

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL - ULBRA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



DENISE WESTPHAL MERAZZI

**A contribuição das atividades práticas em Ciências na Educação
de Jovens e Adultos no Ensino Fundamental: a percepção de
educandos e licenciandos dos cursos de Ciências.**

Canoas
2008

DENISE WESTPHAL MERAZZI



A contribuição das atividades práticas em Ciências na Educação de Jovens e Adultos no Ensino Fundamental: a percepção de educandos e licenciandos dos cursos de Ciências.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

ORIENTADOR: EDSON ROBERTO OAIGEN

Canoas
2008

RESUMO

O tema principal do presente trabalho é o ensino de ciências na Educação de Jovens e Adultos. A investigação se constitui em dois momentos distintos: no momento inicial observou-se a percepção dos alunos da EJA (Ensino Fundamental) e de seus professores a partir do desenvolvimento do conteúdo de ciências através de trabalhos envolvendo atividades práticas do cotidiano. No segundo momento observou-se a percepção dos professores de Ciências em formação, quanto às estratégias adequadas para o trabalho com os alunos da EJA e os aspectos de sua formação, devido ao ensino de ciências em EJA apresentar algumas particularidades e peculiaridades que devem ser reconhecidas pelo professor. O marco teórico utilizado foi baseado na caracterização da Educação de Jovens e Adultos, nos aspectos das teorias de aprendizagem de Comenius, Ausubel e Freire, correlacionando as atividades práticas como estratégias de ensino e a formação inicial de professores. Nesse contexto, a metodologia usada no processo de investigação baseou-se em uma pesquisa com abordagem quali-quantitativa, com a base na metodologia hermenêutica e a técnica de análise de conteúdo. No aspecto quantitativo, foi utilizado o ranking médio e os testes estatísticos de Wilcoxon. Analisando os dados, percebeu-se que a utilização de atividades práticas no ensino de Ciências na EJA é uma estratégia satisfatória no processo de ensino e aprendizagem e que existe a necessidade de instigar tais práticas na formação inicial de professores.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Ensino de Ciências, Formação inicial de professores, Atividades práticas.

ABSTRACT

The main theme of the present work is the Science teaching in *Young and Adults Education (EJA)*. The investigation has two distinct moments. First, the perception of the EJA students (Fundamental teaching) and his teachers are observed looking thru the development of the Science content beyond the work with practical activities related to the daily habits. The second moment is the observation of the students that are graduating in Science as teachers' perception on the adequate strategy to work with the EJA students and some aspects if their formation, as the Science teaching in EJA presents some peculiarities that should be recognized by the teacher. The bibliography used is based in the characterization of the *Young and Adults Education*, in some aspects of the learning theories of Comenius, Ausubel and Freire, correlating the practical activities as teaching strategy and the initial formation of Science teachers. On this way, the methodology describes the investigative process developed based in a research with qualitative-quantitative approach, with the Hermeneutic basis methodology and the Content Analysis Technique. On the qualitative part, it has used the Medium Ranking and Wilcoxon statistics tests. Analyzing those data's, it has noticed that the utilization of the practical activities in the EJA Science Teaching is a satisfactory strategy in the teaching and learning process and that exists the necessity of instigate such practices on the initial formation of Science teachers.

Keywords: Young and Adults teaching, Science Teaching, Initial formation of teachers, Practical activities.

*Se não houver frutos
Valeu a beleza das flores
Se não houver flores
Valeu a sombra das folhas
Se não houver folhas
Valeu a intenção da semente.
Henfil*

*Eu gostaria de ser lembrado como um sujeito
que amou profundamente o mundo e as pessoas,
os bichos, as árvores, as águas, a vida.
Freire*

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus amados...

Meu esposo Logan, que é minha vida... Você foi fundamental para a conclusão deste trabalho;

Minha mãe, que é para mim um exemplo de força, de amor, de iluminação... Com você aprendi as grandes lições;

Meus avôs (in memoriam), Vô Leopoldo e Fota Rodolfo, que foram grandes homens, exemplos de integridade e de luta e por tudo que isso significou; gostaria muito que vocês ainda estivessem aqui;

Meus sobrinhos e afilhado, Raphael e Thiago, pela grande alegria que sinto sempre que os vejo e pelo meu desejo de vê-los crescer e se tornarem pessoas de bem.

AGRADECIMENTOS

Acredito que este trabalho não tenha sido fruto de dois anos de estudo somente, mas sim de toda a já iniciada e contínua existência. Acredito que, nada construí sozinha e que desta caminhada fizeram parte muitas pessoas, e à elas seguem abaixo meus sinceros agradecimentos...

À Deus,

Que me concedeu a vida, que oportunizou o início deste trabalho e me deu forças para não desistir e chegar ao fim deste trabalho; pelas incontáveis vezes que em ti busquei repouso.

À minha família,

Ao meu esposo Logan, pela dedicação e carinho com que dividiu comigo todas as alegrias e tristezas encontradas no decorrer deste trabalho, por ter sido o meu porto seguro em todas as horas e por todas aquelas que você gastou me ajudando, agradeço pela paciência, compreensão e amor que sempre encontrei em você... Você é maravilhoso;

À minha mãe, por todas as vezes que encontrei força em suas orações e conforto em suas palavras, você é para mim um exemplo de vida, de força e de integridade;

Ao meu pai, pela ajuda e torcida, sei que sou motivo de orgulho e quero que sempre continue sendo assim;

Ao meu irmão Daniel e minha cunhada Luciana, agradeço pelas palavras de incentivo, sei que vocês sempre torceram por mim;

Aos meus sobrinhos e afilhado, Raphael e Thiago, por todas as horas que passei com vocês e a alegria que sempre senti, também pela compreensão em todas aquelas em que me fiz ausente. Vocês sempre estão no meu coração;

Aos meus tios Paulo e Neca, vocês também são minha família, sempre pude contar com seu apoio, carinho e amizade, sei o quanto vocês torcem por mim e saibam que o carinho é recíproco;

À família do meu esposo, que também são minha família, Beth, Jill e Nikola, pelo carinho que vocês sempre tiveram comigo, pelo apoio, pela disponibilidade, pelas palavras de carinho e incentivo;

À Larissa, minha afilhada do coração, pela compreensão da minha ausência em alguns momentos;

Às famílias Bierhals e Westphal, pelas raízes que adquiri ao longo de minha existência e pela alegria da convivência com vocês;

Enfim, agradeço a todos os meus familiares pelo apoio e compreensão do tempo que nos foi abreviado, em função da construção deste trabalho.

Aos meus amigos,

Não citarei os nomes de todos, até para não cometer nenhuma injustiça, mas de alguns que estiveram mais próximos, no entanto, agradeço a todos os meus amigos, pela alegria da companhia e alento que vocês me trazem;

Aos meus companheiros de batalha, Giovana e Josias, agradeço por todos os momentos que passamos juntos, sendo de aperto ou de alegria, compartilhamos as angústias e risos em incontáveis almoços, desejo que a nossa amizade ultrapasse os limites do curso e se eternize;

À minha querida amiga Ledyane, que mesmo muitas vezes longe sei que torce muito por mim e continuamos sempre conectadas, você é muito especial;

Aos meus amigos e colegas do LPEC, àqueles que já passaram e aos que continuam, àqueles com quem tive pouco contato e aos que a convivência foi maior, agradeço pelo carinho e aprendizado compartilhado; lembrando que as verdadeiras amizades ficam, mesmo que o tempo insista em passar, e, que quando vamos embora, levamos conosco um pouquinho do outro e deixamos um pouquinho de nós.

Aos colegas e professores do PPGEICIM e ULBRA,

Foi muito valiosa a caminhada percorrida e grande o aprendizado, muitas foram as lições que aqui se iniciaram ou que se solidificaram, agradeço pelo carinho e ensinamentos;

Agradeço em especial ao professor Arno, pela disponibilidade com que sempre me atendeu e também ao Geovane, pelo carinho e bom humor com que sempre me recebeu, tentando sempre ao máximo ajudar;

Agradeço também aos professores Tales e Vicente pelas dicas, contatos, empréstimo de livros e material e conhecimentos compartilhados;

Aos professores da ULBRA, que cederam momentos de suas aulas para a aplicação dos ICD's, à Aninha, da Secretaria do Curso de Biologia, por sua tão gentil colaboração em articular a aplicação dos IDC's e a todos os professores em formação que a estes responderam.

À Escola Municipal Antônio de Godoy,

Aos professores e funcionários, agradeço pela colaboração e carinho com que me receberam e receberam ao meu trabalho;

Agradeço em especial às professoras Marli e Leila, e vice-diretora Luciana, por terem acreditado tanto no meu trabalho e feito ao máximo para que tudo corresse bem;

Aos alunos das turmas da EJA (T4, T5 e T6 A e B - 2007), que foram a peça fundamental para o desenvolvimento deste trabalho, me apaixonei ao trabalhar com vocês, só tenho a agradecer.

