
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A NECESSIDADE DE PROMOVER A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Marcelo Franco Leão¹

Eniz Conceição Oliveira²

José Claudio Del Pino³

Resumo: O objetivo deste estudo foi discutir o conceito de Alfabetização Científica (AC) e refletir estratégias de ensino que favoreçam a emancipação intelectual dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Trata-se de relato de experiência, cuja abordagem é qualitativa. Seu desenvolvimento ocorreu em 2014 e envolveu 21 professores do Centro de Educação “15 de outubro” de Barra do Bugres – MT. As atividades foram registradas no diário de bordo. Nas formações continuadas foram realizadas leituras, debates e argumentação para levantar os conhecimentos empíricos sobre a temática, além da aplicação de um questionário com três questões abertas. Também foi proposta a elaboração de um mapa conceitual para caracterizar as pessoas alfabetizadas cientificamente. A formação partiu das concepções prévias destes professores e possibilitou aprofundar os estudos sobre a temática. Logo, pensar em AC como uma necessidade é contribuir para o desenvolvimento da sociedade, pois quanto mais pessoas forem alfabetizadas cientificamente, melhores serão suas condições de vida.

Palavras-chave: Letramento Científico; Autonomia; Pensamento investigativo.

Abstract: The objective of this study was to discuss the concept of Scientific Literacy (SL) and reflect teaching strategies that foster intellectual emancipation of the students of the Youngster and Adult Education. It is experience report, whose approach is qualitative. Its development occurred in 2014 and involved 21 teachers of the “15 de outubro” Youngster and Adult Education Center in Barra do Bugres – MT. The activities were recorded in the logbook. In continuing education lectures were held, debates and arguments to raise the empirical knowledge on the subject, in addition to a questionnaire with three open questions. It was also proposed to develop a conceptual map to characterize scientifically literate people. The training started from the preconceptions of these teachers and possible further study on the subject. So think of SL as a necessity is to contribute to the development of society, because the more people are scientifically literate, the better their living conditions.

¹ Mestre em Ensino pelo Centro Universitário UNIVATES. Doutorando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela UFRGS. Professor da UNEMAT, Tutor do Curso de Licenciatura em Química do IFMT. E-mail: marcelofrancoleao@yahoo.com.br.

² Doutora em Química pela UFRGS. Professora do Centro Universitário UNIVATES e Coordenadora do PPGECE. E-mail: eniz@univates.br.

³ Doutor em Engenharia de Biomassa pela UFRGS. Professor do PPGEnsino do Centro Universitário UNIVATES e do PPGECE da UFRGS. E-mail: jose.pino@univates.br.

Keywords: Scientific Literacy; autonomy; investigative thinking.

INTRODUÇÃO

Para que ocorra relação entre conhecimento científico e conhecimento popular, faz-se necessária a intermediação significativa pela educação escolar. Assim sendo, é importante que o educador fomente a percepção de situações do cotidiano, observáveis e mensuráveis, já que os conceitos trazidos para a sala de aula, segundo Freire (1996), advêm de sua leitura de mundo cujos significados lhe são pertinentes.

Na concepção de Chassot (2011), a função da escola é tanto uma função pedagógica, que busca o conhecimento científico, quanto uma função política, que defende os saberes da comunidade onde ela está inserida. Daí a importância de desenvolver projetos com temáticas ligadas a questões sociais com o intuito de promover a reflexão crítica e a tomada de decisões, ou seja, a Alfabetização Científica dos sujeitos.

Segundo Demo (2001), o professor contemporâneo precisa buscar, em suas práticas pedagógicas, ensinar a pensar. Um professor que promove AC é aquele que motiva seus alunos, chama a atenção e critica quando necessário, aponta caminhos e não dá respostas prontas, e, assim, abre oportunidades para que o estudante conquiste sua autonomia. O autor sugere que os professores proporcionem uma ação crítica e transformadora em suas práticas educativas, para que os estudantes possam desenvolver sua autonomia e ampliar suas leituras de mundo.

Afinal, para que serve um estudante “saber” todas as etapas do ciclo do carbono, por exemplo, mas não relacionar tais conhecimentos com sua prática cotidiana? Ao não relacionar este assunto com a necessidade de consumir energias limpas, ou ainda não se preocupar em utilizar produtos de empresas Carbono Zero, o estudante comprova estar alfabetizado para as provas e não letrado para o mundo (LEÃO, 2014).

