



5437 - Pôster - 39ª Reunião Nacional da ANPEd (2019)  
GT18 - Educação de Pessoas Jovens e Adultas

A apropriação de conceitos científicos nos anos iniciais da EJA: evidências das relações entre cotidiano e atividades práticas/experimentais  
Hellen Jannisy Vieira Beiral - FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA UERJ  
Cecília Santos de Oliveira - UERJ - FFP - Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Maria Cristina de Oliveira Doglio Behrsin - UERJ/FFP - Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Agência e/ou Instituição Financiadora: CNPq

## 1. Introdução

Este trabalho é um recorte da pesquisa “O uso da experimentação escolar em Ensino de Ciências como prática pedagógica na Educação de Jovens e Adultos”, desenvolvida nos anos de 2016 a 2018 durante o pós-doutorado da primeira autora, a partir de parcerias interinstitucionais que envolveram o Núcleo de Apoio Experimental em Bioquímica para o Ensino de Ciências e Biologia (NAEB) da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ), e a Fundação Municipal de Educação de Niterói/RJ (BEIRAL et. al., 2016) contando com a colaboração de pesquisadores da universidade, licenciandos em formação inicial do Curso de Ciências Biológicas e Pedagogia e docentes das unidades escolares.

No projeto original buscava-se compreender como as atividades práticas/experimentais<sup>[1]</sup> no Ensino de Ciências nos anos iniciais da EJA eram inseridas nos conteúdos curriculares e nas práticas pedagógicas realizadas nas escolas do município de Niterói, nesta modalidade de ensino. O corpus de análise envolvia entre outros, a apropriação de conceitos científicos pelos alunos da EJA. Para isso, apostou-se no diálogo com as escolas, na observação das práticas realizadas pelos professores e no planejamento de atividades práticas/experimentais voltadas ao cotidiano dos estudantes. Constatamos que o Ensino de Ciências se configurava como “um pequeno apêndice do currículo executado”. Tal fato, nos direciona ao entendimento de que tradicionalmente o foco principal do ensino nos anos iniciais, em especial na EJA, é no ensino de Língua Portuguesa e de Matemática (COSTA, 2000; ABREU, 2008), considerando que estes conhecimentos são necessários para que os das demais áreas sejam assimilados.

Em outra direção, autores como Lorenzetti e Delizoicov (2001) apontam a relevância da utilização de temas científicos e do *modus operandi* das atividades relacionadas ao Ensino de Ciências no “processo de aquisição do código escrito” (idem: p. 4), sendo, portanto, importante que tais temáticas sejam inseridas desde os primeiros anos de escolarização, o que incluem os anos iniciais da EJA. A partir destes autores, nos apropriamos do conceito de alfabetização científica, que pode ocorrer a partir de uma evolução gradual, que envolve a alfabetização científica “funcional”, “conceitual e processual” e a “multidimensional” (BYBEE, 1995).

Nessa perspectiva, a “alfabetização científica multidimensional” é alcançada quando os estudantes são capazes de adquirir e explicar conhecimentos, além de aplicá-los na solução de problemas do dia-a-dia. Com o propósito de atingir uma alfabetização científica que tivesse caráter, foram desenvolvidas propostas didáticas nas aulas de Ciências no período estudado, envolvendo atividades práticas/experimentais articuladas com os conteúdos curriculares da EJA e a realização da “1ª Feira de Ciências da EJA de Niterói” (1ª FECEJA/Niterói). Buscamos compreender como tais atividades se articulam, e como colaboram para a aquisição dos conceitos científicos pelos estudantes, e ainda como estes relacionam tais conceitos com as suas vivências, potencializando a sua ação diante das demandas e desafios que surgem no cotidiano.

## 2. As ações nas escolas

Realizamos ciclos de discussão<sup>[2]</sup> periódicos entre componentes da equipe do NAEB e os professores nos quais procurávamos nos debruçar sobre as propostas oficiais para o Ensino de Ciências<sup>[3]</sup>, elencando os conceitos que os professores consideravam importantes a serem trabalhados e que articulações poderiam ser feitas com o dia-a-dia dos alunos.

Para conhecermos melhor as demandas dos estudantes e possíveis temas de interesse, estabelecemos vários momentos dialógicos em que perguntávamos sobre suas respectivas profissões, atividades que gostavam de realizar, expectativas quanto ao futuro, entre outros assuntos. As falas dos alunos em tais períodos foram gravadas e/ou registradas em diário de campo e posteriormente analisadas nos ciclos de discussão. A partir de tais falas selecionamos temas a serem trabalhados por meio de atividades práticas/experimentais, que se relacionassem com o cotidiano dos estudantes e fossem entrelaçadas com o planejamento do professor regente de cada turma.