Aos colegas da Sala Verde e Secretaria de Educação de Alvorada/RS,

Por terem proporcionado o desenvolvimento deste trabalho, pelo apoio e pelas portas abertas para que tudo funcionasse bem;

Aos colegas da Sala Verde pelo auxílio na coleta de dados e articulação do desenvolvimento do trabalho, pelo carinho com que me receberam, pelo aprendizado que compartilhamos e por terem acreditado no meu trabalho.

À Banca de Avaliação

Pela gentileza em ler este trabalho, pela colaboração de sua avaliação e correções aferidas. Apesar de ser este um momento complicado, pela mistura de sentimentos, faz parte de um aprendizado mais completo.

Ao meu orientador,

Agradeço em especial ao professor Edson, não só pelo auxílio e cumplicidade na construção deste trabalho, que foram sem dúvida, indispensáveis, mas agradeço fortemente por todo o aprendizado que tive ao longo destes cinco anos de trabalho que passei em sua companhia... Acredito que, muito dessa dissertação já havia sido construída bem antes mesmo de eu entrar para o curso de Pós, sendo fruto de convicções suas, das quais passei a compartilhar, passando a ser minhas também. Assim como o senhor, acredito no trabalho de equipe e que podemos mudar a dura realidade em que se encontra a Educação em nosso país,

e, se não for assim, ao menos teremos paz ao pensar que fizemos a nossa parte. Tenho grande admiração pelo senhor, és para mim bem mais que um orientador, és um grande amigo;

Agradeço também à sua família, pelo carinho e por dividir conosco o tempo e a responsabilidade deste trabalho.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 A NATUREZA DO OBJETO DE PESQUISA	17
1.1 CONTEXTO.....	17
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	18
1.3 JUSTIFICATIVA	18
1.4 OBJETIVOS.....	20
1.4.1 Objetivo Geral	20
1.4.2 Objetivos Específicos.....	20
2 MARCO REFERENCIAL	22
2.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	23
2.1.1 Histórico da Educação de Jovens e Adultos (EJA).....	24
2.1.2 A Legislação e a Educação de Jovens e Adultos (EJA).....	27
2.1.3 Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a escola atual.....	32
2.2 A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	41
2.2.1 A formação inicial de professores em Ciências.....	45
2.2.2 A formação inicial de professores em Ciências e a Educação de Jovens e Adultos	57
2.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS ATUAL E NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	64
2.4 AS ATIVIDADES COM MATERIAIS CONCRETOS COMO FERRAMENTA FACILITADORA DA APRENDIZAGEM	66
2.4.1 Atividades práticas	67
2.4.2 Construção de atividades experimentais oriundas do cotidiano.....	68
2.4.3 Atividades ludo pedagógicas (jogos)	72
2.5 A VISÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM COMENIUS, AUSUBEL E FREIRE.....	74
2.5.1 A visão de Comenius	75
2.5.2 A aprendizagem Significativa: a visão de Ausubel.....	85
2.5.3 A Educação conscientizadora: a visão de Paulo Freire.....	94
2.5.4 Apontamentos da relação entre as teorias de aprendizagem de Comenius, Ausubel e Freire e a pesquisa realizada.....	101
3 METODOLOGIA	105
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	105
3.1.1 A Pesquisa Quantitativa.....	105
3.1.2 A Pesquisa Qualitativa	105
3.1.3 Pesquisa Quali-quantitativa	106
3.1.4 Método Hermenêutico	106
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA	107
3.2.1 As atividades desenvolvidas com os educandos da EJA	108
3.2.2 A coleta de dados	110
3.2.3 Tratamento e análise de dados	111
3.3 POPULAÇÃO ALVO E AMOSTRA	114
3.4 INDICADORES.....	114
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	116
4.1 ANÁLISE DO ICD1 EJA	116
4.1.1 Comparação de desempenhos pré e pós a atividade – ICD1 EJA	117
4.1.2 Representação da significância de desempenho pré e pós-teste utilizando o Teste Wilcoxon	135

4.1.3 Comparação do desempenho pré x pós Percentual de alunos com melhor desempenho	139
4.2 ANÁLISE DO ICD2 EJA.....	139
4.2.1 Identificação da amostra.....	140
4.2.2 Análise das respostas do ICD EJA2.....	140
4.2.3 Análise do ICD3 Prof. EJA	143
4.3 ANÁLISE DO ICD PROFESSORES – EJA E DA FORMAÇÃO INICIAL.....	147
4.3.1 Caracterização da amostra	147
4.3.2 Análise do ICD4: Percepções dos professores da EJA	148
4.3.3 Análise do ICD5: Percepções dos professores de Ciências em formação.....	158
4.3.4 Relacionando as percepções dos professores de Ciências em formação e professores da EJA	173
CONCLUSÃO.....	176
REFERÊNCIAS	179
APÊNDICE	187

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 1.....	119
Gráfico 2 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 2	121
Gráfico 3 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 3	122
Gráfico 4 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 4	123
Gráfico 5 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 5	124
Gráfico 6 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 6	126
Gráfico 7 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 7	128
Gráfico 8 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 8	129
Gráfico 9 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 9	131
Gráfico 10 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 10	132
Gráfico 11 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 11	134
Gráfico 12 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 12	135
Gráfico 13 - Comparação percentual de desempenhos nas respostas pré e pós atividade ...	139

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Apontamentos teóricos relacionados com a pesquisa.....	p. 101
Tabela 2: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 1/atividade1.....	p. 117
Tabela 3: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 2 / atividade 2 ..	p. 119
Tabela 4: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 3 / atividade 3 ...	p.120
Tabela 5: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 4 / atividade 3 ...	p.122
Tabela 6: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 5 /atividade 3	p.123
Tabela 7: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 6 /atividade 4	p.125
Tabela 8: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 7 / atividade 4 ...	p.127
Tabela 9: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 8 / atividade 5 ...	p.128
Tabela 10: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 9 / atividade 5 .	p.130
Tabela 11: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 10 / atividade 6.....	p. 131
Tabela 12: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 11 / atividade 6	p.133
Tabela 13: Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 12 / atividade 6	p.134
Tabela 14: Comparação entre os desempenhos pré e pós-teste – Teste Wilcoxon	p.135
Tabela 15: Respostas x Frequência – ICD2 EJA	p.142
Tabela 16: Motivos da escolha do Curso (%)	p.148
Tabela 17: Papel do professor (%)	p.150
Tabela 18: Aptidão para lecionar na EJA	p.151
Tabela 19: Perfil do “bom” professor (%)	p.152
Tabela 20: Preparação para lecionar (%)	p.153
Tabela 21: Pontos negativos X positivos na formação inicial do professor	p.154
Tabela 22: Rank Médio x Afirmções	p.156
Tabela 23 : Perfil da amostra/professores de Ciências em formação	p.158
Tabela 24: Motivos da escolha do Curso (%)	p.159
Tabela 25: Papel do professor (%)	p.160
Tabela 26: Aptidão para lecionar na EJA	p.162
Tabela 27: Perfil do “bom” professor (%)	p.164
Tabela 28: Preparação para lecionar (%)	p.166
Tabela 29: Pontos negativos X positivos na formação inicial do professor	p.168
Tabela 30: Rank Médio x Afirmções	p.171

INTRODUÇÃO

As iniciativas de alfabetização e escolarização de adultos no Brasil têm consonância com várias razões sociais, políticas e culturais. (SOARES, 2005) Com tais iniciativas, são articuladas as conquistas de espaços sociais, as transformações e inserções sociais, princípio da mudança de atitudes, a possibilidade de ampliar o espaço no mercado de trabalho com melhores oportunidades e remuneração, a luta contra a exclusão, o crescimento pessoal, a melhora na qualidade de vida, a realização pessoal, enfim, cada sujeito, em sua particularidade, tem os seus motivos ao ingressar na escola e ao permanecer ou não até a conclusão de seus estudos, seja no Ensino Fundamental ou Médio.

Entretanto essas intenções são amplamente ramificadas e tornam-se fortalecidas com a continuidade do processo, passando a ser mais que um processo de escolarização, culminando na cidadania, através da leitura crítica do mundo. Assim, Freire argumenta que:

[...] na medida em que possibilita uma leitura crítica da realidade, se constitui como um importante instrumento e resgate de cidadania e que reforça o engajamento do cidadão nos movimentos sociais que lutam pela melhoria da qualidade de vida e pela transformação social. (FREIRE apud KLEIMAN, 1995, p.48)

É consenso que na atualidade tem-se dado mais ênfase na discussão sobre as questões ligadas à construção do processo de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos. Essa discussão permite a caracterização do público-alvo deste processo de ensino, como repleto de especificidades e peculiaridades que devem ser observadas e trabalhadas de forma adequada pelo educador, no caso deste estudo, enfatizando o educador de Ciências.