Segundo Freire e Fagundez (1985), o processo educativo não consiste em conhecimentos prontos, acabados, mas sim em conhecimentos que circulam e que estão em constantes transformações. Na concepção destes autores, professores e alunos são sujeitos da

educação e estão em permanente processo de aprendizagem. Assim, é fundamental que os processos de ensino e de aprendizagem promovam a emancipação intelectual e a autonomia necessária para aplicar os conhecimentos trazidos pela ciência em seu benefício.

É preciso que os professores compreendam que a autonomia é a capacidade do ser humano saber pensar por conta própria, sem tutelas ou assistencialismos (DEMO, 2001). Neste sentido, a autonomia combinada com a emancipação forma estudantes que sabem o que querem, porque querem e como querem. Em outras palavras, a autonomia leva os estudantes a questionar sua realidade e encontrar solução para os problemas presentes ao seu redor.

Outro aspecto a ser considerado é que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) recebe estudantes que, de certa forma, ficaram excluídos do processo da aprendizagem, pelo fato de não terem tido acesso à escolarização ou à sua continuidade na idade adequada. Nesta retomada aos estudos, na tentativa de buscar um futuro melhor, estes estudantes procuram respostas imediatas para acalantar seus anseios.

Dessa forma, entende-se que compete à escola oferecer um ensino de qualidade que, além de profissionalizar, ajude-os a solucionar problemas de seu cotidiano, uma educação voltada para o contexto social desses indivíduos. Proporcionar alfabetização científica na EJA leva os sujeitos a serem protagonistas de suas próprias histórias.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi proporcionar a discussão sobre o conceito de Alfabetização Científica na formação continuada de professores do Centro de Educação de Jovens e Adultos “15 de outubro” e refletir estratégias de ensino que favoreçam a emancipação intelectual daqueles que não tiveram escolarização na idade própria.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O homem é um ser que pensa e pergunta, contesta o mundo existente, provocado por diversas atitudes e emoções, em busca de um mundo melhor. Neste mundo, ele pode sentir-se ameaçado pelo desconhecido, o que causa inquietações. Assim sendo, é o conhecimento que faz os homens se sobreporem aos outros animais. Nesse pensamento, Zilles (2005, p.15) afirma que “o saber faz do homem o animal mais poderoso de todas as criaturas”.

Complexo de Ensino Superior de Cachoeirinha

Ainda segundo o autor supracitado, o homem é um ser pensante, que desenvolve ideias e as testa em sua prática de vida. Desse modo, o conhecimento surge na experiência cotidiana e é fortalecido na diversidade das circunstâncias, através dos tempos. Na ótica do pensamento aristotélico, o conhecimento científico é um saber fundamentado, pois ele defende que todos os homens apresentam naturalmente o desejo de conhecer.

Todo o conhecimento consiste em dizer algo sobre alguma coisa, ou seja, o conhecimento se estabelece de forma dialética (LEÃO, 2014). A concepção dialética parte do princípio de que todas as coisas são relacionadas umas com as outras por necessidades (problemas), o que leva a considerar, por exemplo, a relação existente entre os alimentos e a condição de subsistência humana.

Para Zilles (2005), o conhecimento é objeto e as teorias servem para expressá-lo em linguagem, ou seja, a teoria não é o conhecimento em si, é apenas o que se pensa a respeito do objeto. Em outras palavras, o autor defende que o conhecimento é o resultado da proximidade com o objeto, ou seja, pressupõe-se que sua construção aconteça a partir do concreto. Dessa forma, a linguagem será mais exata à medida que se aproxime dos objetos da vida diária. Se, por exemplo, são utilizadas palavras para realizar um pedido em uma lanchonete, ou em um açougue, e essas vierem a faltar ou falhar, ainda poderá ser mostrado por indicação o que se deseja comer ou comprar.

Nessa relação, o conhecimento se desenvolve por meio da razão, mas alicerçado nas trocas, nos conflitos ou interações que o sujeito realiza com o meio físico, social, cultural, econômico e político que o circunda. As trocas ocorrem por meio de ações do objeto sobre o sujeito, bem como do sujeito sobre o objeto, desencadeando, no sujeito, sensações, percepções sensoriais intelectivas e abstrações reflexivas. Assim, os problemas são compreendidos, interpretados e solucionados a partir da realidade (BORGES, 2009).