## 3. Análise dos resumos dos projetos inscritos na 1ª FECEJA/Niterói

O estudantes foram estimulados a inscreverem um projeto a ser apresentado na 1ª FECEJA contendo o tema escolhido e o resumo do projeto. A atividade envolveu também a preparação do material a ser apresentado. A Feira foi realizada em outubro de 2017, configurando-se na atividade de abertura da Semana Nacional de Ciências e Tecnologia no município.

## 3. Resultados e discussão

Buscando identificar a apropriação dos conceitos científicos pelos estudantes da EJA, nesta análise evidenciamos algumas falas dos mesmos registradas ao longo das atividades desenvolvidas e relacionamos também os termos científicos que apareceram nos resumos da feira. Com este intuito optamos por trazer as falas de três alunos de escolas diferentes, identificando termos utilizados e os elementos que apontam para a apropriação de conceitos científicos e a sua utilização no cotidiano.

### 3.1. Falas dos estudantes

Estudante E1<sup>[4]</sup> - “Quando trabalhei de lanterneiro em São Paulo e com pintura de carros, ganhava mais dinheiro. Os carros lá ficam com a pintura russa bem rápido. Eu recuperava todos, mas de vez em quando a mesma pessoa voltava com o mesmo carro, eu acho que o ar era muito poluído e grudava na pintura” (homem de 52 anos, lanterneiro, do 1º ciclo da EJA, Escola Municipal Professora Maria de Lourdes Barbosa Santos).

Estudante E2 - “Eu consigo deixar a roupa branca bem clarinha quando eu lavo, mas preciso usar um sabão em pó bom e colocar a roupa para quicar. Só que tem um problema, o sabão em pó bom é mais caro, será por quê? Não devemos usar água sanitária, a roupa pode rasgar” (mulher de 48 anos, cozinheira e faxineira, do 2º ciclo da EJA, Escola Municipal Professor Paulo de Almeida Campos).

Estudante E3 - “Não é recomendado usar roupa preta no verão e sim roupa branca, não entendo muito bem, mas sei que sinto menos calor com roupas claras.” (mulher de 44 anos, cozinheira e faxineira, do 2º ciclo da EJA, Escola Municipal Helena Antipoff).

### 3.2. Correspondência das falas com as atividades práticas/experimentais

Nestas falas percebemos que os três estudantes apresentaram termos de senso comum para explicar fenômenos científicos observados em suas vivências cotidianas, porém sem estabelecer relações, ou mesmo, desconhecendo os conceitos científicos subjacentes aos fenômenos identificados, ainda que tais estudantes tivessem uma densa relação com o mundo que os cerca.

Partindo dessas falas e dos termos mais recorrentes foram selecionados os termos para o desenvolvimento das atividades práticas/experimentais, através das quais, conceitos científicos relacionados às situações problema mencionadas eram abordados.

### 3.2. Correspondência das falas com as atividades práticas/experimentais

A Tabela 1 apresenta as atividades práticas/experimentais resultantes dos termos, bem como os conceitos científicos a eles relacionados.

TABELA 1.

Estudante	Termos	Conceito científico	Atividades práticas/experime
E1	"pintura russa" "ar era muito poluído" "grudava na pintura"	Reação química de corrosão	Formação de chuva ácida
E2	"sabão em pó bom" "roupa para quasar" "a roupa pode rasgar"	Composição química da matéria e suas interações	Reações químicas espontâneas dependentes de energia e substratos
E3	"roupa preta" "roupa branca" "sinto menos calor"	Cor e pigmento "cor e pigmento significam a mesma coisa?"	Mistura de cores - Disco de Newton; Ausência de cor Cor refletida e cor absorvida

### 3.3. Transformação dos termos identificados nas falas em conceitos científicos

A preocupação existente ao se realizar as atividades práticas/experimentais com os alunos era de não fazer a experimentação como um fim em si mesma, mas o nosso interesse era que os estudantes pudessem utilizar os conceitos relacionados às mesmas aplicando-os em outras situações semelhantes (AGOSTINI e DELIZOICOV, 2000). Com este propósito definiu-se que os experimentos inscritos na feira não poderiam repetir aqueles realizados durante as atividades de intervenção dos integrantes do NAEB nas aulas. Os estudantes da EJA deveriam formar grupos e definir o tema do trabalho para a feira, de acordo com seus interesses, utilizando materiais simples, os quais pudessem manusear e explicar os resultados obtidos, se valendo de conceitos científicos apreendidos.