Neste contexto, o presente estudo investigou as contribuições para o processo de aprendizagem do conteúdo de Ciências, através da utilização de atividades práticas em Ciências que sejam voltadas para o cotidiano e para a vivência do educando jovem e adulto, observando-se a relevância da valorização do conhecimento prévio que o educando possui.

Ainda, observaram-se as percepções dos professores desses educandos e também dos professores dos Cursos de Ciências que estão em processo de formação inicial, quanto à validade do uso dessas práticas no ensino de jovens e adultos, quanto ao papel do professor enquanto educador e a sua preparação para o trabalho efetivo na sala de aula, observando o seu processo de formação na relação entre a teoria e a prática.

O capítulo 1 apresenta o objeto da pesquisa em seu contexto, sendo organizado no sentido de justificar a investigação e estabelecendo a importância que embasou a proposta deste estudo, o problema de pesquisa e os objetivos, geral e específicos, que permitiram alcançar as respostas relativas ao questionamento estabelecido.

O capítulo 2 foi estruturado para conter o marco teórico, que inicia tratando sobre o referencial ligado à construção do processo de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos, iniciando pelo seu histórico, a legislação em que se embasa atualmente e a sua caracterização na escola atual.

Após, estabeleceu-se o embasamento teórico quanto à formação inicial de professores (licenciandos), em especial à formação de professores de Ciências, relacionando também as concepções quanto ao trabalho com atividades práticas e o trabalho com educandos jovens e adultos. Continuando, caracterizou-se o Ensino de Ciências na atualidade e particularizou-se o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos.

Em seguida, relatou-se sobre as atividades práticas desenvolvidas com materiais concretos e com abordagem voltada para o cotidiano, como ferramenta facilitadora da aprendizagem.

Finalizando o capítulo 2, foram relacionadas às teorias de aprendizagem cognitivistas/construtivistas de Comenius e Ausubel e as idéias do Humanismo representadas por Freire, que proporcionaram o embasamento para a análise dos dados, relacionada ao processo da aprendizagem. As teorias foram desenvolvidas de acordo com suas idéias principais, relacionadas com os temas abordados neste trabalho.

No terceiro capítulo, estabeleceu-se o marco metodológico, cuja abordagem se apresentou quali-quantitativa, com a utilização de técnicas de caráter hermenêutico, a técnica da análise de conteúdos, a escala Likert e os testes estatísticos Wilcoxon e ranking médio. Neste capítulo também se caracterizam o público-alvo e a amostra envolvida neste estudo, as atividades realizadas e a coleta de dados em que se embasa a pesquisa.

No quarto capítulo apresenta-se a análise e discussão dos dados coletados, sendo que para obter as respostas aos questionamentos levantados pela pesquisadora, primeiramente foi realizado um trabalho em sala de aula com educandos jovens e adultos do Ensino Fundamental durante o período de um ano, sendo desenvolvidos conteúdos de Ciências através da utilização de práticas voltadas para o cotidiano do educando e, após, estruturou-se a investigação das percepções dos professores de Ciências em formação (licenciandos dos

Cursos de Ciências), quanto à possibilidade de trabalho com a Educação de Jovens e Adultos e aspectos relacionados à sua formação atual.

Para o fechamento do trabalho, apresentam-se no final do trabalho as conclusões, que se encontram embasadas na análise dos instrumentos de coleta de dados.

1 A NATUREZA DO OBJETO DE PESQUISA

As etapas que envolvem o processo de ensino e aprendizagem, assim como os fatores motivadores e facilitadores deste processo, são temas que precisam ser discutidos em qualquer nível de escolaridade. Quando se trata da Educação de Jovens e Adultos, percebemos quão peculiares são as características que permeiam o processo que leva o educando adulto, trabalhador, ao ingressar na escola - seja pela primeira vez ou depois de determinado tempo de abandono escolar - e, também, as especificidades que permitem a sua permanência na escola.

Assim como se estabelece a importância de conhecer esses fatores que facilitam o processo de aprendizagem ao educando jovem e adulto, é interessante que seja lançado um olhar ao processo de formação inicial de professores, neste caso, os professores de Ciências, no intuito de entender se este professor, ainda em formação, percebe-se efetivamente preparado para trabalhar em sala de aula e especialmente com o público jovem e adulto, que apresenta características específicas e peculiares que diferenciam os caminhos metodológicos no processo de ensino e aprendizagem.

1.1 CONTEXTO

O processo de ensino e aprendizagem que envolve a Educação de Jovens e Adultos deve considerar as especificidades apresentadas pelo educando, instigando à reflexão através de questionamentos e a reflexão deve levar às ações que proponham estratégias de atuação e intervenção no processo de aprendizagem desses sujeitos, garantindo que a escola seja um espaço de participação, de crescimento, de luta e de conquista de direitos, onde o sujeito seja crítico e tenha voz ativa, encontrando o seu lugar na sociedade atual.

Neste contexto, a escola deve atuar de forma a contemplar a especificidade do processo de escolarização de adultos, propondo negociações que atendam às reais necessidades de tais sujeitos, levando o educando a reconhecer-se como sujeito de direito, capaz de ser crítico e portador de autonomia, desejos e necessidades pessoais e sociais, garantindo através de estratégias adequadas um êxito inicial e contribuindo para a permanência do adulto na escola, sendo o professor um colaborador no desenvolvimento deste processo, motivando e estimulando o educando, tendo em vista o enfrentamento das dificuldades e incentivando a superação dos obstáculos da caminhada escolar (SOARES, 2005).

A realidade da escola onde foi desenvolvida a pesquisa, não é incomum à realidade em que se encontra a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Se trata de uma escola municipal situada em uma cidade que é constituída, em maior parte por moradores de baixa renda, com atributos de violência e ainda localizada em um bairro onde predomina a prática do tráfico de drogas e prostituição. Esses problemas se refletem no medo que se impõe aos professores, gestores e educandos e, nas dificuldades que se potencializam para que os alunos freqüentem as aulas.

Os educandos jovens e adultos que participaram da pesquisa em sua maioria são trabalhadores, responsáveis pela renda e/ou sustento de suas famílias, possuindo baixa renda ou então, são responsáveis pelos cuidados da casa e da família. São pessoas, que por motivos variados, mas que são comuns a tantos outros casos, não tiveram a oportunidade de ingressar na escola antes ou então precisaram abandonar os estudos ainda não concluídos. Também, como é comum a este sistema educativo, a amostra se compõe em parte por educandos jovens, a partir de quinze anos, que normalmente apresentam dificuldades ou pouco interesse em aprender, ou ainda, apresentam problemas de relacionamento com colegas e professores, cuja idade permite que freqüentem o ensino noturno.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

As atividades práticas do cotidiano relacionadas aos conteúdos de Ciências na EJA¹- Ensino Fundamental, facilitam o desenvolvimento do processo de compreensão e construção conceitual, na percepção de alunos e licenciandos do curso de Ciências?

1.3 JUSTIFICATIVA

De acordo com Soares (2005), vivemos numa sociedade em constante transformação social, com mudanças sociais que se ampliam principalmente no uso da leitura e da escrita, exigindo a formação e a atualização escolar. Pouco tempo atrás, saber ler e escrever era um privilégio de poucos, no entanto, hoje é uma das condições para se transitar numa sociedade que cada vez mais exige maior escolarização, promovendo a exclusão dos indivíduos com pouca ou nenhuma formação escolar.

¹ EJA – Educação de Jovens e Adultos

O estudo dessas peculiaridades se faz importante no contexto em que queremos a melhoria do ensino, buscando metodologias e posturas que facilitem esse processo, tornando-o mais efetivo e passível de melhores resultados.

É necessário que se leve em consideração as particularidades que diferenciam o educando adulto do educando infantil, em séries correspondentes da Educação de Jovens e Adultos e do ensino fundamental regular. A não satisfação do educando neste processo, pode levá-lo ao sentimento de fracasso, diminuindo a sua auto-estima e repercutindo de maneira não positiva em sua vida.

Os educadores e gestores devem aprimorar a busca por um processo mais efetivo, alcançando metodologias que sejam adequadas a este público tão diferenciado e cumprir o seu papel enquanto facilitadores deste processo, atentando à permanência do educando na escola, assim como assegurar uma aprendizagem que seja efetiva e desenvolvida de maneira mais plausível. Neste contexto, o trabalho desenvolvido através de atividades práticas voltadas ao cotidiano trás consigo a oportunidade de sua utilização como ferramenta facilitadora da aprendizagem.

