

ENSINO DE CIÊNCIAS PARA JOVENS E ADULTOS NUM CURSO TÉCNICO
DE NÍVEL MÉDIO EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO
SCIENCE EDUCATION FOR YOUNG AND ADULT PEOPLE IN A TECHNICIAN
SECONDARY LEVEL COURSE IN FEEDING SERVICES

Agustina Rosa Echeverría agustina@quimica.ufg.br¹;

Lorena Silva Oliveira Costa lorennaufg@yahoo.com.br²

Rafael Machado de Sousa rmsrafaelmachado@yahoo.com.br³

Instituto de Química - Universidade Federal de Goiás - BRASIL

Palavras-chave: Educação para jovens e adultos, Interações discursivas, Ensino técnico profissionalizante.

Keywords: Young and adult education, Discursive interactions; Technician professional education.

RESUMO

Existem no Brasil mais de sessenta e cinco milhões de jovens e adultos com 15 anos ou mais que não cursaram o ensino médio. Nesse contexto este trabalho analisa os processos de significação conceitual nas interações discursivas em episódios de ensino de química ocorridas num recentemente criado Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Serviços de Alimentação para Jovens e Adultos no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – BRASIL. Trata-se de um projeto inserido num programa piloto que poderá vir a se transformar num referencial de Educação Técnica para jovens e adultos no país. A análise dos dados, extraídos de três episódios de ensino permitiu visualizar as especificidades de aprendizagem deste significativo grupo social assim como as dificuldades do professor em lidar com elas. Os resultados deste trabalho de investigação serão considerados na reelaboração curricular do curso.

ABSTRACT

There are in Brazil more than sixty five million young and adult people with the age of 15 or more that have not been to secondary school. In this context this work analyzes the processes of conceptual signification in the discursive interactions in chemistry education episodes in recently created Technological of Secondary Level Course Integrated in Services of Feeding for Young and Adults in the Federal Center of Technological Education of Goiás - BRAZIL. It is a Project in a pilot program which will be able to become a reference to Education Technique for young and adults in the country. The analysis of data, extracted from three episodes of teaching, allowed to visualize the specificity of learning this significant social group as well as the difficulties the teacher have when dealing with them. The results of this research will be considered in the curricular rework of the course.

¹ **Agustina Rosa Echeverría**. Licenciada e Mestre em Química, Doutora em Educação. Professora pesquisadora do Instituto de Química, do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática e do Doutorado em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás - BRASIL.

² **Lorena Silva Oliveira Costa**. Licenciada em Química. Aluna de Iniciação Científica do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás – BRASIL.

³ **Rafael Machado de Sousa**. Licenciado em Química. Aluno do Mestrado em Química do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás – BRASIL.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A necessidade de promover o aumento da escolaridade no Brasil faz emergir de forma recorrente o debate sobre a educação de jovens e adultos. Nesse âmbito o presente trabalho se justifica pela necessidade de oferecer condições para a promoção de uma educação mais significativa para sujeitos que se constituem em diferentes grupos sociais, com tempos específicos de aprendizagem e com dificuldades em terminar os estudos.

No que se refere especificamente ao ensino técnico, este tem no Brasil uma longa trajetória que, pela sua relação com o sistema produtivo, sempre esteve vinculada às lutas no campo econômico-político-social e seus resultados demonstraram a correlação de forças em disputa.

Com a implantação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, viu-se, no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – BRASIL a possibilidade de oferecer um curso técnico integrado ao ensino médio profissionalizante para jovens e adultos, sendo esse tipo de programa o primeiro no Brasil.

O Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – CEFET-GO implantou o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Serviços de Alimentação para Jovens e Adultos vinculado à área de Turismo e Hospitalidade. Com essa nova proposta, professores comprometidos com uma educação de qualidade e para todos, apoiaram esse curso e participaram na sua implantação. O Curso foi implantado com a colaboração do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências NUPEC⁴ da Universidade Federal de Goiás – UFG.

O presente trabalho de investigação que se caracteriza como uma investigação participante teve como objetivo colaborar com a elaboração, execução, análise e avaliação das aulas de química para a posterior socialização dos resultados com o intuito de contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas.

A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

1. Histórico da Educação de Jovens e Adultos e as Mudanças na Educação Profissional no Brasil

O Brasil é um país de excluídos (GENTILI, 2001), onde mais de sessenta e cinco milhões de jovens e adultos, com 15 anos ou mais, não cursaram o ensino médio (BRASIL, 2006). Essa situação tem suas origens históricas no período colonial (1500 – 1822), e ainda hoje a educação para alunos “fora da faixa etária

⁴ O NUPEC, coordenado pelo primeiro autor deste artigo conta com financiamento do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos).

apropriada” é considerada como desperdício de verba pública, improdutivo, inútil e como sendo um favor do Estado (MACHADO, 1997).

No período colonial, que tinha como base a mão-de-obra escrava inexistiam movimentos educacionais, sendo iniciado pelos padres da Companhia de Jesus. Desde os idos de 1549, período de iniciação da Educação Jesuítica, já se sinalizava a necessidade de instrução dos adultos. Porém, a escola era restrita a uma minoria, os donos de terra e senhores de engenho, sendo excluídos as mulheres, os negros, os indígenas e os filhos primogênitos, aos quais se reservava a direção futura dos negócios paternos. Segundo Romanelli,

O ensino que os padres jesuítas ministravam era completamente alheio à realidade da colônia. Desinteressado, destinado a dar estrutura geral básica, sem a preocupação de qualificar para o trabalho, uniforme e neutro (do ponto de vista nacional), não podia, por isso mesmo, contribuir para modificações estruturais na vida social e econômica do Brasil (ROMANELLI, 1978, p.34).

Em 1759 os jesuítas foram expulsos do Brasil e somente no período do Império (1822 – 1889) volta-se a encontrar informações sobre ações na área de educação de jovens e adultos (EJA).

Analisando a 1ª Constituição Brasileira, de 1824, observa-se que desde esse período a instrução primária devia ser gratuita para todos os cidadãos. Porém, havia de fato uma grande distância entre o proclamado e o realizado, pois possuía cidadania somente uma pequena parcela da população. Neste período houve a criação de redes de escolas profissionais destinadas aos setores populares urbanos que iriam se transformar em trabalhadores assalariados que precisavam de qualificação e disciplina. Foi inaugurado também, em 1837, no Rio de Janeiro o Imperial Colégio Dom Pedro II, que no plano da educação pretendia a formação de uma elite nacional.

O período inicial da república (1889) foi muito marcado pelas mudanças na ordem econômica mundial e o país deixou de ser unicamente agro-exportador para introduzir a atividade industrial na sua economia. Com a Constituição de 1891, primeiro marco legal da república brasileira, houve a descentralização do ensino básico nas províncias e municípios e à União coube o papel de incentivador dessas atividades, sendo mais responsável pelo ensino secundário e superior. Outro fato que deve ser ressaltado, presente na nova constituição, foi à exclusão dos analfabetos do direito ao voto. Com isso a burguesia industrial e os intelectuais ligados à classe média passaram a interessar-se pela alfabetização das classes populares na tentativa de descentralizar o poder absoluto da oligarquia cafeeira através das eleições diretas e secretas.

Em 1909, o governo de Nilo Peçanha criou 19 escolas técnicas profissionais denominadas de Escolas de Aprendizes Artífices que passaram a oferecer obrigatoriamente cursos noturnos para trabalhadores. Além dessas escolas criou um primário, para analfabetos.