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia provocam transformações significativas na sociedade contemporânea. Tais mudanças podem influenciar na qualidade de vida das pessoas de forma positiva ou negativa, bem como na convivência social. Estas características são reforçadas por Santos (2007), ao afirmar que os avanços científicos e tecnológicos afetam diretamente as relações entre os indivíduos. Neste sentido, torna-se necessário que a educação viabilize, por meio de suas práticas, abordagens que evidenciem a dimensão social do desenvolvimento científico e tecnológico.

Ao ensinar ciência, é preciso conceber que o conhecimento não é uma verdade absoluta por sofrer constantes mudanças. As definições encontradas no Dicionário de Filosofia (ABBAGNANO, 2007) sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) ajudam a compreender como ocorre o processo de Alfabetização Científica.

Ciência, do latim *Scientia*, que significa conhecimento, é o conhecimento fundamentado e, por isso, necessário. Ela não tem a pretensão do absoluto, da verdade incontestável, do cientificismo criticado por Auler (2003), mas sim algo passível de comprovação, verificação e aceitação por uma comunidade. Este estudo se constrói de forma argumentativa, sustentado em bases conceituais sólidas para que não sejam meras suposições que configuram o senso comum. Tecnologia é estudo dos processos técnicos de determinado setor da produção industrial ou de vários setores. Já sociedade é o termo designado para o grupo de indivíduos entre os quais ocorrem relações humanas de comunicação (ABBAGNANO, 2007).

A revisão bibliográfica realizada por Sasseron e Carvalho (2008) aborda as variações no uso do termo que define o ensino de ciências preocupado com a formação crítica e cidadã dos estudantes e sua atuação em sociedade. São três termos bastante utilizados: Alfabetização Científica, Letramento Científico e Educação Científica.

Percebe-se que os termos são bastante próximos e amplos, por isso a interpretação de tais termos irá depender dos contextos históricos nos quais são propostos. Segundo Chassot (2011), o termo Alfabetização Científica não é um termo plenamente adequado, pois desconsidera a linguagem de outras civilizações, o que é confirmado na revisão de Sasseron e Carvalho (2008). Outro aspecto a ser considerado é que, se for associado ao puro significado de alfabetizar, seu conceito restringe-se a ler e escrever somente, ou seja, decodificar. Contudo, este é o termo mais utilizado no Brasil, uma vez que não se tem uma tradução própria para letramento em nosso dicionário, porém o termo é utilizado na perspectiva de letramento como prática social.

Sendo assim, o emprego do termo Alfabetização Científica significa ir além dos conteúdos, tendo o compromisso de pensar nas consequências sociais da utilização do saber científico. Segundo Chassot (2011), a Alfabetização Científica é um processo de formação para a cidadania que só será exercida plenamente se o cidadão tiver acesso e fizer uso do conhecimento e não somente das informações.

De acordo com Penick (1998), alfabetizar os estudantes em ciência e tecnologia é uma necessidade, uma vez que a aplicação de tais conhecimentos possibilita o desenvolvimento individual e social. A incapacidade de compreender e utilizar os saberes científicos e tecnológicos na vida cotidiana configura-se em um problema porque inviabiliza os cidadãos de usufruir desse benefício, justificando a necessidade de propagação da Alfabetização Científica.

É preciso compreender como os novos conhecimentos podem ser utilizados pela sociedade (RICARDO, 2007). Nesse sentido, para haver relação entre conhecimento científico e conhecimento popular, faz-se necessária a intermediação significativa pela educação. Assim sendo, é importante que o educador fomente a percepção de situações do cotidiano, possibilitando estabelecer relações entre estas e os saberes científicos.

Segundo Penick (1998), são características dos alfabetizados em ciências: a iniciativa, o interesse, a autoconfiança, a curiosidade, o desejo em aprender mais, o espírito investigativo e a facilidade em comunicar-se. Estas pessoas aplicam seus conhecimentos para solucionar problemas, externam seus interesses, apreciam a ciência e entendem a relação entre a sociedade e a natureza.