Neste aspecto temos um educando diferenciado, que carrega consigo uma larga experiência de vida e uma grande expectativa quanto ao ato de educar-se. Por outro lado temos o professor, que deve estar apto a reconhecer estas peculiaridades, entendendo o diferenciado perfil do educando jovem e adulto, buscando facilitar o processo de aprendizagem e tornando-o menos excludente possível.

Neste ponto de vista, é importante que seja avaliado o processo de ensino e aprendizagem, observando quão importante é o papel que a relação aluno, professor e escola e a necessidade da adequação das metodologias desenvolvidas neste processo. Assim como, também é igualmente importante o processo de formação inicial de professores, onde estrutura-se a sua preparação para o trabalho docente, sendo que o sucesso da trajetória do educando também é em grande parte sua responsabilidade.

A formação inicial do professor de Ciências contemplada neste trabalho permite conhecer quais as suas percepções quanto ao trabalho com a Educação de Jovens e Adultos, suas opiniões quanto à utilização das atividades práticas como ferramentas e a sua adequação à Educação de Jovens e Adultos, bem como suas expectativas quanto ao trabalho com este público e o quanto ele se sente preparado frente ao trabalho em sala de aula, considerando a sua formação inicial.

Como as demandas na Educação de Jovens e Adultos são crescentes, faz-se necessário que se discuta formas de auxiliar a permanência do educando no ambiente escolar bem como a sua certificação, além de que é importante a discussão sobre a qualidade deste processo, sendo fundamental o papel do professor nesta tramitação.

A partir do desenvolvimento de conteúdos de Ciências com educandos jovens e adultos através de atividades práticas surgidas do cotidiano, é possível estabelecer indicadores para a análise do desenvolvimento do processo de compreensão e construção dos conteúdos de Ciências, destacando os aspectos da motivação aliadas à percepção dessas atividades entre alunos da Educação de Jovens e Adultos, do ensino fundamental, seus respectivos professores e professores de Ciências em formação.

Destacamos que os indicadores usados nesta investigação encontram-se caracterizados no item 3.4 e foram escolhidos tendo por base os fundamentos dos principais autores referenciados no Marco Teórico.

A importância desses indicadores está na proposta dessas atividades como metodologia para promover a aprendizagem do educando jovem e adulto, buscando a melhoria do processo ensino e aprendizagem em Ciências.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Investigar os resultados do uso de atividades práticas do cotidiano relacionadas aos conteúdos de Ciências na EJA - Ensino Fundamental, em relação ao desenvolvimento do processo de compreensão e construção conceitual na percepção de educandos e licenciandos do curso de Ciências.

1.4.2 Objetivos Específicos

a) analisar o desempenho dos educandos da EJA quanto ao uso das atividades práticas no processo de ensino e aprendizagem em Ciências, destacando o uso de pré e pós-testes e identificando as mudanças conceituais relacionadas à compreensão dos conteúdos trabalhados;

b) identificar as percepções dos licenciandos dos cursos de Ciências referentes às estratégias utilizadas no ensino de Ciências na EJA, destacando aspectos de sua atual

formação inicial, diante dos caminhos metodológicos necessários ao processo ensino e aprendizagem na EJA;

c) relacionar os principais aspectos citados pelos educandos e licenciandos referente às estratégias desenvolvidas e as necessárias para que o processo de ensino e aprendizagem seja motivador para uma aprendizagem significativa.

2 MARCO REFERENCIAL

A Educação de Jovens e Adultos tem suas características próprias no que diz respeito à realização de atividades e construção do conhecimento. Por isso é preciso atentar para o desenvolvimento de atividades que estejam adaptadas ao cotidiano do aluno, ao mesmo tempo em que desperte o seu interesse tornando mais facilitada a sua aprendizagem. Dentre alguns equívocos relacionados à má conduta do professor em relação ao educando adulto está o ato de infantilizar o adulto, concebendo-o como atrasado.

São várias as dificuldades que se apresentam para o retorno e permanência do educando jovem e adulto na escola, sendo necessárias condições que sejam adequadas e oportunizem este processo.

Através de estudos realizados com educandos de EJA, Soares (2005) elenca que é necessário que se estabeleça condições para que o jovem e adulto permaneça na escola, destacando fatores motivadores e facilitadores como imprescindíveis para o êxito deste processo, sendo que, na fase adulta, esses sujeitos precisam estar munidos de muita motivação e determinação pessoal, além da existência da oportunidade educacional.

Analisando este contexto, o embasamento teórico procurou a abrangência desses fatores complicadores e motivadores para o processo de aprendizagem do educando da EJA, buscando conhecer essas dificuldades e motivações, bem como a influência da trajetória histórica da EJA e, ainda, o embasamento teórico de alguns pensadores quanto ao desenvolvimento cognitivo e fatores que despertam a motivação.

Também, analisou-se a importância do papel do professor na EJA, particularizando a importância da sua formação inicial em Ciências, sua conduta e realização de uma metodologia adequada e voltada ao cotidiano do aluno, tratando de assuntos que sejam de seu interesse e motivadores, bem como demonstrem a aplicabilidade dos conteúdos.

Ainda dentro deste contexto, encontra-se o Ensino de Ciências, oferecendo o fechamento das questões relacionadas aos conteúdos desenvolvidos pela pesquisadora com educandos da EJA e um levantamento das teorias desenvolvidas por Comenius, Ausubel e Freire.

2.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

É possível compreender sob o olhar de Soares (2005) e Llosa (2000), que apesar de cada história vivida pelo jovem ou adulto ser singular e com grande riqueza de peculiaridades, resultado de sua vivência e experiências obtidas ao longo de sua vida, existem momentos em comum onde essas histórias se encontram em um ponto de similaridade, seja pelas dificuldades encontradas ao retornar à sala de aula ou pela permanência na mesma, assim como os motivos que fizeram com que escola fosse abandonada ou nunca freqüentada.

Soares (2005), discute a problemática do acesso e permanência que o jovem e adulto enfrenta para concluir seus estudos, evidenciando que em muitos casos o preço a ser pago, objetiva ou subjetivamente, torna-se bem alto, requerendo extremo esforço e muitas escolhas, majoritariamente pelo fato de ser um educando que trabalha. Zago (2000, p. 39), concorda dizendo que “[...] para permanecer na escola são feitos grandes sacrifícios, pois ser estudante não é um ofício que possa ser exercido sem ônus”. E no caso do estudante ser um adulto, as dificuldades e sacrifícios tendem a aumentar.

A concepção ingênua² do processo de educação de adultos deriva do que se pode chamar de uma educação regressiva, que considera o adulto como uma criança que cessou de desenvolver-se culturalmente. Por isso, procura aplicar-lhe os métodos de ensino e até utiliza as mesmas cartilhas que servem para a infância. Supõe-se assim, que a educação consiste na retomada do crescimento mental de um ser humano que, culturalmente estacionou na fase infantil. O educando é considerado assim “um atrasado”. (PINTO, 2005, p. 88)

Ainda analisando Pinto (2005), a concepção de que o educando adulto é atrasado mentalmente é uma concepção falsa e errônea, além de ser totalmente inadequada, porque esta concepção deixa de reconhecer o adulto como alguém dotado de conhecimento; ignora que o desenvolvimento fundamental do homem é de natureza social, fazendo-se pelo trabalho e que o desenvolvimento não pára pelo fato de o indivíduo permanecer analfabeto; além de que ignora o processo de evolução de suas faculdades cerebrais; não reconhece o adulto como membro atuante de sua comunidade, na qual de nenhuma maneira é julgado um “atrasado” e onde, ao contrário, pode se desenvolver de maneira atuante e notável.

² Entende-se por concepção ingênua, de acordo com Pinto (2005, p.59), aquela que é proveniente da consciência ingênua, sendo nociva no campo da educação, pois engendra idéias equivocadas, que se traduzem em ações e juízos que não coincidem com a essência do processo real, que não são, pois, verdadeiras. Não podem levar à completa e rápida solução dos problemas que considera, e somente se torna uma fonte de equívocos, de desperdício de recursos, de intentos frustrados.

A concepção de que o educando adulto é atrasado conduz aos mais graves erros pedagógicos, levando à aplicação de métodos impróprios ao invés de métodos de educação integradores do homem em sua comunidade. Este fato dificulta a formação do sujeito crítico, que compreende a sua realidade, mas que também têm a pretensão de modificá-la, nos quais o conhecimento da leitura e da escrita se faz pelo alargamento e aprofundamento da consciência crítica do homem frente à sua realidade.