No período Vargas, a Constituição de 1934, propôs um Plano Nacional de Educação que deixou claro as competências da União, dos Estados e dos

Municípios no âmbito educacional. Nesta política faz-se referência à educação elementar para adultos, com escolas noturnas, supletivos (cursos destinados a suprir a escolarização regular para os jovens e adultos que não a tenham concluído na idade própria) e cursos de caráter profissionalizante. Em relação à educação profissional, com a Constituição de 1937 se tratou pela primeira vez das escolas vocacionais e pré-vocacionais (profissionalizantes) como dever de Estado, que deveria ser cumprido com a colaboração das indústrias e dos sindicatos econômicos (classes produtoras).

As reformas do ensino primário e médio, que a promulgação das Leis Orgânicas de 1942 efetivou, fizeram com que o ensino técnico-profissional passasse a ser organizado segundo as áreas da economia (ensino industrial, ensino comercial e ensino agrícola) sendo que as Escolas de Aprendizes Artífices foram transformadas em Escolas Técnicas Federais.

Nesse mesmo ano criou-se um sistema paralelo de Educação Profissional, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e em 1946 o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Atualmente existem várias organizações deste tipo e são conhecidas como sistema "S" (SENAI, SENAC, SENAR, SENAT, SESI, SESC e SEBRAE) que possui sustentabilidade financeira nos recursos advindos do Tesouro Nacional e da iniciativa privada (RAMOS, 2005). Pode se afirmar que essas reformas representaram o início da transferência de responsabilidades da qualificação dos trabalhadores do Estado para os empresários, que de alguma forma, permanece até hoje (VENTURA, 2002).

No âmbito da educação de jovens e adultos, foi somente a partir do final da Segunda Guerra Mundial que essa educação foi vista como um problema de política nacional. Houve a necessidade de promover a educação do povo para acompanhar a fase de desenvolvimento que se instalava nos países, pois o número de trabalhadores qualificados era pequeno para atender ao crescimento industrial. A partir desse período, diversas ações políticas foram implementadas como: I Congresso de Educação de Adultos (1947); Criação de Serviços de Educação de Adultos (1947); Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (1950); II Congresso Nacional de Educação de Adultos (1958); Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo (1958); Movimento Brasileiro da Alfabetização - MOBRAFAL (1967); Criação da Legislação para o Ensino Supletivo (1971) entre várias outras. Com relação à educação profissional foi criado o Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra (PIPMO) em 1963 e o Centro de Aperfeiçoamento para o Ensino Profissional (CENAFOR).

Em 1964, com o golpe militar houve a estagnação dos movimentos educacionais de jovens e adultos que foram reprimidos e censurados.

Com a retomada da democracia, na década de 80, houve novas concepções sobre a educação de jovens e adultos que se refletiram no texto da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). A Constituição garantiu avanços no campo dessa educação, assegurando o ensino fundamental público e gratuito em qualquer idade, inscrevendo a educação de jovens e adultos no rol dos direitos da

cidadania (DI PIERRO, 2005). Porém, os programas de educação ofertados nesse período pouco atendiam à demanda populacional.

Com a aprovação da última Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/1996 (BRASIL, 1996), promulgou-se a primeira referência sobre a Educação de jovens e adultos como modalidade de ensino. Ainda nessa lei afirma-se que o ensino médio poderá ser integrado ao ensino técnico: “O ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas” (BRASIL, 1996).

Porém, no ano seguinte, no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, o Decreto nº 2.208/1997 (BRASIL, 1997) ao regulamentar a educação profissional trouxe alterações contraditórias em relação à LDB de 1996, pois desvinculou a educação profissional do ensino médio.

Essa alteração, enquanto teve vigência, pôs fim à possibilidade de oferecer aos jovens brasileiros um tipo de ensino médio orientado à superação da dualidade entre o conhecimento e a prática do trabalho. Havia várias críticas quanto ao custo de formação profissional de nível médio. O Banco Mundial considerava que, num país onde o nível de escolaridade é tão baixo, aqueles que chegam a fazer ensino médio têm expectativas e condições de prosseguirem os estudos ao invés de ingressarem imediatamente no mercado de trabalho (RAMOS, 2005). Dessa forma os recursos seriam “melhor” utilizados em prol daqueles com menor expectativa social, com investimentos em cursos profissionalizantes.

Forças progressistas da sociedade brasileira não concordavam com essa alteração e lutou-se por sua revogação, apontando-se para a necessidade da construção de novas regulamentações, mais coerentes com a utopia de transformação da realidade da classe trabalhadora brasileira (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005). Para isso foi elaborado um novo decreto, o Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004) no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, para revogar, cumprindo promessas de campanha, o Decreto Federal nº 2.208/1997. Esse decreto possibilitou a retomada do ensino técnico integrado ao ensino médio.

2. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA e as Deficiências na Educação Profissional

Ao mesmo tempo em que puderam ser removidos os obstáculos legais que impediam a expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica surge o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, um programa voltado para a educação e o trabalho de jovens e adultos.

O PROEJA abrange os cursos e programas de educação profissional para a formação inicial e continuada de trabalhadores e educação profissional técnica de nível médio, sendo que podem ser articulados ao ensino médio e ensino fundamental. Embora instituído em âmbito federal compreendido pela Rede

Federal de Educação Profissional pode ser implantado nas instituições públicas dos sistemas de ensino estaduais e municipais e pelas entidades do sistema “S”, desde que haja a construção prévia do projeto pedagógico integrado único. As áreas profissionais escolhidas para a estruturação dos cursos serão, preferencialmente, de acordo com a demanda de cada local e região, sempre buscando o fortalecimento das estratégias de desenvolvimento socioeconômico e cultural (BRASIL, 2006).

Dentre os princípios dessa política pública de integração entre educação profissional e educação básica na modalidade EJA o Documento Base (BRASIL, 2006) propõe a inclusão da população em suas ofertas educacionais e a inserção orgânica da modalidade EJA integrada à educação profissional nos sistemas educacionais públicos (educação como direito). Apesar de todas as tentativas de mudança, percebe-se que essa modalidade é marcada pela descontinuidade e por tênues políticas públicas, insuficientes para dar conta da demanda potencial e do cumprimento do direito (BRASIL, 2005). A educação de jovens e adultos sempre foi vista como uma função compensatória e dessa forma tenta repor os estudos não realizados na infância ou adolescência sendo bastante deficiente esse campo de ensino.

Além das deficiências da EJA há o descaso do governo com a educação profissional. Kuenzer afirma que as propostas de Educação Profissional são precárias e são feitas para legitimar a inclusão em trabalhos precarizados, de modo que se alimente o consumo predatório da força de trabalho e afirma, ainda, que há

(...) destruição progressiva das ofertas públicas e o fortalecimento crescente do setor privado, que cada vez recebe mais recursos para realizar funções que são do Estado; a enunciação apenas formal, na maioria dos projetos, da integração da Educação Profissional à educação básica; o caráter genérico, descomprometido com o efetivo acesso ao conhecimento sobre o trabalho da maioria dos projetos de Educação Profissional; a ênfase no conhecimento tácito em detrimento do acesso ao conhecimento científico-tecnológico e sócio-histórico, negado em nome de seu pretensível caráter racionalista; a pulverização de ações e a duplicação de recursos que respondem a uma proposta populista, em substituição a uma proposta orgânica e consistente, de política de Estado. (KUENZER, 2006, p.906)

Desta forma as políticas dos governos ficam restritas apenas ao âmbito formal havendo muitas contradições nelas. Além dos problemas políticos os programas de educação profissional têm grande deficiência em relação à própria educação. Sobre isso Kuenzer afirma:

(...) causa espanto (...) ao tempo em que as pesquisas levam a estas constatações, que as políticas públicas em vigor para todos os níveis de ensino proponham como tarefa à escola o desenvolvimento de competências entendidas como capacidades de realizar tarefas práticas, desvalorizando, e mesmo declarando desnecessário, o conhecimento científico. (KUENZER, 2002 apud KUENZER, 2006, p. 905)

