidas pelo docente devem motivar o estudante a buscar novas informações e, principalmente, proporcionar a interação professor-aluno, que, de certa forma, auxilia na construção dos conceitos.

Destarte, os recursos e as estratégias abordadas neste estudo influenciaram a compreensão dos conteúdos pelos estudantes, principalmente porque a educação na modalidade de jovens e adultos tem suas peculiaridades. Não obstante, a abordagem da Química, quando empregada de modo significativo, inserida na realidade dos discentes, concomitantemente com a experimentação, torna a aula mais produtiva e dinâmica, visto que incentiva a participação do aluno e, também, proporciona argumentações que favorecem a estruturação dos conhecimentos.

5 Considerações finais

Ao CNPq, pela bolsa concedida, ao Campus João Pessoa do IFPB e a toda a comunidade escolar envolvida.

REFERÊNCIAS

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833- 27841.

_____. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o **Plano Nacional da Educação** – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1 – Edição Extra, p. 1- 7.

_____. Ministério da Educação. **Cadernos Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos**. Brasília: Imprensa Nacional, 2006a.

_____. Ministério da Educação. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006b. (Orientações Curriculares para o Ensino Médio, volume 2).

_____. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos**: Educação Profissional Técnica de Nível Médio / Ensino Médio: Documento Base. Brasília: MEC, 2009.

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral aplicada à engenharia**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

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

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

LEITE, B. S. **Tecnologias no Ensino de Química**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2015.

LIMA, V. M. R. (Org.) *et al.* **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e Prática de Metodologia Científica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MERÇON, F. *et al.* Estratégias Didáticas no Ensino de Química. **E-Mosaico**: Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ), v. 1, n. 1, p. 79-93, jun. 2012.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2009.

SCAFI, S. H. F. Contextualização do Ensino de Química em uma Escola Militar. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 3, p. 176-183, ago. 2010.

SILVA, O. G.; NAVARRO, E. C. A relação professor-aluno no processo ensino-aprendizagem. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 2, n. 8, p. 95-100, 2012.

SOUZA, J. J. N. **Experimentação no ensino noturno**: uma proposta para o ensino de Química. 2013. 167 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

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. **RVq: Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 3, p. 992-1006, maio 2015.

TEIS, D. T.; TEIS, M. A. **A Abordagem Qualitativa**: a leitura no campo de pesquisa. **Biblioteca On-line de Ciências da Comu-**

nicação, p. 1-8, 2006. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/teis-denize-abordagem-qualitativa.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

WIPPEL, S. S. **O currículo de Química na Educação de Jovens e Adultos e a participação docente**. In: ANPED SUL – REUNIÃO CIENTÍFICA DA ANPED, 10., 2014, Florianópolis. **Trabalhos Completos**. Florianópolis: UDESC, 2014.