O não reconhecimento do caráter relativo da ignorância e das causas sociais que a explicam é um comportamento que têm conseqüências nocivas, pois impedem desde o primeiro momento a correta consideração do problema de educação de adultos. O educador que recusa ver o educando adulto como sabedor, que classifica essa situação como um dos “males” da sociedade, transmite um caráter patológico ao que em realidade é a expressão de um modo de ser humano, de ser pessoa. Pinto (2005), comenta que os erros fundamentais dessa atitude consistem em:

- a) partir da suposição da ignorância num indivíduo no qual, na verdade, há um considerável acervo de saber;
- b) explicar a realidade do educando adulto segundo coisas abstratas, segundo conceitos imaginários e completamente inadequados;
- c) apresentar a escolarização como único recurso para solucionar o problema social.

O educando jovem e adulto deve ser percebido nas suas múltiplas dimensões, das quais se destacam a sua identidade que, além de ser de adulto ou jovem, também é de trabalhador e cidadão, considerando a sua diversidade sócio-cultural. O trabalho desenvolvido com educandos jovens e adultos deve aproveitar essa riqueza de conhecimentos preexistentes, o que favorece a efetiva aprendizagem.

2.1.1 Histórico da Educação de Jovens e Adultos (EJA)

A designação *Educação de Jovens e Adultos* é recente no país, porém desde o período em que o Brasil ainda era Colônia, se falava em educação para a população não-infantil, tendo como referência apenas a população adulta (principalmente a população não alfabetizada), que também necessitava ser doutrinação e iniciada nas *cousas da fé*, obtendo nesta época maior caráter religioso do que educativo. O Sistema educativo nesta época era muito frágil, sendo que a educação não era responsável pelo aumento da produtividade, pois a produtividade era aumentada conforme o número de escravos, que por sua vez culminava no reflexo do descaso

dos dirigentes com a educação, sendo esta um privilégio das camadas sociais mais cultas e não populares.

Várias reformas educacionais da época do Brasil Imperial admitiam que deveriam ser criadas escolas noturnas de ensino *elementar para analfabetos*, mas o ensino noturno para os adultos somente passou a ser praticado a partir da data do relatório de ministro José Bento da Cunha Figueiredo, no qual informava o número de duzentos mil alunos que freqüentavam a escola, em 1876, evidenciando a difusão do ensino noturno para adultos. (CUNHA, 1999)

O ensino noturno para adultos nesta época se dirigia ao povo – entendendo-se por povo todas as camadas da sociedade (CUNHA, 1999), sendo que, segundo Paiva (1973, p.46-47) “[...] de início, a educação dos adultos é tratada de forma popular, pois a educação elementar inclui as escolas noturnas para adultos, que durante muito tempo foram a única forma de educação de adultos no país.”

Por sua vez, o desenvolvimento industrial brasileiro contribuiu para a valorização da educação de adultos, observando-se pontos de vista diferentes. Alguns admitiam importância da educação de adultos para melhorar a linguagem, escrita e falada, apontando a importância da mesma; outros visando o domínio de técnicas de produção e o aumento da produtividade decorrente deste processo como meio de progresso para o país; e finalmente alguns com interesses políticos, particularmente nos votos, sendo que nesta época, pessoas não letradas não tinham direito ao voto. (CUNHA, 1999)

Em 1940, quando os índices de analfabetismo estavam muito altos no país, a educação de adultos passou a tornar-se relevante e independente a partir da criação de um fundo destinado à alfabetização da população adulta analfabeta. Ao final da ditadura de Getúlio Vargas, em 1945, há um fortalecimento dos princípios democráticos e, com a criação da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), solicitaram-se aos países integrantes maior empenho na *Alfabetização de Adultos*.

À medida que eram fortalecidas as Campanhas de alfabetização de adultos, começou-se a discutir sobre o analfabetismo e a educação de adultos no Brasil. O analfabetismo é visto como efeito do escasso desenvolvimento brasileiro, privando o país de participar das *nações que possuem cultura*. Sendo o analfabetismo um fator importante para o não desenvolvimento do país e não o contrário, a falta de desenvolvimento do país e as baixas condições econômicas de vida que acabavam por culminar no aumento do analfabetismo brasileiro.

Já nessa época crescia o preconceito que era estendido aos adultos analfabetos, sendo estes identificados como incapazes como pessoa, marginal psicológica e socialmente. Mas a

campanha atingiu bons resultados e essa visão preconceituosa foi sendo vencida (CUNHA, 1999), passando-se a reconhecer o adulto analfabeto como ser produtivo, capaz de raciocinar e resolver problemas. (BRASIL, 1996)

Nas décadas de 1920 e 1930, os estudos de psicologia experimental realizados nos Estados Unidos, assim como outros, contribuíram para a mudança dessa visão um tanto quanto preconceituosa, desmentindo as postulações anteriores sobre que a capacidade de aprendizagem dos adultos seria menor do que a das crianças.

As dificuldades com a educação em massa são acompanhadas de propostas técnico-pedagógicas para a educação de adultos, não se limitando à escolarização. As críticas ao método de alfabetização que era inadequado à clientela e a superficialidade do aprendizado em curto prazo, remeteram a uma nova visão do analfabetismo e à consolidação de uma nova pedagogia de alfabetização de adultos que tem como principal referência o educador Paulo Freire. Então antes apontado como causa da pobreza e da marginalização, o analfabetismo passou a ser interpretado como o efeito da pobreza gerada por uma estrutura social de desigualdade.

Na percepção de Freire, os conceitos de alfabetização e educação estão muito próximos, parecendo se confundir.

Alfabetização é mais do que simples domínio mecânico de técnicas para escrever e ler. Com efeito, ela é o domínio dessas técnicas em termos conscientes. É entender o que se lê e escrever o que se entende. [...] Implica uma auto-formação da qual pode resultar uma postura atuante sobre seu contexto. Por isso, a alfabetização não pode ser feita de cima para baixo, nem de fora para dentro como uma doação ou uma exposição, mas de dentro para fora pelo próprio analfabeto, apenas ajustado pelo educador. (1989, p.72)

O golpe militar em 1964 causou a ruptura no trabalho de alfabetização que vinha sendo realizado, exatamente pela sua ação conscientizadora (CUNHA, 1999). O governo só permitia a programação de alfabetização de adultos assistencialistas e conservadores, até que em 1967 o próprio governo assumiu o controle dessa atividade lançando o Mobral – Movimento Brasileiro de Alfabetização. (BRASIL, 1996)

O Mobral voltou-se para a população analfabeta entre 15 e 30 anos, definindo como fundamental o aprendizado de técnicas de leitura, escrita e cálculos, visando a integração social desse homem através do seu reajustamento à família, à comunidade local e à pátria.

Em 1970 o Mobral expandiu-se territorialmente e em integração de estudos na chamada *educação integrada* (conclusão do antigo curso primário) para recém alfabetizados funcionais (uso da escrita e leitura de forma precária). Paralelamente a este contexto, grupos inspirados em Paulo Freire atuavam na educação popular, alfabetizando adultos de forma mais criativa. Nos anos 80 tais experiências ganharam maior espaço, principalmente se tratando da pós-alfabetização - avanço na linguagem escrita e operações básicas matemáticas (CUNHA, 1999).

O Mobral foi extinto em 1985, sendo substituído pela *Fundação Educar*, que passava a apoiar o governo tecnicamente e financeiramente, assim como entidades civis e empresariais a ela conveniada.

No plano Legislativo, a anterior Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 5.692/71, elaborada pelo governo militar, deu resposta ao grande movimento da década antecedente, capitaneado pelo pensamento freireano e pelo movimento de cultura popular, com a implantação do Ensino Supletivo, ampliando o direito à escolarização daqueles que não puderam freqüentar a escola durante a infância e a adolescência. Apesar de ser produzida por um governo conservador, essa lei estabeleceu, pela primeira vez, um capítulo específico para a Educação de Jovens e Adultos, o capítulo IV, sobre o Ensino Supletivo. Embora limitasse o dever do Estado à faixa etária dos 7 aos 14 anos, reconhecia a educação de adultos como um direito de cidadania. (BRZEZINKI, 1997, p. 107)

Já na década de 1980, pesquisas sobre a língua escrita foram desenvolvidas, tratando de aspectos lingüísticos e psicológicos, refletindo então em aspectos positivos na alfabetização. Destacam-se nesse período os trabalhos da psicopedagoga Emília Ferreiro, que indicam o marco da ultrapassagem do limite da silabação.