Deve-se ter em mente uma concepção política, cujo objetivo dessa formação esteja ligado na integração do trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral contribuindo assim para o enriquecimento científico, cultural, político e profissional das populações devido à indissociabilidade dessas dimensões no mundo real (BRASIL, 2006). A formação integral do educando é essencial, ou seja, uma educação básica vinculada à formação profissional. Na busca de integrar conhecimento do cotidiano com o conhecimento científico, articulando a teoria e a prática na formação, o trabalhador

(...) precisará ter não só um amplo domínio sobre as diferentes formas de linguagem, mas também sólida formação teórica para exercer a diferenciação crítica sobre seus usos e finalidades não explicitadas; do ponto de vista educativo, será necessário ampliar e aprofundar o processo de aquisição de conhecimento para evitar o risco da banalização da realidade com todos os seus matizes de injustiça social através da confusão entre o real e o virtual, com sérias implicações éticas. (KUENZER, 2004, p.4)

Neste sentido a educação profissional deve buscar focar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual / trabalho intelectual, de incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, de formar trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos (GRAMSCI, 1981 apud CIAVATTA, 2005). Por fim, a educação deve promover a formação de um indivíduo autônomo que seja capaz de interferir na realidade que o cerca compreendendo a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo de trabalho. Tais objetivos não são fáceis de serem atingidos, mas deve haver um começo para tentar mudar a situação precária que se encontram milhares de trabalhadores e desempregados.

3. Implantação do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Serviços de Alimentação na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA) no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – BRASIL

Com a retomada, em 2005 no âmbito da EJA, do ensino técnico integrado ao ensino médio o Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – CEFET-GO implantou o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Serviços de Alimentação para Jovens e Adultos na área de Turismo e Hospitalidade. O enfoque nos serviços de alimentação baseou-se em pesquisa de demanda da sociedade por profissional qualificado nesta área. Foram contatados associação de bares e restaurantes, hotéis e a Agência Goiana de Turismo (AGETUR). Os dados da pesquisa indicaram que o ensino profissional integrado, voltado para a EJA e para o setor de bares e restaurantes, é o mais apropriado para a oferta de vagas na área de Turismo e Hospitalidade.

O técnico em Serviços de Alimentação estará capacitado a trabalhar em todos os locais em que são servidos, comercialmente ou não, alimentos e bebidas.

O objetivo do curso é promover a formação de um profissional com diversas capacidades como autonomia intelectual e o pensamento crítico na perspectiva de compreender as demandas do mundo atual e promover mudanças quando necessárias ao estabelecimento do bem - estar econômico, social, ambiental e emocional do indivíduo e da sociedade.

O ingresso dos alunos a esse curso ocorre semestralmente tendo como requisito a conclusão do Ensino Fundamental. A inscrição é gratuita e a seleção é feita em três etapas: sorteio, palestra e entrevista.

Na tentativa de alcançar os objetivos, o curso foi estruturado em quatro eixos temáticos⁵ que deverão permear todo o curso. Com o intuito de promover uma formação menos fragmentada e pensar a realidade por meio de uma visão de totalidade, busca-se compreender as determinações econômicas, sociais, políticas e culturais colocadas historicamente na formação do profissional em serviços de alimentação.

O curso, que é pioneiro no Brasil e conta com o acompanhamento do Ministério da Educação, tem apenas dois anos de existência e ainda está em processo de estabilização.

4. Perfil dos jovens e adultos

Ao se trabalhar com jovens e adultos deve-se ter em mente que a análise e caracterização deste público é muito importante, pois deve-se levar em conta seus saberes, conhecimentos e experiências no mundo do trabalho e na vida social (PAIVA, 2004). Com a caracterização desse grupo abre-se a possibilidade de se desenvolver novas políticas para esse campo de ação educativa.

O grupo de jovens e adultos possui especificidades que não se resumem apenas à diferença de idade, mas que perpassa toda a história de vida deles, se constituindo assim em grupos culturais diversos. Apesar dessa diversidade existente, dentro do grupo há certa homogeneidade, considerando-se que são homens e mulheres que trabalham em ocupações não qualificadas ou empregos não formais, que muitos apesar da experiência do trabalho, nem sempre têm emprego, moram em periferias e são marginalizados nas esferas socioeconômicas e educacionais.

Porém, por outro lado, há uma grande heterogeneidade, pois cada um tem seus interesses, suas identidades, suas preocupações, necessidades, expectativas em relação à escola, suas habilidades, enfim, suas vivências e essas especificidades não podem ser desconsideradas. A respeito desse grupo, Oliveira (1999) fala de três campos que contribuem para a definição de seu lugar social: a condição de “não-crianças”, a condição de excluídos da escola e a condição de membros de determinados grupos culturais.

⁵ Os eixos temáticos do curso são: 1) Trabalho, Cultura e Alimentação; 2) Conhecimento, Tecnologia e Alimentação; 3) Sujeito, Desenvolvimento e Responsabilidade Sócio-Ambiental; 4) Serviços de Alimentação e Mercado x Gestão e Alternativas de Trabalho e Renda.

Esses sujeitos, na condição de “não-crianças” muitas vezes sofrem preconceitos quanto à capacidade cognitiva, pois ainda existem mitos sobre a incapacidade deles aprenderem e por isso muitos professores ficam descrentes dessa educação, não percebendo que um excelente recurso pedagógico é considerar a cultura popular e o conhecimento prévio dos alunos que é rico em experiências do convívio social e do convívio no trabalho. Esses sujeitos também trazem a marca da exclusão do sistema de ensino por diversos motivos: a necessidade do abandono dos estudos para trabalhar e sustentar a família; o fato de muitos terem vivido a infância em áreas rurais e não terem tido acesso à escola; e ainda existem aqueles que quando crianças e adolescentes passaram pela escola, sem lograr aprendizagens significativas e quando submetidas a experiências penosas de fracasso e repetência escolar, acabam por abandonar os estudos (HADDAD e PIERRO, 2000).

Esses sujeitos, diante de todas as dificuldades, carregam o estigma de alunos-problema que não tiveram êxito no ensino regular e buscam superar as dificuldades em cursos aos quais atribuem o caráter de aceleração e recuperação (HADDAD e PIERRO, 2000), sendo que tais cursos são em sua maioria noturnos. A volta a escola se dá por vários motivos. Muitos sujeitos excluídos da escola sentem um grande desconforto pessoal e interpessoal devido à baixa escolaridade, além disso, no decorrer de suas vidas surgem as necessidades de conhecimento ligadas ao acesso aos meios de informação e comunicação, assim como às crescentes exigências de qualificação de um mundo do trabalho que é cada vez mais competitivo e excludente. Muitos jovens e adultos, então, voltam às escolas em busca de certificação escolar, sendo que muitas vezes por não compreenderem a importância do conhecimento, estão mais atentos à certificação do que aos conhecimentos que podem adquirir.

Um dos fracassos dessa educação de jovens e adultos ocorre devido à visão desta como algo compensatório, que busca repor a educação para os jovens e adultos da qual um dia foram excluídos. Sobre isso Di Pierro (2005) afirma:

Ao focalizar a escolaridade não realizada ou interrompida no passado, o paradigma compensatório acabou por enclausurar a escola para jovens e adultos nas rígidas referências curriculares, metodológicas, de tempo e espaço da escola de crianças e adolescentes, interpondo obstáculos à flexibilização da organização escolar necessária ao atendimento das especificidades desse grupo sociocultural (DI PIERRO, 2005, p.1118).