A Tabela 2 apresenta os temas dos trabalhos inscritos na 1ª FECEJA/Niterói pelos grupos dos quais participaram os estudantes E1, E2 e E3, respectivamente.

TABELA 2.

Participante do grupo	Projeto apresentado na Feira	Desenvolvimento do projeto na Feira	Conceito científico
E1	Tirar ferrugem nunca foi tão divertido	Levantar formas de tirar ferrugem da roupa	Reações de corrosão
E2	O que temos em casa que funciona melhor para limpar?	Utilização de produtos naturais para limpeza da casa	Composição química e suas interações
E3	Saboreie com os olhos, além do paladar!	Como manter a coloração verde escura do brócolis cozido	Cor e pigmento

A relação com o cotidiano é perceptível, devido à forte marca das questões envolvidas com a atuação profissional dos estudantes nos resumos dos projetos. O estudante cuja profissão era lanterneiro (E1), direcionou o seu trabalho para o entendimento das reações químicas da ferrugem, a estudante E2 que se declarou faxineira, apresentou uma proposta que envolvia a utilização de produtos naturais e a mistura destes para a limpeza de diversas superfícies, já a estudante E3 desenvolveu um projeto relacionado a técnica culinária.

Percebemos que os conceitos científicos utilizados nos trabalhos apresentados pelos estudantes na Feira foram os mesmos das atividades práticas/experimentais desenvolvidas em aula, porém recontextualizados para o objetivo de cada projeto. Compreendemos, assim que os estudantes conseguiram articular os conceitos científicos emergidos nos processos de intervenção nas aulas, se apropriando dos mesmos, ao utilizarem-nos em situações diferentes das apresentadas anteriormente, mas que as suas aplicações eram pertinentes, sendo sugestivo que os alunos participantes deste projeto estejam vivenciando o desenvolvimento da alfabetização científica "multidimensional" proposta por BYBEE

(1995).

#### 4. Algumas considerações

Consideramos que o uso de atividades práticas/experimentais em Ciências nos anos iniciais da EJA, que considerem a vivência dos estudantes, pode reservar significativas contribuições para a construção do pensamento teórico tão importante para a tomada de decisões, emancipação e empoderamento dos jovens e adultos. Assim, esta pesquisa aponta para a compreensão da relevância da alfabetização científica como potencializadora da consciência de cidadania por parte dos estudantes de EJA (CHASSOT, 2003).

#### Bibliografia:

ABRANTES, A.A.; MARTINS, L.M. Relações entre conteúdos de ensino e processos de pensamento. Educ. Marx., n. 1, 2006. Disponível em: . Acesso em: 11 nov. 2006.

ABREU, L. S. O Desafio De Formar Professores Dos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental Para Ensinar Ciências (Dissertação de Mestrado). UFBA/UEFS, Salvador, 2008.

AGOSTINI, V. W. e DELIZOICOV, N. C. A Experimentação Didática no Ensino Fundamental: Impasses e Desafios. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2000.

BEIRAL, H. J. V. et al. Possibilidades de integração disciplinar no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a partir da criação do Núcleo de Apoio Experimental em Bioquímica para o Ensino de Ciências e Biologia (NAEB). Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), v. 9, p. 7006-7015, 2016.

BYBEE, R. W. (1995). Achieving scientific literacy. In: The science teacher, v. 62, n. 7, p. 28-33, Arlington: United States, oct.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, 2003.

COSTA, R. N. M. Saber Ciências e saber ensinar Ciências: a escola, as professoras e a educação em ciências nas séries iniciais no ensino fundamental In Educação em Foco v. 5, n. I, Juiz de Fora: Editora UFJF, 2000.

DOURADO, L.F.; PARO, V.H. Políticas educacionais e educação básica. São Paulo: Xamã, 2001.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. (2001). Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, jun.

[1] O termo “atividades práticas/experimentais” neste artigo compreende todas as atividades desenvolvidas no ambiente escolar ou fora deste, que estimulem e contribuam para o desenvolvimento das habilidades características do método científico como: de observação/interpretação de determinado fenômeno, de formular e testar hipóteses plausíveis, de recolher informações e problematizá-las e de argumentar; mas também que motivem atitudes como curiosidade, dúvida, empenho, responsabilidade, respeito pelo outro e reflexão compartilhada (DOURADO, 2001).

[2] Os ciclos de discussão se constituíram por reuniões quinzenais entre a equipe do NAEB, professores e gestores das escolas

[3] Estudos da Sociedade e da Natureza - BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: primeiro segmento do Ensino Fundamental. São Paulo/Brasília: MEC/SEF, 2001.

[4] O nome dos estudantes foi retirado para preservar o anonimato.