Em 1988, com a Constituição promulgada, a Educação de Jovens e Adultos passa a ser garantida pelo governo, sendo o ensino fundamental obrigatório e gratuito, assegurando assim sua oferta para todos, inclusive para aqueles que não tiveram acesso à Educação em sua idade própria. (BRASIL, 1988)

2.1.2 A Legislação e a Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Os fundamentos para uma política de integração de Educação escolar e/ou Profissional, sendo aqui considerada a formação inicial e/ou continuada no Ensino Fundamental de Jovens e Adultos, estão presentes na Constituição Federal, 1988 e na LDB – Lei de Diretrizes e Bases, de 1996. (BRASIL, 2007)

No artigo 205 da Constituição Federal de 1988, encontra-se a definição de que a educação é um direito de todos:

A educação, direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, artigo 205)

No artigo 227, a Constituição Federal define a profissionalização como um dos deveres da família, da sociedade e do estado assegurado com absoluta prioridade (BRASIL, 1988, artigo 227). Neste contexto, a LDB, estabelece que a educação escolar deve “vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. (LDB, 1996, § 2º do artigo 1º)

Esta conexão entre a escolarização e o mundo do trabalho encontra-se detalhada no Decreto nº 5.154/2004, que regulamenta o capítulo III da LDB ao considerar que a formação inicial e continuada do trabalhador articula-se principalmente na Educação de Jovens e Adultos, objetivando a educação para o trabalho e a preparação do educando frente às exigências do mercado de trabalho. Esta proposta visa diretamente alcançar a qualificação de trabalhadores para o exercício de diferentes ocupações, contribuindo para sua valorização pessoal e profissional e propondo diretamente a vinculação dos conteúdos escolares com a vivência profissional e o mercado de trabalho.

O direito ao acesso à Educação e o dever em educar-se constam também na Lei Federal 9.394/96, no artigo 4º:

I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para aqueles que não tiveram acesso a ele na idade própria;

VII – oferta de educação regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola.

Porém, de acordo com os dados revelados pelo PROEJA³ (BRASIL, 2007), aproximadamente, 97% das crianças de 7 a 14 anos têm acesso ao ensino fundamental,

³ PROEJA – Programa Nacional de integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. O Documento Base encontra-se também disponível em <<http://portal.mec.gov.br/setec>> Acesso em 02/05/2008.

entretanto as deficiências dos sistemas de ensino que se refletem na escola, terminam provocando a evasão das classes populares do ensino fundamental.

No que se refere à dualidade entre a oferta pública e privada de ensino fundamental, os números do Censo Escolar 2005 revelam que, do total de 37.432.378 estudantes matriculados no ensino fundamental, incluindo a modalidade de Jovens e Adultos, 91,80% estão nas escolas públicas, enquanto 9,20% estudam em escolas privadas. (BRASIL, 2007) Dados informam também que a taxa de abandono no ensino fundamental regular é de 7,50%, acrescida de uma distorção idade-série de 30% (BRASIL, 2005), o que revela a urgência de um tratamento não fragmentário, mas totalizado e sistêmico.

Nesse sentido, quando se verificam dados de escolaridade da PNAD/IBGE – 2005, pode-se observar que, nesse ano, 19,7 milhões de pessoas possuíam apenas quatro anos de estudo, ou seja, haviam concluído apenas as séries iniciais do ensino fundamental, sendo 3 milhões jovens entre 15 e 29 anos de idade. Ao incluir aqueles que têm até sete anos de estudos que ainda não concluíram o ensino fundamental este número sobe para 47,6 milhões de pessoas.

Não se pode esquecer que essas pessoas são brasileiros que têm família, que moram num certo lugar, que têm uma existência concreta, que têm projetos e objetivos de vida e que, deste modo, não podem ser escondidos em dados estatísticos. Esse contingente representava cerca de 26% do total da população do país, por conseguinte pode-se inferir o baixo nível de escolaridade dos brasileiros que enfrentam o mercado de trabalho. (BRASIL, 2007)

Tratando disso, ainda merece destaque o fato de que essa significativa quantidade de cidadãos com menos de oito anos de escolarização tem efetivamente comprometida suas possibilidades de inserção social, política, cultural e econômica em uma sociedade que exige níveis cada vez mais crescentes de escolarização e certificação profissional.

Assim sendo, é necessário buscar as raízes dessa problemática, que vêm se constituindo como um fator significativo da grande quantidade de jovens e adultos que sequer concluíram essa etapa da educação básica no Brasil.

Dentre as dificuldades que afloram diretamente nas escolas, mas cujas origens estão na estrutura da sociedade e nos próprios sistemas de ensino, merecem destaque as questões relacionadas às concepções da educação e às práticas pedagógicas; ao financiamento da educação; à educação; à gestão desses sistemas e das escolas especificamente; à infraestrutura física; à formação dos professores, assim como ao déficit quantitativo desses profissionais. (BRASIL, 2007)

Um fato complicador no processo de desenvolvimento satisfatório da EJA é a verificação clara de que muitos educandos com faixa etária para cursar o ensino regular estão procurando os cursos oferecidos para jovens e adultos. Em geral, trata-se de educandos que repetem várias vezes a mesma série no ensino regular, na faixa de idade aproximada de quinze anos e que já não têm um bom histórico escolar, seja de avaliação cognitiva quanto disciplinar, ou que apresentam problemas de relacionamento com professores e colegas, bem como, vêm na proposta da Educação de Jovens e Adultos uma forma de concluir o Ensino Fundamental em menos tempo e longe da avaliação tradicional aplicada ao Ensino Fundamental regular.

Muitas vezes, este contexto atinge de forma problemática tanto aos professores quanto educandos da EJA. Quanto aos professores, exige-se uma forma de planejamento e execução de uma aula que tenha uma proposta que contemple alunos adolescentes, geralmente com as características apresentadas acima e aos educandos mais velhos, trabalhadores - a quem se direcionaria primeiramente a proposta da EJA - considerando ainda como um complicador a grande dispersão entre as idades dos alunos, além do agravamento do problema de evasão e disciplina. No caso dos educandos adultos, que seriam o público-alvo do programa, aparece o sentimento de deslocamento em função da dispersão da idade, o aumento na dificuldade de compreensão e sentimento de vergonha para fazer questionamentos e demonstrar opiniões, fator imprescindível na sua formação.

Analisando as questões discutidas no documento apresentado especificamente à EJA pelo PROEJA, percebe-se que na organização teórica da Educação de Jovens e Adultos consta explicitamente a resolução ao problema apresentado acima, adequando então esses alunos ao ensino regular diurno de maneira diferenciada:

É possível verificar que os alunos com faixa etária para cursar o ensino regular estão procurando cada vez mais os cursos oferecidos para jovens e adultos e os exames supletivos. Esta procura pode estar relacionada à inadequação das propostas pedagógicas da escola regular ou à busca da certificação em menor tempo. Programas governamentais não podem se omitir frente a essas questões e comportamentos. Por esse motivo, compreende-se que jovens e adultos na faixa de quinze e dezessete anos, não incluída nesse documento, podem e devem ser atendidos prioritariamente, no ensino diurno, na modalidade regular, contando com o incentivo do governo. (BRASIL, 2007, p.33)

Entretanto, apesar da orientação documentada do PROEJA, é necessário ressaltar que o Decreto nº 5.840/2006 estipula a idade mínima para o acesso aos cursos de EJA de 15 anos, não sendo vedado o acesso a EJA aos alunos entre 15 e 17 anos (BRASIL, 2007). São normatizadas em lei as especificações quanto à Educação de Jovens e Adultos na Seção V, do capítulo II da Lei Federal nº 9.394/96:

Art. 37. A Educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e trabalho, mediante cursos e exames.

§ 2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si.

Art. 38. Os sistemas de ensino manterão exames e cursos supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos de caráter regular.

§ 1º Os exames a que se refere este artigo realizar-se-ão:

I - no nível de conclusão do ensino fundamental, para maiores de quinze anos;

II - no nível de conclusão do ensino médio, para maiores de dezoito anos.

§ 2º Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames.

É necessária a existência do bom senso e a observação correta desta problemática por parte dos gestores e professores das escolas públicas, para que se tenha uma melhor organização nas escolas que trabalham com EJA, a fim de que a proposta, que é direcionada para um público de mais idade e que por inúmeras condições não puderam concluir o Ensino Fundamental e Médio na idade correta e educandos que não possam frequentar o ensino diurno em função do trabalho, possa se cumprir, priorizando assim a qualidade no ensino.

É grande a diferença atribuída à capacidade de leitura, escrita e habilidades adquiridas na escolarização na sociedade atual do que em tempos passados, independentemente de sexo, idade, raça/etnia e grupo social.