Considerando-se os jovens e adultos como sujeitos histórico - culturais, conclui-se que não se deve retomar o passado para promover a educação, ou seja, seguir os moldes da educação oferecida para as crianças e adolescentes é uma certeza de fracasso. Esse grupo vem carregado de experiências e saberes cotidianos que não podem ser ignorados, pois essas particularidades possuem uma função educacional. Paiva (2004) afirma que é necessário admitir os jovens e adultos como sujeitos que têm saberes, que têm conhecimentos, produzidos em outros espaços que não a escola. O autor afirma ainda que

É preciso levar em conta o oculto, quase sempre ignorado na formulação curricular tradicional, que encobre as experiências sociais, históricas, culturais, de classe, de sociedade, de professores e alunos, que trança histórias, e trança com elas saberes e conhecimentos produzidos na vida cotidiana, formando redes, que passam a emergir na realidade da escola, como emergem na realidade da vida (PAIVA, 2004, p. 212).

Por outro lado é importante não cair no eufemismo de aceitar, sem questionamentos, o cotidiano alienado e fetichizado dos indivíduos. A este respeito Duarte (2004) afirma:

Aqueles que pensam que desenvolvem mecanismos de resistência à mundialização do capitalismo por meio da defesa dos direitos das chamadas minorias e a defesa do multiculturalismo não percebem que a dinâmica da universalização do mercado possui uma plasticidade que lhe permite assimilar os fenômenos culturais locais, transformando-os em mercadorias e utilizando-se deles de forma ideológica, para legitimar do ponto de vista ético a manutenção das desigualdades sociais (DUARTE, 2004, p. 55).

Analisando todos esses aspectos, nota-se que a formação de professores para jovens e adultos exige, principalmente, compromisso político, conhecimento da realidade do aluno e uma atitude metodológica que extrapole os conhecimentos que se restringem ao domínio da técnica.

Sabe-se que não há relação direta entre escolarização e emprego (ECHEVERRÍA C. e RAMOS, 2005), que a retomada dos estudos não garante a ascensão social, mas é uma forma de possibilitar a formação de um indivíduo crítico que saiba fazer uma leitura de mundo com os próprios olhos, refletindo sobre as coisas que lhes são postas. É importante uma formação politécnica, não no sentido de conhecer várias técnicas, mas de ter o domínio dos fundamentos científicos que caracterizam o processo de trabalho (CIAVATTA, 2005).

NOSSO TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO NO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE GOIÁS – BRASIL

1. Caracterização dos alunos do curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Serviços de Alimentação na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA) – CEFET – GOIÁS - BRASIL

Os alunos ingressantes no curso são predominantemente mulheres e as idades variam entre 19 a 51 anos. Muitas dessas mulheres alegam terem voltado à escola em busca de qualificação por se sentirem inferiorizadas perante os familiares por terem baixa escolaridade. Boa parte dos alunos afirmou que o retorno à sala de aula se deu para ampliar seus conhecimentos e qualificação, para conseguirem um emprego melhor ou sair do desemprego. Uns dos principais motivos da interrupção dos estudos foram o trabalho ou problemas familiares. Moram em setores bastante afastados do centro e têm a televisão como o meio de

informação mais utilizado. A maioria no momento de descanso cuida da família e dos filhos. Analisando a renda familiar quase a metade deles possui renda mensal inferior a três salários mínimos (US \$ 650.00). Interessam-se por estágios, muitos estão informados sobre concursos atuais e têm a esperança de ingressar em uma faculdade. Frequentemente falam das dificuldades do dia-a-dia, como os problemas familiares. Esses alunos são extremamente carinhosos e vêem os professores do PROEJA como seres “iluminados” que estão lá para ajudá-los a ser alguém melhor. Frequentemente agradecem pela paciência e pelo “privilégio” de estarem ali, como se estivessem recebendo um favor feito pelo governo e pelos professores. Esses sujeitos constituem um grupo cultural específico, e essas diferenças não podem ser negadas.

2. Descrição do trabalho

Esta investigação se desenvolveu no âmbito do **Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências da UFG - NUPEC** que realiza um trabalho de interação/investigação entre alunos da graduação e mestrado em Química e em Educação em Ciências e Matemática, professores formadores⁶ dos cursos de Química, Física, Biologia e Engenharia Civil e professores do Ensino Básico. O professor de química (P) do CEFET – GOIÁS – BRASIL participa do NUPEC desde a sua criação em 2004.

Por ocasião da implantação do Curso Técnico Integrado de Nível Médio em Serviços de Alimentação para Jovens e Adultos no CEFET – GOIÁS – BRASIL, o professor (P) solicitou a ajuda do NUPEC para a elaboração do programa do curso no que foi atendido. Considerando que a implantação desse curso é uma experiência piloto no país que conta com o acompanhamento do Ministério da Educação, e que seus resultados poderão se tornar sinalizadores de políticas públicas na área educacional, decidiu-se que o processo de elaboração curricular do curso assim como o processo de significação conceitual dos alunos seriam objetos de investigação de alunos de Mestrado e de Iniciação Científica.

Após várias reuniões, foi formada uma equipe de trabalho composta pelo professor formador (PF) coordenador do NUPEC, pelo professor (P) da disciplina de química no CEFET-GOIÁS - BRASIL, pelo aluno de mestrado (Ms) e pelo aluno de Iniciação Científica (IC).

As aulas acompanhadas compunham o primeiro semestre da disciplina de química e a turma selecionada foi a primeira turma do curso em 2006. As aulas foram registradas em VHS e em diário de campo. Além da participação nas aulas, Ms e IC colaboraram com o planejamento juntamente com P em reuniões que antecediam às aulas. Dessa forma, para efeito de análise consideraram-se igualmente, nas intervenções, as intenções de P, Ms e IC, como intenções de professor.

⁶ Neste trabalho chamaremos Professores Formadores aos professores universitários formadores de professores para o Ensino Básico.

Este trabalho caracteriza-se como observação participante e foi executado nas seguintes etapas:

1. planejamento conjunto, com a participação de PF, P, Ms e IC, da estrutura curricular da disciplina de química para o curso. Esta etapa foi realizada no período de junho a novembro de 2006;
2. planejamento conjunto entre P, Ms e IC das atividades a serem desenvolvidas nas aulas. Esta etapa foi registrada em diário de campo;
3. ação pedagógica de Ms e IC em sala de aula (execução do planejamento) cooperando com P. Esta etapa (Quadro 1) foi registrada em VHS (perfazendo um total de 28,5 horas de filmagem) e diário de campo;
4. análise da dinâmica discursiva dos processos de ensino- aprendizagem dos conteúdos químicos discutidos nas aulas. Esta etapa foi realizada no período de maio a novembro de 2007.

Quadro 1: Aulas acompanhadas⁷

A – alunos; P – professor de química

	Aula	Atividades desenvolvidas	Principais temas	Observações
1	14/09/06	Resolução de exercícios da aula anterior sobre notação científica	Notação Científica	Dificuldades dos A com matemática básica e gramática
2	21/09/06	Discussão de conversão de unidades e resolução de exercícios	Conversão de unidades (kg, g, mg, h, min., seg.)	Dificuldades dos A com matemática básica e gramática
3	28/09/06	Leitura e discussão do texto: “De olho nos rótulos: Compreendendo a unidade caloria.” (CHASSOT <i>et al.</i> 2005)	Caloria e Joule como unidade de medida de energia. cal, kcal, Cal ⁸ , J, kJ	Participação ativa dos A na discussão
4	05/10/06	Palestra sobre o PROEJA: “O PROEJA e a formação de educadores”	EJA	A presentes na palestra
5	19/10/06	Resolução de exercícios da aula anterior sobre conversão de unidades	Conversão de unidades cal, kcal, Cal, J, kJ	A não fizeram tarefa de casa e a aula foi destinada para resolução de exercícios
6	26/10/06	Avaliação	Notação científica e conversões de unidades	
7	09/11/06	Leitura do texto: “Densidade: uma propriedade geral ou específica?” (MORTIMER, 1997) e resoluções de exercícios	Porcentagem de água nos alimentos Propriedades gerais e específicas Densidade	P discute propriedades gerais e específicas A mostram dificuldades na escrita

⁷ Em negrito, no quadro, as aulas analisadas neste trabalho.