Na concepção de Lacerda (1997), é alfabetizado cientificamente aquele que reutiliza seus saberes em situações novas e inéditas. Desta forma, a Alfabetização Científica e Tecnológica leva os estudantes a realizarem uma leitura crítica da realidade na qual estão inseridos, cuja dinâmica está relacionada à aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos em suas práticas cotidianas (AULER, 2003). Em outras palavras, os autores defendem que a escola é a responsável por alfabetizar os cidadãos a fim de que sejam capazes de adaptar as conquistas científicas e tecnológicas e, assim, incorporá-las em suas práticas de vida levando ao desenvolvimento da sociedade.

Para Lacerda (1997), Alfabetização Científica compreende o desenvolvimento da capacidade de utilização dos conhecimentos científicos e tecnológicos estudados na resolução de problemas de maneira inteligente e crítica. Neste sentido, é preciso que os professores proporcionem um ensino que permita aos estudantes extrair dos conceitos a aplicabilidade para a vida e, assim, utilizar tais conhecimentos na resolução de problemas, ou, ainda, ser capaz de explicar os fenômenos de seu cotidiano por meio dos saberes construídos na escola.

Segundo Soek (2010), a prática educativa na Educação de Jovens e Adultos (EJA), compreende que a pré-condição de emancipação intelectual de qualquer sujeito deve ser precedida pelo conhecimento dos estudantes, de suas capacidades, limitações, necessidades e expectativas, assim como da comunidade em que vivem. Essa prática é uma forma de intervenção no mundo que vai além do conhecimento de conteúdos pré-existentes: ela implica um esforço de transformação da realidade.

Assim, para haver alfabetização científica, é sugerido que a metodologia utilizada na EJA seja diferenciada, uma vez que o jovem ou o adulto não voltam para a escola para aprender o que deveriam ter aprendido quando crianças. O aluno pertencente a esta modalidade de ensino busca a escola para aprender conhecimentos importantes no momento atual de sua vida, estudos que lhe permitam desenvolver e constituir conhecimentos, habilidades, competências e valores que transcendam os espaços formais da escolaridade e conduzam à realização de si e ao reconhecimento do outro como sujeito (LEÃO, 2014).

Milaré e Alves Filho (2010) apresentam uma prática de ensino que favorece Alfabetização Científica, cuja temática é o leite. Nesta experiência, percebe-se a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, dos conhecimentos de sua vida prática, assim como o emprego dos conhecimentos científicos e tecnológicos para solucionar problemas sociais. Isto dá um caráter mais prático para o ensino e possibilita uma visão macroscópica limitada não a um ponto específico, mas a um contexto.

Outro exemplo de como o ensino pode contribuir para a Alfabetização Científica propor o estudo dos benefícios e malefícios dos plásticos das embalagens de alimentos para a humanidade, suas aplicações diversas, sua composição química, seu processo de produção, suas características, a fonte de matéria prima. Assim, quando o estudante percorrer um caminho de investigação, poderá constatar a toxicidade dos ftalatos (plásticos utilizados em embalagens de alimentos) para a saúde e decidir evitar a utilização de embalagens que apresentam esta composição (LEÃO, 2014). Isso demonstra que houve Alfabetização Científica, pois os conhecimentos da ciência e da tecnologia foram aplicados e contribuíram para melhorar a qualidade de vida.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como relato de experiência cuja abordagem é qualitativa. Segundo Medeiros (1997), o relato de experiência é definido como sendo a descrição dos resultados de pesquisa que não segue um rigor extremamente formal na apresentação dos resultados. Seu caráter mais informal possibilita utilizar no texto uma linguagem que dá, muitas vezes, mais vida e significado para leitura do que a utilizada num texto puramente analítico.

A abordagem metodológica da pesquisa é qualitativa por utilizar as características de ambas na realização deste estudo e por permitir analisar subjetiva e interpretativamente os resultados obtidos. Este tipo de abordagem é indicado para analisar subjetiva e interpretativamente os resultados da linha de conduta dos sujeitos investigados. Pesquisa de abordagem qualitativa, segundo Godoy (1995), considera o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento, ainda afirma que o processo é o foco principal desse tipo de abordagem e não o resultado ou o produto.