Esta idéia reconhecida pela Declaração de Hamburgo sobre Educação de Jovens e Adultos, no encontro promovido em 1997 – Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA⁴), pela UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. A Declaração de Hamburgo, (1997) diz que:

A educação de adultos torna-se mais que um direito: é a chave para o século XXI; é tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação da sociedade. Além do mais, é um poderoso argumento em favor do desenvolvimento ecológico sustentável, da democracia, da justiça, da igualdade entre os sexos, do desenvolvimento sócio-econômico e científico, além de um requisito fundamental para a construção de um mundo onde a violência cede lugar ao diálogo e à cultura de paz baseada na justiça.

Por outro lado, vale lembrar que a educação sozinha não garante a inclusão social plena e nem é pré-requisito para que a mesma aconteça, dependendo de outros fatores sociais. É necessário que seja garantido também o emprego/trabalho e renda, acesso aos bens sociais como a saúde, moradia, lazer, dentre outros (CORTI & VÓVIO, 2007).

2.1.3 Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a escola atual

A situação atual, quando associada à crescente elevação de escolaridade exigida pelo mundo do trabalho, produz um aumento da demanda pela oferta do ensino fundamental na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, que, efetivamente, vem se constituindo em realidade nos sistemas de ensino do país.

Nessa perspectiva, os dados do Censo Escolar 2005 revelam que a matrícula de 5^a à 8^a série do ensino fundamental, na modalidade EJA, alcançou o número de 1.906.976. No entanto, apesar do avanço significativo do número de matrículas, os problemas mencionados

⁴ A CONFINTEA (Conferência Internacional de Educação de Adultos) é uma ocasião em que se discutem os problemas educacionais que afetam a vida das pessoas em todo o mundo e na qual os países presentes adotam concepções, estabelecem condutas e uma agenda de ação, comprometendo-se em concretizá-la. A V CONFITEA foi realizada em Hamburgo, na Alemanha, em julho de 1997, contando com as representações de 170 países. Nesta ocasião foram elaborados dois documentos, dos quais o Brasil é signatário: a Declaração de Hamburgo sobre Educação de Adultos e a Agenda para o futuro da Educação de Adultos, que tratam do direito à educação ao longo da vida. (Corti e Vóvio, 2007) Este documento encontra-se disponível em: http://unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=129773&set=489099C1_1_107&gp=1&mode=e&lin=1
A CONFINTEA ocorre, em média, de 12 em 12 anos e discute, desde 1949, a importância de ações voltadas para a educação de adultos, sendo que a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) aceitou a candidatura do Brasil para sediar a VI CONFITEA, prevista para 2009. Será a primeira vez que o encontro acontecerá em um país da América do Sul. Disponível em: <http://nsae.acaoeducativa.org.br>
Acesso em 22/07/08.

em relação ao ensino fundamental denominado regular, são ampliados no EJA e dessa forma, a evasão é ainda mais elevada no ensino fundamental dessa modalidade. (BRASIL, 2007)

Nesta esfera, apesar de o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC) não registrar oficialmente a evasão no ensino fundamental da EJA, os dados da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério de Educação (SECAD), obtidos em 2006, junto às Secretarias Estaduais de Educação, revelam um índice em torno de 30%.

Essa elevada evasão parece ter múltiplas razões. Muitas vezes, a evasão é ocasionada pela mesma inadequação escolar que preocupa o ensino fundamental regular, também pela necessidade que o estudante tem de trabalhar, o que em geral, é mais urgente do que continuar os estudos e, no caso das mulheres, a gravidez e outras questões familiares contribuem para que elas abandonem outra vez a escola.

A situação do analfabetismo e baixo nível de escolaridade entre jovens e adultos está muito ligada às questões econômicas e sociais, vinculadas desde ao difícil acesso à escola até a dificuldade de permanência na escola. Para Corti e Vóvio, a explicação encontra-se em âmbito econômico e social:

É importante ressaltar que as pessoas não são pobres porque são analfabetas, ou seja, não é o fato de não saber ler e escrever que as torna pobres. Ao contrário, a situação de pobreza que leva à exclusão social e educacional. Na verdade as pessoas são analfabetas porque são pobres. (2007, p. 12)

Em sentido amplo e autêntico, a educação diz respeito à existência humana em toda a sua duração e em todos os seus aspectos. Dessa maneira deve-se justificar lógica e sociologicamente o problema da Educação de Jovens e Adultos. Daqui deriva a verdadeira definição de educação: a educação é um processo pelo qual a sociedade forma seus membros à sua imagem e em função de seus interesses. Por consequência a educação é formação do homem pela sociedade, ou seja, o processo pelo qual a sociedade atua constantemente sobre o desenvolvimento do ser humano no intento de integrá-lo no modo de ser social vigente e de conduzi-lo a aceitar e a buscar os fins coletivos. Na forma crítica, a educação se concebe como um diálogo entre dois homens, na verdade entre dois educadores. (PINTO, 2005)

A educação deve promover uma mudança na maneira de ser do educando. Uma mudança nas atitudes e no comportamento. Não se pode considerar bem sucedido um tipo de

educação que desencadeie um novo tipo de pensar, desvinculado a um novo tipo de agir. Os resultados do processo educativo vão promover uma conscientização da situação existencial envolvendo os aspectos científico, político, social, econômico e outros. (OAIGEN, 1994)

A finalidade da educação tem que ser nacional em toda a sua plena significação. Deve visar à transformação da nação. “[...] A educação tem que ser popular, por sua origem, por seu fim e por seu conteúdo. O país é atrasado em virtude do modo de vida de suas massas (não de suas elites)” (Pinto, 2005. p. 49). Por isso, a transformação da existência do povo é o que constitui a substância da mudança da realidade da nação. Para ser popular, a educação tem que ser uma possibilidade igual para todos, em qualidade e quantidade.

A educação de trabalhadores, historicamente, vem sendo realizada de forma fragmentada e desarticulada, ocorrendo de um lado o desenvolvimento de conteúdos gerais e de outro os conteúdos específicos a uma profissão, não havendo nenhuma conexão entre os dois contextos. Essa atribuição talvez tenha sido constituída com o modelo de educação adotada nos anos 90, onde o Ministério do trabalho potencializou ações formativas, desvinculadas à escolarização. (BRASIL, 2007)

Considerando que a aprendizagem é entendida como processo pelo qual o indivíduo relaciona um novo conhecimento com o conhecimento que ele já tem anteriormente construído e internalizado e, que nesse processo as informações e as habilidades são desenvolvidas e que interagem entre si, passando assim a ter sentido para o sujeito, é preciso que o currículo ofereça a possibilidade de integração e significação de conteúdos a partir do interesse do aluno e também da necessidade deste conteúdo fazer sentido para o sujeito.

Os conteúdos da educação devem refletir os objetivos gerais mais prementes da sociedade como um todo, o que significa o interesse das grandes massas e não de uma elite letrada e afortunada. O conteúdo da educação é “popular” por excelência. Só deixa de sê-lo em condições de alienação cultural.

É inútil a utilização de um método muito rebuscado que não faça sentido com a realidade do aluno, especialmente no que se refere à educação de adultos “[...] o afã ingênuo de buscar ‘o melhor método’, produzir ‘a melhor cartilha’” (Pinto, 2005. p. 44), que muitas vezes torna-se tão pouco efetivo e caba por tornar a aprendizagem mecânica, quando é possível dizer que a mesma existe.

A organização curricular deve ser organizada, objetivando contextualização do conteúdo e a superação da fragmentação do conhecimento, aprimorando assim as práticas educativas e observando que a complexidade dos acontecimentos contemporâneos não

permite que o sujeito tenha uma visão segmentada da realidade, mas que necessita de uma visão que possibilite a compreensão do todo em detrimento das partes isoladamente, precisa saber quais meios buscar para aprender, estando ciente de que os conhecimentos mudam e que a atualização é uma etapa fundamental.

É de suma importância o planejamento integrado entre professores e gestores, integrando grupos diferenciados, a fim de diagnosticar e conhecer quem é o aluno a ser atingido e então sugerir e planejar atividades que sejam capazes de atender um público que deve ser tratado de acordo com as suas particularidades, tendo em vista a vivência adquirida de cada um.

Argumentam também a esse respeito, os autores Ávila (2004) e Dalla Zen (2004), tratando da importância do planejamento quando se trata de grupos diferenciados em que se sustenta um diagnóstico do grupo e de cada indivíduo com a finalidade de atender aos diferentes níveis de conhecimentos, gostos, interesses e os múltiplos estilos de aprendizagens dos estudantes.