⁸ Cal é utilizado na convenção popular e equivale a kcal.

8	16/11/06	Retomada do conceito de propriedade geral e específica Discussão dos conceitos Cálculo da densidade de sólidos	Propriedades gerais e específicas na identificação dos materiais Densidade	Participação ativa dos A que verbalizam várias dúvidas P retoma conceito de propriedade
9	30/11/06	Releitura do texto: "Densidade: uma propriedade geral ou específica" Resolução de exercícios	Propriedades gerais e específicas na identificação dos materiais Densidade	A têm dificuldades de fazer diferenciação de propriedade geral e específica
10	06/02/07	Atividade proposta pelo material didático: "Afunda ou flutua em água?" (MORTIMER, 1997)	Densidade de sólidos e líquidos	A participam ativamente
11	13/02/07	Discussão do texto sobre o que afunda e o que flutua P orienta atividade em cartolina	Densidade, propriedade geral e específica	A têm dificuldades na leitura e interpretação do texto
12	27/02/07	Apresentação dos A dos trabalhos em cartolina	Densidade, propriedade geral e específica	Muitos A não fizeram e os que fizeram mostraram muita dificuldade
13	06/03/07	Leitura do texto: "Temperaturas de fusão e de ebulição: propriedades características?" Construção do gráfico de temperatura x tempo de aquecimento da água	Gráfico de aquecimento da água (T x t) Ebulição da água	A não participam da aula, mas conseguem montar o gráfico
14	13/03/07	Leitura e discussão do texto: "Soprando a comida" (WOLKE, 2003, p. 185) Interpretação do gráfico construído na aula anterior	Ponto de ebulição Influência da pressão no ponto de ebulição Interpretação do gráfico	Participação ativa dos A nas exemplificações dos conceitos
15	20/03/07	Discussão do resfriamento da água com experimento proposto pelo material didático	Ponto de congelamento dos líquidos puros e misturas	A afirmam que as aulas são melhores com experimentos
16	27/03/07	Discussão do resfriamento da água com sal e sem sal e a construção das curvas de resfriamento da água pura e água com sal	Ponto de congelamento dos líquidos puros e misturas Interpretação do gráfico	A novamente constroem o gráfico sem dificuldades
17	03/04/07	Resolução de exercícios e discussão dos conceitos trabalhados	Mudança dos estados físicos da matéria	A fazem muitas perguntas
18	24/04/07	Reexplicação das mudanças do estado físico da matéria e sua relação com a pressão Resolução de exercícios	Estados sólido, líquido e gasoso Pressão	Participação ativa dos A
19	22/05/07	Discussão da solubilidade como propriedade específica e sua	Solubilidade, temperatura,	A têm dificuldade em responder aos

		variação com a temperatura Resolução de exercícios	propriedade específica	questionamentos sobre os conceitos
20	12/06/07	Discussão de solubilidade Discussão do conceito de substância a partir de densidade, ponto de fusão, de ebulição e solubilidade	Solubilidade, matéria, materiais, substância	Pouca participação de A
21	21/06/07	Avaliação	Densidade, ponto de fusão, ponto de ebulição e solubilidade	

Além dos conceitos apresentados no Quadro 1, indiretamente foram trabalhados diversos conceitos correlacionados, como energia, calor, capacidade calorífica, tensão superficial, transformações químicas e físicas, dentre outros.

3. Elaboração das categorias de análise

Com o interesse de analisar o processo de significação conceitual nas interações discursivas produzidas na aula, as filmagens foram transcritas e elaborados mapas de atividades que permitem uma visão global da seqüência das aulas. Além disso, permitem representar como o tempo é gasto e como o espaço interacional é utilizado pelos participantes. Após esse procedimento, na pré-análise das transcrições, foram escolhidos os episódios de ensino identificados nas aulas.

A análise do discurso é um importante meio de se observar as interações dentro de sala de aula. “A palavra, signo por excelência, assume um papel fundamental na explicação do surgimento de formas mediadas de ação.” (MACHADO, 1999, p. 53). Para Vygotsky a palavra é um poderoso amálgama: parte signo, parte instrumento, ela é o evento humanizador mais significativo. “A primeira função da linguagem é comunicativa. A linguagem é antes de tudo um meio de comunicação social, de enunciação e de compreensão.” (VIGOTSKI, 2001, p. 11).

Ainda sobre a palavra como elemento de mediação, Bakhtin (1999) afirma que a “palavra é o território comum do locutor e do interlocutor” (BAKHTIN, 1999, p. 113), e isso quer dizer que o discurso ou interlocução é um processo de produção social de significação.

A palavra como elemento de mediação é essencial ao desenvolvimento humano na medida em que funda o processo de internalização (reconstrução interna das atividades externas) das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas. Segundo Vigotski este processo “constitui o aspecto característico da psicologia humana; é a base do salto qualitativo da psicologia animal para a psicologia humana.” (VYGOTSKY, 1988, p.65).

Na análise é importante ter uma dimensão discursiva do que é a mediação pela palavra e a dimensão pedagógica que é a mediação pelo outro. A conexão entre várias palavras cria um enunciado (LURIA, 1979, p.53). Para Bakhtin (1999),

o enunciado é sempre de natureza social refletindo as condições específicas e trazendo marcas das diferentes esferas/sistemas de trocas na prática social. Sobre a enunciação, Bakhtin considera que:

é determinada da maneira mais imediata pelos participantes do ato da fala, explícitos ou implícitos, em ligação com uma situação bem precisa; a situação da forma à enunciação, [...] Enquanto um todo a enunciação só se realiza no curso da comunicação verbal, pois o todo é determinado pelos seus limites, que se configuram pelos pontos de contato de uma determinada enunciação com o meio extra verbal e verbal (isto é, as outras enunciações)” (BAKHTIN, 1993, p. 89)

Na seleção do episódio de ensino há o interesse em contemplar um momento da aula que envolva as enunciações em torno de uma significação conceitual. Nesse sentido analisando as transcrições e os mapas de atividades selecionaram-se os episódios de ensino que podem ser definidos, de acordo com Amaral e Mortimer, (2006, p.257), como “um conjunto de enunciados que cria o contexto para a emergência de um determinado significado ou de alguns significados relacionados.”

Assim, neste trabalho foram definidos como episódio de ensino os momentos transcorridos em sala de aula que, significativamente, apresentavam uma discussão conceitual estruturada em enunciados, da problematização à significação de um determinado conceito. Desse modo, as seqüências dos episódios de ensino poderão ultrapassar o espaço temporal de uma única aula ou mesmo ser apenas uma parte dela. O interesse específico em analisar a “produção de significados” restringe os episódios de ensino aos momentos em que havia enunciações que se referissem objetivamente aos assuntos colocados em pauta para a aula.

Foram escolhidos três episódios de ensino: 1) Significando propriedades gerais e específicas; 2) Significando a propriedade específica utilizando o conceito de densidade e 3) Retomando os conceitos de propriedades gerais e específicas utilizando o conceito de densidade. Esses episódios foram analisados segundo dois critérios: a) abordagem comunicativa do conteúdo e as b) intenções de professor.

No que diz respeito à abordagem comunicativa de conteúdo, elas foram classificadas quanto a: 1) forma de abordagem e 2) tipo de abordagem.