A experiência ocorreu no mês de setembro ano de 2014, durante dois encontros consecutivos da sala do educador do Centro de Educação de Jovens e Adultos “15 de Outubro” de Barra do Bugres – MT. Participaram da pesquisa 21 dos 27 professores que constituem o quadro docente da escola. Os encontros tiveram duração média de 2 horas e 30 minutos e ocorriam nas quartas-feiras na própria escola.

Inicialmente, foi apresentado o objetivo da formação e em seguida os professores assistiram um vídeo contendo animações e explicações sobre a origem do vidro. Esta estratégia serviu como motivação inicial, além de evidenciar a importância do espírito investigativo e o papel da ciência para solucionar os questionamentos e problemas da humanidade. Após uma breve reflexão sobre o vídeo, foi solicitado que os professores, de forma espontânea, dissessem algumas palavras referentes aos termos Alfabetização Científica, Letramento Científico e Educação Científica. Os termos foram coletados no quadro e posteriormente foram transcritas no diário de bordo. A intenção foi levantar as concepções prévias destes professores sobre o assunto.

Na sequência, foram realizadas leituras sobre a temática. Os textos escolhidos foram: o artigo “Ensinar alfabetização científica”, de autoria de John E. Penick (1998), e o primeiro capítulo do Livro de Pedro Demo (2001) intitulado “Saber pensar”. Após as leituras em grupos houve socialização das percepções e impressões dos textos. Para concluir a atividade deste dia, foi proposta a elaboração coletiva de um mapa conceitual sobre o perfil de uma pessoa alfabetizada cientificamente. O mapa foi registrado no diário de bordo.

Para dar continuidade a essa formação, no encontro seguinte foram recapitulados os acontecimentos anteriores. Foram apresentados alguns slides sobre a definição do termo, as características das pessoas alfabetizadas cientificamente e a necessidade de aprofundar o estudo sobre a temática. Os slides foram elaborados tendo como referência o Livro “Alfabetização Científica” de autoria de Áttico Chassot (2011), além dos artigos de Auler (2003), Lacerda (1997) e Ricardo (2007).

Também foram apresentadas duas experiências pedagógicas que evidenciam a importância de promover a AC em sala de aula: uma sobre leite, cuja autoria é de Milaré e Alves Filho (2010); e a outra sobre alimentação (LEÃO, 2014), cujo autor desenvolveu sua intervenção com o público da EJA.

Para coletar mais informações sobre a concepção dos professores desta escola sobre AC e as perspectivas de incorporar os conhecimentos compartilhados durante este estudo, foi aplicado um questionário constituído por três questões abertas sobre o conceito de AC, as características de uma pessoa alfabetizada cientificamente e o perfil de um professor que promove AC em sua prática educativa.

Para garantir o anonimato dos sujeitos da pesquisa, os nomes foram substituídos pelas siglas P1 (professor 1), P2 (professor 2), P3 (professor 3) e assim sucessivamente. A análise e discussão de todos os dados coletados foram realizadas sob a luz do referencial teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando questionados sobre o que remetia o termo Alfabetização Científica, as respostas dos professores foram: “leitura e escrita científica, prática consciente, autonomia,

Complexo de Ensino Superior de Cachoeirinha

visão do todo, observação da realidade, cultura, participação social, inclusão, conexões, cidadania e contextualização” (Diário de bordo). Já para o termo Letramento Científico, as palavras mencionadas foram: “interação, transformação, cultura científica, prática social, formação cidadã, pensar crítico, desenvolvimento, contexto social e conhecimento” (Diário de bordo). Associadas ao termo Educação Científica surgiram as seguintes palavras: “processo, conhecimento científico, contexto social, continuidade, responsabilidade, transformação e participação” (Diário de bordo).

Percebe-se que os termos são bastante próximos e amplos, por isso a interpretação de tais termos irá depender dos contextos históricos nos quais são propostos. Reforça o pensamento de Chassot (2011), ao afirmar que ainda existe confusão sobre o termo Alfabetização Científica, mas que o mesmo precisa ser entendido e utilizado na perspectiva de letramento como prática social.

O mapa conceitual, proposto no final do primeiro encontro, foi elaborado coletivamente e serviu para esquematizar os conceitos abordados nas leituras e discussões realizadas sobre a temática. Este esquema pode ser observado na Figura 1.