As formas de abordagem comunicativa foram inspiradas em Shif (1935) e adaptados de Mortimer & Scott (2000), onde apresentam a análise do fluxo do discurso como uma ferramenta analítica de investigação dos processos de desenvolvimento de significados em sala de aula mediados pela linguagem. As categorias de análise das formas de abordagem dos conteúdos estão descritas no Quadro 2 e representam a forma como o conteúdo foi abordado em sala de aula em níveis de complexidade do ponto de vista cognitivo.

A descrição foi considerada como a forma elementar de expressão verbalizada do pensamento. Por necessitar de um meio concreto para se realizar, um referencial empírico, o objeto de conhecimento se reflete do ponto de vista das

propriedades e relações acessíveis à observação sensorial. São enunciações baseadas nos conhecimentos cotidianos ou do senso comum (ECHEVERRÍA, 1993).

Quadro 2 - Formas de abordagem do conteúdo

A – alunos; P – professor ; Ms: aluno de mestrado

Formas	Definição	Exemplos
Descrição	Envolvem enunciados baseados em referenciais empíricos	10. Ms: [...] quem poderia dizer... por exemplo ... que características diferenciam o material plástico de um metal... por exemplo... uma vasilha de plástico e uma vasilha de metal? Quais características que eles possuem que nós podemos diferenciar? 11. A2: O metal e o ... 12. A3: Um pode por no fogo e o outro não... em relação... 13. A2: É::... 14. P: Como é que é... o metal o quê? 15. A3: É que um pode por no fogo e o outro não... é isso? 16. P: Que um pode por no fogo e o outro não... 17. A4: Um é mais leve do que o outro... O plástico é mais leve que o metal... (aula 8)
Explicação	Envolvem enunciados sobre um sistema estabelecendo relações causais	196. Ms... vai dar um volume maior... vai dar um volume menor ou vai dar um volume igual ao da água? 197. A5: Vai dar maior que o da água porque ele é mais maneiro... você vai ter que encher mais o recipiente para poder dar o peso dele... (aula 8)
Generalização	Envolvem descrições e/ou explicações que expressam regras gerais sem vínculo com referencial empírico	90. P: [...] identificamos que independente da massa, independente do volume dos dois, ambos tem uma relação entre massa e volume... nós chamamos essa relação entre massa e volume de densidade ... (aula 9)

A explicação como uma forma comunicativa de abordar o conteúdo em sala de aula também necessita de um referencial empírico para se desenvolver, porém num grau superior à descrição como forma de abordagem comunicativa por estabelecer relações de causa e efeito e/ou na criação de um modelo para a argumentação sobre um determinado fenômeno ou conceito.

A generalização é a forma de abordagem comunicativa mais complexa do ponto de vista cognitivo. Por necessitar se distanciar do referencial empírico para se manifestar e expressar regras gerais que determinem as relações ocultas para o conhecimento empírico, as generalizações são enunciados que se expressam através da abstração contida no significado científico das palavras.

Nas observações constatou-se que os alunos participavam ativamente nas aulas. Porém, mesmo nos momentos de explanação da professora onde permaneciam em silêncio eles demonstravam estar atentos. Assim, mesmo que não houvesse oralidade nas interações, sendo a sala de aula um espaço intencional da educação formal, sua essência é comunicativa por natureza. Por

esse motivo considerou-se que todas as abordagens na sala de aula eram interativas. Ainda, sobre isso, Maldaner *et al*, (2003, p. 22) afirma que a sala de aula “proporciona a interação entre pessoas e desta forma é sempre um ambiente interativo.”. O discurso em sala de aula está intencionalmente direcionado pelos conhecimentos científicos, num contínuo diálogo socialmente negociado, interagindo permanentemente com as enunciações que emergem das observações empíricas.

Os tipos de abordagem comunicativa foram inspirados e adaptados de Amaral e Mortimer (2006) e Maldaner *et al* (2003). No Quadro 3 estão definidos e exemplificados os diferentes tipos de abordagem comunicativa do conteúdo segundo os níveis dessa abordagem identificados na análise.

Quadro 3 – Tipos de abordagem do conteúdo

A – alunos; P – professor; Ms: aluno de mestrado

Tipos de abordagem	Definição	Exemplos
Interativo dialógico problematizador (IdP)	A opinião de mais de uma pessoa é considerada na continuidade do discurso para fazer uma problematização.	152. Ms: Esse seu exemplo aí, a água e aquele seu exemplo anterior do chumbo e do algodão ... que relação você faz dos dois? ... no caso qual a diferença que você viu entre 1kg de chumbo e 1kg de algodão? 153. A5: No volume ... 154. Ms: E qual diferença você viu entre 1 kg de água e ... 155. A5: 1 litro de água e um litro de ... 156. Ms: 1 litro de água e 1 litro de ... 157. A (não identificado): de álcool. 158. Ms: de álcool. 159. A5: no caso da água e do álcool o litro vai ser o mesmo ... a diferença é a densidade ... que o álcool vai ser menos e água vai se mais ... no caso do volume seria o peso, a massa ... (aula 8)
Interativo monológico significador (ImS)	A opinião de mais de uma pessoa é considerada na continuidade do discurso para atribuir significados.	1. P: [...] conforme os alimentos apresentam composição de água... né? Conforme o percentual de hidratação dos alimentos... A quantidade de água nos alimentos é... pode interferir como... por exemplo... o queijo frescal que a gente acabou de dizer... né? Que... é mole e fácil de cortar por ter uma porcentagem de água maior que no queijo curado, seco ao calor, onde a dureza é maior né? E a quantidade de água é menor na sua composição... como eu acabei de dizer... essa situação que eu tenho. Que que eu disse? Que eu não posso com ela generalizar para todos os... 2. A1: Alimentos... 3. P: Materiais... né isso? não é? é... então dentro do que a gente está estudando aqui sobre as questões propriedades gerais e específicas (aula 8)
		91. Ms:...chamamos essa relação entre massa e volume de densidade, e que é uma característica específica ou geral desse material que é o nosso Lego? 92. A5: característica geral...

<p>Interativo dialógico significador (IdS)</p>	<p>O professor parece conversar consigo mesma sem dar tempo para respostas dos A ou não as considerando na atribuição de significados</p>	<p>93. A (não identificado): espe/... especifica? 94. A5: não... especifica desse material... 95. A5: especifica desse material aí... 96. P: especifica por quê? 97. A14: porque eles têm a mesma... material... 98. P: porque todos eles, mesmo tendo massas diferentes e volumes respectivamente... 99. A14: então... 100. P: o que que tá constante... né? essa relação entre massa e o volume... 101. A (alguns): volume... 102. P: então por isso que eu consigo identificar... não importa a forma, né? que ele esteja aqui... né? considerando a massa e o volume... (aula 9)</p>
---	---	---

A abordagem interativa monológica corresponde a uma prática pedagógica centrada no professor sem a participação dos alunos nas discussões. Uma outra forma de concepção pedagógica que é apoiada no referencial histórico-cultural é a interativa dialógica. O discurso dialógico em sala de aula é enriquecido pela diversidade de experiências que são trazidas pelos alunos e levados em consideração na problematização e significação dos assuntos trabalhados.

O professor ao planejar a aula sempre tem uma intenção, que geralmente é cumprir a tarefa de tornar disponível o ponto de vista científico, diferenciando-o de outros pontos de vista e dar suporte à construção de significados pelos alunos. Dessa forma, as intenções de professor foram classificadas em 6 tipos: 1) esclarecer/retomar; 2) checar idéias; 3) desenvolver as idéias científicas; 4) guiar na aplicação das idéias científicas; 5) fechamento e 6) gerenciamento. Considerando que as interferências de Ms e IC tinham sempre um objetivo pedagógico, pois auxiliavam a P no ensino, para efeito de análise suas intervenções serão consideradas como intenção de professor.

4. Resultados e Discussões

4.1. A aprendizagem dos alunos

A esquematização montada no Quadro 4 proporcionou uma visão geral das interações discursivas que ocorreram ao logo dos três episódios de ensino selecionados para esta análise. Observando-se inicialmente a forma de abordagem do conteúdo a maioria se dá por descrições. Os alunos têm dificuldades em estabelecer relações de causa e efeito nos fenômenos empíricos observados. Quando chamados a dar opiniões e exemplos que faziam parte da vivência deles, participavam ativamente verbalizando dúvidas e trazendo novas informações, sendo que a totalidade das participações se deu no nível descritivo.

Quadro 4 – Aspectos das três categorias de análise nos três episódios de ensino.

Segmentos/Turno	Intenção de P.	Abordagem Comunicativa do Conteúdo	
		Forma	Tipo
Episódio de ensino 1: Significando propriedades gerais e específicas			
1 - 5	Retomar	ImS	Descritiva
6 - 18 / 26 - 39 / 47 - 58 / 61 - 151	Checar idéias	IdP	Descritiva
19 - 25 / 40 - 46	Desenvolver as idéias científicas	IdP	Descritiva
59	Fechamento	ImS	Generalização
Episódio de ensino 2: Significando a propriedade específica utilizando o conceito de densidade			
152 - 212 / 222 - 295	Desenvolver as idéias científicas	IdP	Descrição
296 - 314	Guiar na aplicação das idéias científicas	IdS	Descrição
315 - 324	Fechamento	IdS	Generalização
325 - 337	Gerenciamento	-	-
Episódio de ensino 3: Retomando os conceitos de propriedades gerais e específicas utilizando o conceito de densidade			
1 - 16	Gerenciamento	-	-
17 - 28	Retomar	IdS	Descrição
29 - 109	Desenvolver as idéias científicas	IdS	Descrição
110 - 125	Fechamento	IdS	Descrição
126 - 141	Gerenciamento	-	-

O grupo analisado tem uma experiência de vida que as crianças e adolescentes não têm. Dessa forma, tentou-se dirigir a aula para que ocorresse a participação dos alunos ouvindo suas opiniões, sendo que a intenção de professor era checar as idéias de cada um para desenvolver as idéias científicas. Isto se comprova pela predominância de interação dialógica. Porém, as descrições prevalecem, sendo difícil até mesmo para o professor elevar o nível de discussão para explicações e generalizações. As únicas generalizações observadas foram feitas pelos professores.

Os alunos demonstraram dificuldades em abstrair. Enquanto o professor fazia várias considerações sobre algum conceito, eles pediam quase sempre um exemplo para visualizar. A seguir um trecho que ilustra esta situação numa discussão em que o debate era sobre “Quem pesa mais: um litro de água ou um litro de álcool?”, proposto por um aluno que já havia vivenciado essa situação no seu antigo trabalho. No decorrer da discussão o aluno pediu um referencial empírico para conseguir responder a indagação.

229. A5: Não tem álcool aí não professora pra gente pesar?

230. P: Não nós não temos... está em falta...

231. A5: Vamos lá pesar o álcool e a água...

232. P: Se nós tivéssemos a gente faria... (Aula 8)

Observa-se que esses sujeitos, jovens e adultos, possuem muitas experiências e gostam de compartilhá-las no decorrer das intervenções. Essas experiências abordam conhecimentos do cotidiano. No entanto, quando lhes são feitas perguntas no nível conceitual, para explicarem as causas e efeitos e formularem regras gerais para fenômenos, se esquivam das perguntas, geralmente fazendo observações sobre exemplos anteriormente citados ou fazendo uma nova pergunta. Isto é recorrente ao longo de todos os episódios observados.

Entende-se que a educação escolar deve ultrapassar a barreira do senso comum e alcançar as estruturas lógicas e categorizadas do saber científico. Um exemplo da dificuldade em utilizar os conhecimentos produzidos historicamente é percebido nas formas de abordagem do conteúdo. Frequentemente as enunciações são identificadas como descrições quando alunos e professores buscavam uma explicação para o fenômeno, ou mesmo quando as tentativas de explicações de causa-efeito eram enunciadas.

Nesta análise corrobora-se que o tempo de aprendizagem desses alunos é diferente dos alunos em “idade própria” (OLIVEIRA, 1999). Devido ao fato da maioria estar há muito tempo longe da sala de aula, as dificuldades são maiores, sendo necessário várias aulas para familiarizar os alunos com um determinado assunto. No caso concreto de propriedades gerais e específicas foram necessárias três aulas de 1,5 horas cada uma para os alunos compreenderem as diferenças entre esses conceitos. As dificuldades com a matemática básica e com a gramática foram empecilhos sérios para desenvolver a discussão de forma aprofundada e articulada. Em alguns momentos, foram identificados traços do pensamento por complexos que nos estudos sobre a formação conceitual Vigotski (2001) considera como estágio anterior ao pensamento conceitual.

4.2. O ensino do professor

O professor (P) deste curso é um professor diferenciado: é mestre em Educação Tecnológica, tem um sério e intenso compromisso político e pedagógico em prol da transformação da realidade da classe trabalhadora brasileira e uma

abordagem autocrítica da sua própria ação docente. Isto fez com que ele se envolvesse e colaborasse ativamente com nosso trabalho.

No que se refere à prática pedagógica, é importante destacar que apesar da tentativa de sair do ensino tradicional centrado na fala do professor, este professor faz longas enunciações monológicas (até várias páginas de transcrição) nos momentos de significação dos conceitos, sem possibilitar o retorno esperado por parte dos alunos. Em outros momentos permitia aos alunos dar exemplos do cotidiano, no que eles são muito profícuos, mas demonstrava dificuldade em ajudá-los a ultrapassar essa esfera de apreensão da realidade. O professor parecia refém das dificuldades dos alunos em abstrair.

Ouvir as opiniões, dúvidas e exemplos expostos pelos alunos é muito importante, pois permite considerar os conhecimentos que estes alunos trazem para sala de aula. É importante que os professores relacionem os conteúdos abordados em sala de aula com a vivência e suas experiências de vida. Porém, essa abordagem deve ser superada pela sistematização científica dos conhecimentos que é o objetivo da escola e não se restringir à apresentação de exemplos, como foi observado. No intuito de superar as limitações do pensamento cotidiano alienante (ROSSLER, 2004), a abordagem científica dos conhecimentos em sala de aula não pode ser deixada de lado, ocorrendo no caráter categorial do saber escolar.

Assim, poder-se-ia usufruir da politecnicidade realizada no campo pedagógico que privilegia a elaboração conceitual ao produto do conhecimento, desenvolvendo o saber que fundamenta a técnica e a essência da busca pelo conhecimento.

A presença dos pesquisadores (Ms e IC) em sala de aula teve um caráter de professor restrito. As interferências que faziam pretendiam esclarecer ou explicar um impasse que surgisse na discussão. Esse foi um dos objetivos alcançados por esta investigação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação se realizou a partir da análise de duas aulas com três episódios de ensino que apresentavam os mesmos conteúdos. Nesses episódios identificou-se uma estrutura nos níveis de abordagem dos conteúdos e nas intenções de professor.

Conclui-se que esses sujeitos, jovens e adultos, possuem muitas experiências no nível do cotidiano e eles gostam de compartilhá-las no decorrer das intervenções. Entretanto essas experiências não estão sistematizadas e têm as características do conhecimento do senso comum: utilitaristas, subjetivas e com baixo poder de crítica. Por isso, quando são feitas perguntas no nível conceitual, e quando são solicitados a explicarem as causas dos efeitos e formularem regras gerais para fenômenos eles se esquivam das perguntas, retornando a exemplos anteriormente citados.