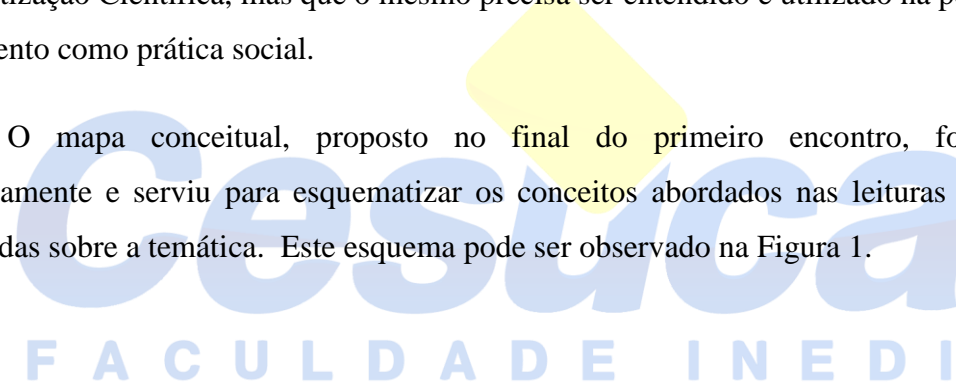
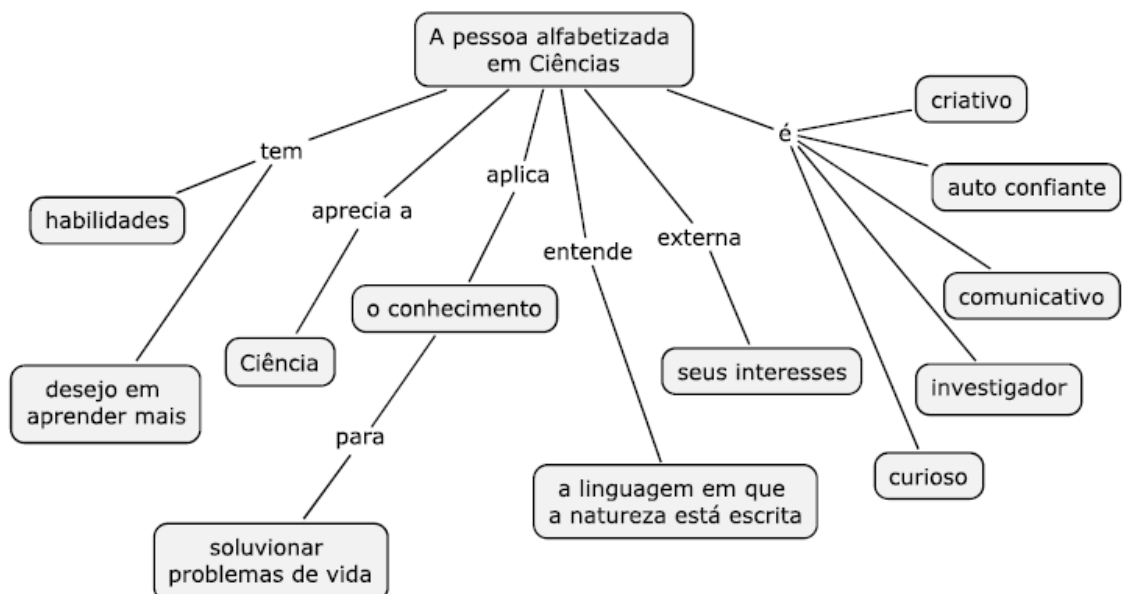


Figura 1 – Mapa conceitual das características de uma pessoa alfabetizada cientificamente



Fonte: Dados coletados na pesquisa (2014).

Verifica-se que houve compreensão sobre as características dos alfabetizados em ciências. Inclusive foram utilizadas algumas daquelas apontadas por Penick (1998), tais como: o interesse, a autoconfiança, a curiosidade, o desejo em aprender mais e a facilidade de se comunicar. Não foram mencionadas as habilidades de iniciativa e o espírito de pesquisa, mas fica implícito ao mencionarem que os alfabetizados cientificamente possuem habilidades para aplicar seus saberes em situações novas e inéditas para solucionar problemas de vida (LACERDA, 1997).