O tempo de aprendizagem desses alunos é outro. Devido ao fato da maioria estar há muito tempo longe da sala de aula, as dificuldades são maiores, sendo

necessário várias aulas para familiarizá-los com um determinado conceito. Eles têm muitas dificuldades com operações matemáticas básicas e com gramática. Frequentemente reclamavam por ter que formular respostas e entregá-las ao professor, alegando que eles sabiam, mas não conseguiam escrever. Percebe-se que a fala oral está distante da escrita, pela falta total do hábito de escrever. Este é um dos maiores entraves para a aprendizagem que visualizamos nos alunos e que deve ser levado seriamente em conta no momento da elaboração de propostas curriculares destinadas a esta parcela da população brasileira composta por mais de sessenta e cinco milhões de pessoas. O ensino supletivo, pelo qual passam milhões de analfabetos não está resolvendo o problema central para o qual foi idealizado: alfabetizar a população. Desta forma as pessoas chegam a idade adulta com uma certificação vazia de conteúdo.

Pensando no caso específico deste grupo social é necessário considerar suas características, observadas neste trabalho, no momento da elaboração curricular de programas como o PROEJA, pois é importante superar a função meramente compensatória presente na maioria dos programas que na história do Brasil foram destinados a promover o aumento da escolaridade da população.

No que se refere ao professor observamos que ele vive uma tensão dialética entre valorizar as idéias dos alunos e elevá-los cognitivamente ao pensamento científico. Ouvir as opiniões, dúvidas e exemplos expostos pelos alunos é importante, mas somente como instância deflagradora do pensamento sistematizado com o qual a educação deve estar comprometida. Permanecer no nível do pensamento do senso comum pode significar uma forma de perpetuar a exclusão social.

Considerando que o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Serviços de Alimentação para Jovens e Adultos no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – BRASIL está em fase de consolidação, entendemos que nosso trabalho de investigação apontou questões importantes no processo de ensino aprendizagem que poderão contribuir para a reorientação da elaboração curricular em curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, E. M. R.; MORTIMER, E. F. Uma metodologia para análise da dinâmica entre zonas de um perfil conceitual no discurso da sala de aula. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA I. M. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Unijuí: Editora Unijuí, 2006, p. 239-296.

BAKHTIN, M. **Questões de literatura e de estética**. 3ª. edição. São Paulo: Editora UNESP, 1993. 439 p.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1999. 196 p.

BRASIL, **Constituição Federal**. 1988. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/con1988/CON1988_05.07.2005/art_208_.htm> Acesso em: 21 mai. 2007.

— Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em < <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9394.htm>>. Acesso em 22 out. 2007.

— Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os artigos 39 e 42 da Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 abr.1997. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/decreto/D2208.htm>. Acesso em 23 set. 2007.

— Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do artigo 36 e os art. 39 a 41 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 jul. 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm>. Acesso em 23 set. 2007.

— Decreto n. 5.478, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 de jun. 2005.

— Decreto n. 5.840, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 jul. 2006.

— Ministério da Educação. **Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA**. Documento Base, 2005.

— Ministério da Educação. **Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA**. Documento Base, 2006.

CHASSOT, A. I.; VENQUIARUTO, L.D.; DALLAGO, R.M. De olho nos rótulos: compreendendo a unidade calórica. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 21, 2005. p. 10-13.

CIAVATTA, M. Formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e identidade. **Trabalho Necessário**. Niterói: Editora UFF, 2005. Disponível em <<http://www.uff.br/trabalhonecessario/MariaTN3.htm>>. Acesso em 30 set. 2007. Sem paginação.

DI PIERRO, M. C. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Educação e Sociedade**, vol. 26, nº 92, Campinas, 2005. p. 1115-1139.

DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: críticas às apropriações pós-modernas da Teoria Vigotskiana. 3 ed. Campinas: Autores Associados. 2004. 296 p.

- ECHEVERRÍA, A., R. **Dimensão empírico-teórica no processo de ensino-aprendizagem do conceito soluções no ensino médio**. Campinas, 1993. 185p. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1993.
- ECHEVERRÍA C., V. e RAMOS, C. A. **Características do Desemprego no Brasil. A Educação Protege Contra o Desemprego?** PIBIC - Relatório Final Edital 2004. Brasília: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA 2005, 16 p.
- FRIGOTTO, G.; CIAVATTA F., M. e RAMOS, M. N. A política de educação profissional no Governo Lula: um percurso histórico controverso. **Educação & Sociedade**, Brasil, v. 26, p. 1087-1113, 2005. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 19/06/2007.
- GENTILI, P. A exclusão e a escola: O apartheid educacional como política de ocultação. In: GENTILI, P.; ALENCAR, C. **Educar na esperança em tempos de desencanto**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001, p. 25-43.
- HADDAD, S.; PIERRO, M. C. Escolarização de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 14, mai.-ago. 2000. p. 108-130.
- LURIA, A. R. **Curso de psicologia geral**. vol. IV. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1979. 125 p.
- KUENZER, A. Z. Competência como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. **Boletim técnico do SENAC**. São Paulo, V.30, n. 3. Set/dez, 2004. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/303/boltec303g.htm>>. Acesso em: 19 out. 2007.
- KUENZER, A. Z. A educação profissional nos anos 2000: A dimensão subordinada das políticas de inclusão. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 27, n. 96, 2006. p. 877-910.
- MACHADO, A. H. **Aula de Química: discurso e conhecimento**. Ijuí, UNIJUÍ, 1999. 200 p.
- MACHADO, M. M. **Política Educacional para Jovens e Adultos: A Experiência do PROJETO AJA (93/94) na Secretaria Municipal da Educação de Goiânia**. Goiânia, 1997. 160p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, 1997.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B.; HAMES, C.; BAZZAN, A. C.; PRADO, M. C. formação de professores em espaços interativos: desenvolvimento curricular em química. In: **A pesquisa em educação química no Brasil: abordagens teórico-metodológicas**. 26ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Workshop: Divisão de Ensino, Poços de Caldas. 2003. 29 p.
- MORTIMER, E. (Org.) **Introdução ao estudo da química: Propriedades do materiais, Reações químicas e Teoria da matéria**. Belo Horizonte: Juliana Machado Saraiva, 3ª ed., 1997. 163p.
- MORTIMER, E. e SCOTT, P. Analysing discourse in the science classroom. In: MILLAR, R., LEACH, J., OSBORNE, J. **Improving science education**. Philadelphia: Open University Press, 2000. p. 126-142.
- OLIVEIRA, M. K. Jovens e Adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, nº 12, 1999. p. 59-73. Disponível

em < http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE12/RBDE12_06_MARTA_KOHL_DE_OLIVEIRA.pdf>. Acesso em 11 jun. de 2007.

PAIVA, J. Concepção curricular para o ensino médio na modalidade de jovens e adultos: experiências como fundamento. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, R. (Org.). **Ensino Médio, ciência, cultura e trabalho**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2004. p. 207-235.

RAMOS, M. N. O Público e o Privado na Educação Profissional: As Políticas do MEC. In: PERONI, V.; ADRIÃO, T. (Org.). **O público e o privado na Educação: interfaces entre Estado e sociedade**. São Paulo: Xamã, 2005, v. 1, p. 31-56.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil (1930/1973)**. Petrópolis: Vozes, 1978. 267 p.

SHIF, Zh. I. **Desenvolvimento de conceitos científicos no aprendiz**. Moscou: Editora Pedagógica, 1935. 79 p. (tradução nossa)

VENTURA, J. P. **O PLANFOR e a Educação de Jovens e Adultos Trabalhadores: A Subalternidade Reiterada**. In: 25^a ANPEd, Caxambu, 2002. 16 p.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**, São Paulo. Livraria Martins Fontes Editora, 1988. 168 p.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 496 p.

WOLKE, R. L. **O que Einstein disse ao seu cozinheiro: a ciência na cozinha**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. p. 185-186.