Ao serem questionados sobre o que entendiam por Alfabetização Científica (AC), os professores apresentaram as seguintes respostas:

“Entendo por alfabetização científica o fato de transmitir saberes para que este promova a autonomia das pessoas. Quando as pessoas são conhecedoras de saberes e procura colocá-los em prática para o bem de sua comunidade” (P1). “É o compromisso de o professor estimular os estudantes construírem ou ampliação do conhecimento na formação cidadã procurando dar significado a situações cotidianas, explorando capacidades para prosseguir nos estudos até mesmo fora da escola” (P2). “A AC é o saber pensar e saber relacionar aquilo que se pensa com toda realidade que o cerca, melhorando as ideias que se tinha antes de determinado assunto” (P6).

“Eu entendo por AC aquele saber que é aplicado na vida, na prática e não somente em conteúdos decorativos. É todo o conhecimento adquirido pelas pessoas, para ser aplicada na sua vida cotidiana, no qual ajuda tomar atitudes de forma correta e facilita a resolver os problemas” (P10). “Entendo que alfabetização científica é um processo educativo calcado no conhecimento científico e tecnológico é capacitar o educando para atuar na sociedade de forma ativa, posicionar-se frente as situações cotidianas que exijam dele leitura e discussão crítica dos fatos” (P12). “AC é um componente importante para a formação cidadã das pessoas e na construção da leitura crítica do mundo, os alunos compreendem o que os livros didáticos não conseguem ensinar sozinhos, pois o aprendizado pela vivência e experimentação é fundamental” (P17).

A concepção ou entendimento de AC pelos professores desta escola aproxima-se do pensamento de Ricardo (2007) em que os conhecimentos científicos só terão sentido se

forrem utilizados pela sociedade. Como já apontado por Soek (2010), o ensino ideal para EJA é aquele que leva a emancipação intelectual e a autonomia.

Sobre quais são as características de uma pessoa alfabetizada cientificamente, algumas respostas foram trazidas para este artigo:

“São três as características que julgo principais: ser curiosa, pois a curiosidade move o ser humano a encontrar respostas; ser proativa, a fim de colocar em pratica o que aprendeu; e ser humilde para compreender que o conhecimento traz melhorias para todos” (P1). “Tem o desejo de aprender mais, tem iniciativa, articula informações e procura soluções para os problemas que surgirem “(P4). “As características são tantas, mas vale ressaltar uma delas: uma pessoa AC ela é articulada, sociável, mostra interesse pelo coletivo e buscar alternativas para o bem comum” (P7).

“Pessoas que sabem ler, compreender, solucionar problemas de vida e que desenvolvem isso associando os conhecimentos construídos na escola. São aquelas que sabem reconhecer rapidamente as relevâncias do cenário e tirar conclusões úteis” (P11). “É aquela que conhece a ciência e se assume como sujeito de suas próprias ações. A pessoa alfabetizada cientificamente possui uma visão crítica, torna-se um cidadão questionar e adquirir autonomia profissional e emocional” (P13). “Esse conhecimento se torna fundamental na EJA, pois auxilia na formação do caráter dos indivíduos, que assumem suas ações, sendo participativo do meio social em que vive” (P14).

As concepções dos professores da escola sobre o alfabetizado cientificamente se assemelham as de Lacerda (1997) Penick (1998) e Auler (2003). Percebe-se ainda, principalmente pela última fala desta questão e pelas respostas da questão anterior, a importância de promover a AC na formação escolar para o pleno desenvolvimento da cidadania, o que vem ao encontro do pensamento de Chassot (2011).

Quando questionados sobre o perfil dos professores que promovem AC, os professores descreveram da seguinte forma:

“O professor que promove AC leva à investigação e à descobertas de respostas aos problemas de vida. Não fornece respostas prontas, mas indica caminhos para alcançá-las” (P3). “É aquele que proporciona ao público algo a criar, mudar ou ampliar conceitos de conhecimentos prévios ou dando melhores significados as suas experiências” (P5). “É aquele

que trabalha por meio de pesquisas e projetos, que ajuda o aluno a elaborar novos conceitos” (P6). “Ensina relacionando teoria e pratica, de forma que o aluno possa aplicar seus conhecimentos diante de situações problemas” (P8).

“É aquele que leva seus alunos a pensar, argumentar e se posicionar diante das situações” (P9). “Um professor pesquisador que permeia em diferentes espaços educativos. É aquele que busca inovar suas estratégias para despertar o interesse dos alunos. Esse professor deve ser um formador de opiniões, na construção do imaginário para a realidade” (P11). “São professores que promovem a argumentação na sala de aula e a possibilidade para a inclusão social” (P14). “O professor que promove AC é dinâmico, sabe que não é apenas um transmissor de conhecimentos e sabe a importância da ciência e da tecnologia para a vida desses jovens e adultos” (P16).

As falas revelam que foi compreendida a proposta de desenvolver um ensino que promova a autonomia dos estudantes, o que é defendido por Freire e Faundez (1985), Demo (2001), Milaré e Alves Filho (2010) e por Leão (2014). Verifica-se também a necessidade de alfabetizar cientificamente os estudantes da EJA, para estes possam aplicar os conhecimentos construídos na escola em situações cotidianas, o que favorece seu desenvolvimento individual e social (PENICK, 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estratégias de ensino voltadas para promover a Alfabetização Científica exploram os conhecimentos de forma mais ampla, o que permite o estabelecimento de correlações, sempre acompanhadas de reflexões críticas. Atualmente, mesmo que muitos educadores ainda não educam para a realidade, constata-se a necessidade de promover um pensar crítico, uma reflexão profunda para que as pessoas compreendam que o objetivo da ciência é contribuir para melhorar a qualidade de vida das pessoas, o que vem atender aos anseios dos estudantes da EJA.

É preciso que ocorra uma adequação das práticas educativas para que seja um processo de leitura e interpretação de linguagens construídas por pessoas para explicar o mundo a sua

volta, entender ciência e tecnologia de forma contextualizada. Desta forma, os estudantes serão estimulados a construir seus próprios significados. Logo, ao promover a Alfabetização Científica por meio das práticas de ensino inovadoras, o educador estará contribuindo para o desenvolvimento da sociedade, pois quanto maior o número de cidadãos alfabetizados cientificamente, melhores serão as condições de vida da população.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. / Nicola Abbagnano; tradução da 1. ed. Brasileira coordenada e revista por Alfredo Bossi; revisão da tradução e tradução de novos textos por Ivone Castilho Benedetti, 5. ed. São. Paulo: Martins Fontes, 2007.
- AULER, D. **Alfabetização científico-tecnológica: um novo “paradigma”?** ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências, v. 5, n.1, 2003.
- BORGES, A. M. B. **Filosofia: o conhecimento e suas relações** / Ana Maria Barreto Borges – Cuiabá : EdUFMT/UAB, 2009.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: UNIJUÍ, 2011.
- DEMO, P. **Saber pensar**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P.; FAGUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- GODOY, A.S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. ERA - Revista de Administração de Empresas, São Paulo, 1995, v. 35, n. 3, p. 20-29.
- LACERDA, G. Alfabetização científica e formação profissional. **Educação & Sociedade**, ano XVIII, nº 60, dezembro, 1997.
- LEÃO, M. F.. **Ensinar Química por meio de alimentos: possibilidades de promover Alfabetização Científica na Educação de Jovens e Adultos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino). Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEnsino. Centro Universitário UNIVATES. Lajeado.
- MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas**. 3. ed.. São Paulo: Atlas, 1997.

MILARÉ, T.; ALVES FILHO, J.P. CIÊNCIAS NO NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: DA DISCIPLINARIDADE À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. **Ensaio**, v.12, n.02, 2010.

PENICK, J. E. Ensinando “alfabetização científica”. **Educar**, Curitiba, n. 14, p.91-113. Editora da UFPR. 1998.

RICARO, E. C. Educação CTSA: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. **Ciência e ensino**, v. 1, número especial, 2007.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação** v. 12 n. 36 set./dez. 2007.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. ALMEJANDO A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: A PROPOSIÇÃO E A PROCURA DE INDICADORES DO PROCESSO. **Investigações em Ensino de Ciências** – v.13(3), p.333-352, 2008.

SOEK, A. M. **Fundamentos e metodologia da educação de jovens e adultos**. Curitiba: Fael, 2010.

ZILLES, U. **Teoria do conhecimento e teoria da ciência**. São Paulo: Paulus Editora, 2005.

Cesuca
FACULDADE INEDI