Nesta concepção, é viável desenvolver o trabalho tendo como princípio a interdisciplinaridade, incentivando a cooperação entre as disciplinas e visando o enriquecimento mútuo entre o conhecimento de alunos e professores, considerando ainda que o trabalho interdisciplinar não se caracteriza como sendo a justaposição de conteúdos escolares e sim desempenho colaborativo entre eles. Assim como argumenta Japiassu:

Um dos grandes desafios lançados ao pensamento à educação neste início de século e milênio é a contradição entre, de um lado, os problemas cada vez mais globais, interdependentes e planetários e, de outro, a persistência de um modo de conhecimento que ainda privilegia os setores fragmentados, parcelados e compartimentados. De onde surge a necessidade e a urgência de provermos o desenvolvimento no ensino e na pesquisa de um espírito propriamente transdisciplinar ou, pelo menos, de valorizarmos os conhecimentos interdisciplinares para uma reforma de pensamento e da educação. (2006, p. 5)

Dessa forma, não se pode tratar o ensino e a proposta dos currículos de forma fragmentada, pois este olhar não corresponde mais aos questionamentos da educação atual nem tão pouco ao aluno da atualidade, pois os problemas enfrentados na contemporaneidade necessitam de uma visão holística e integrada com a realidade.

Sendo assim, está proposto no documento que embasa o PROEJA, que esta visão mais integrada e aliada às necessidades do próprio ser humano poderá proporcionar um

desenvolvimento que permita não somente obter informações sobre o mundo em que vive, mas também posicionar-se mais criticamente face aos acontecimentos. (BRASIL, 2007)

A viabilidade de tal organização curricular vem sendo proposta através de diferentes formas, desde as questões discutidas pela escola novista⁴, no início do século XX, enfrentando a escola tradicional. Sendo que a partir de estudos vários autores passaram a sugerir a superação do ensino de maneira fragmentada e da inadequação das propostas escolares em relação às necessidades e interesses dos jovens e adultos.

Jolibert (1994) defende que a interdisciplinaridade deve ser proposta em forma de eixos temáticos, sendo assim uma posição epistemológica diretamente ligada aos atores da docência, que devem exercer o planejamento em conjunto, elegendo assim eixos integradores desenvolvidos seja em forma de projetos de trabalho, temas geradores ou como projetos de intervenção ou de empreendimento.

A reflexão sobre a interdisciplinaridade como uma possibilidade de reflexão sobre a concepção fragmentária, impõe, segundo Japiassú (2006, p.103-109), algumas exigências. Pensar interdisciplinarmente exige que esta esteja alicerçada sobre a competência de cada especialista, estando cada um seguro dos seus métodos, para que possam confrontar os seus resultados com os de outras especialidades. Também, esse pensar é um exercício sério que possibilitará que cada especialista reconheça a parcialidade e relatividade de sua própria disciplina, do seu enfoque, que é particular e restrito.

Explorando a interdisciplinaridade da ótica do ensino, Santomé (1994 apud LEITE, 1999, p.30), aponta algumas possibilidades de integração:

Integração: através da correlação de diversas disciplinas que são desenvolvidas separadamente, no momento em que é preciso utilizar conceitos de uma disciplina para compreender outra;

Integração através de temas: correlação de temas, tópicos, idéias, que possam estar estruturadas em áreas distintas de conhecimento ou disciplinas, sendo “atravessadas” por interesses em comum.

Apesar de serem muitas as dificuldades a serem enfrentadas pela proposta do trabalho interdisciplinar, em especial se tratando da EJA, é notável o ganho que tal proposta pode trazer com a finalidade de atender as reais necessidades do atual perfil do jovem e adulto que retorna à sala de aula a fim de continuar a sua formação básica.

Há de se considerar, contudo, que adultos que retornam à escola, ou que a procuram pela primeira vez, vêm de uma experiência de vida diferente daquela das crianças, bem como objetivos completamente distintos. (KLEIMAN & SIGNORINI, 2001, p. 68)

Existe um caráter distinto entre a educação infantil e a Educação de Jovens e Adultos, ao mesmo tempo em que é comum o simples fato do sujeito (independentemente da idade) ser parte da comunidade implica em estar em processo de se educar (PINTO, 2005). Devido à capacidade que o adulto tem de trabalhar e de ter uma vivência muito mais rica em experiências em comparação à criança, seu objetivo e finalidade em relação à educação difere da criança, onde a educação torna-se muitas vezes uma forma de melhorar sua condição de vida.

O ato de educar-se proporciona ao adulto a elevação de seu grau de conhecimento, isso modifica o sujeito e a posse dessa educação é uma exigência vital, onde é grande a exigência do convívio social e também o preconceito e exclusão para com os “menos educados”.

O trabalho desenvolvido com educandos jovens e adultos deve estar vinculado ao seu cotidiano, valorizando os conhecimentos que o indivíduo trás consigo e todas as suas particularidades resultantes da sua vivência. Este princípio está claramente contemplado no PROEJA, admitindo-se assim que conforme, BRASIL (2007, p.39):

Utilizando os conhecimentos dos alunos, construídos em suas vivências dentro e fora da escola e em diferentes situações da sua vida, pode-se desenvolver uma prática conectada em situações singulares, visando conduzi-los, progressivamente, a situações de aprendizagem que exigirão reflexões cada vez mais complexas e diferenciadas para identificação de respostas, re-elaboração de concepções e construção de conhecimentos, numa dinâmica que favoreça o crescimento tanto do aluno quanto do professor.

O adulto é o membro da sociedade ao qual cabe a produção social, a direção da sociedade e a reprodução da espécie. O adulto é o homem na fase mais rica de sua existência. Portanto, a realidade social do adulto, a sua qualidade de trabalhador e o conjunto de conhecimentos que a sua vivência pressupõe, torna cada vez mais imperiosa a prática pedagógica na Educação de Jovens e Adultos, que tem o dever de ser tratada com seriedade e qualidade (PINTO, 2005).

O menosprezo pela Educação de Jovens e Adultos, a atitude de condená-los definitivamente ao analfabetismo⁵ incide no erro sociológico de considerar o adulto responsável pela sua própria “ignorância”. O adulto não é voluntariamente analfabeto, não se faz analfabeto, mesmo que dessa forma seja visto pela sociedade, fundamentando-se assim pelas condições de sua existência.

Mais recentemente, fatores sociais e políticos são apontados como relevantes para explicar o fracasso da alfabetização de adultos. Estudos nas áreas sociais mostram que os programas de educação básica de adultos, embora necessários para o desenvolvimento dos grandes grupos marginalizados pela pobreza, não são suficientes para integrá-los na sociedade dominante. A vontade política seria crucial para mudar tal situação. (Kleiman & Signorini, 2001, p.19)

Diariamente estamos em processo de aprendizagem, que se dá naturalmente durante o fluxo de nossa vida e que muitas vezes nem chegamos a perceber. Aprendemos com os outros, com o meio, com as variadas situações, com as diferentes formas de resolver um problema ou de diferentes problemas e estas aprendizagens estão diretamente ligadas às condições, aos limites e às possibilidades do momento que estamos vivendo e “são essas experiências que nos constituem como sujeitos únicos, capazes de refletir, tomar decisões, agir e gerir a vida com autonomia, projetar o futuro e desempenhar papéis sociais.” (CORTI & VÓVIO, 2007, p.41)

É possível perceber a desigualdade entre as chances de acesso à alfabetização e escolarização de jovens e adultos. Referente a isso, Corti e Vóvio (2007) apresentam alguns contrapontos em situações que permeiam a realidade desses jovens e adultos:

a) a maioria dos jovens e adultos não alfabetizados ou escolarizados se encontram na região nordeste do Brasil, representando 63% do total de não alfabetizados e não escolarizados do Brasil;

b) existe diferença entre os jovens e adultos que moram no campo e nas cidades, sendo que os não alfabetizados ou não escolarizados que moram no campo representam 16% e os que moram na cidade 7%;

c) entre os que vivem na cidade também existe a desigualdade, porque as cidades se organizam de forma a possuírem zonas mais centrais, que apresentam a maior parte dos

⁵ Analfabetismo – o contexto trata a Alfabetização ou não Alfabetização, não somente como o indivíduo letrado ou iletrado, mas como a escolarização em nível fundamental.

serviços públicos, incluindo nestes as escolas, sendo que muitas vezes as escolas não chegam à periferia. Analisando o caso de São Paulo, 15 em cada 100 pessoas que moram na favela não são alfabetizadas, sendo que no centro esse número cai para 7 em cada 100 pessoas;

d) as desigualdades educacionais⁶ também aparecem em relação ao sexo e aos diferentes grupos étnicos / raciais, sendo os rapazes e as pessoas negras.

Soares (2005) comenta que a partir de um estudo feito sobre a trajetória de vida feitas desses jovens e adultos, pôde-se constatar que a decisão de voltar a estudar foi incentivada pelas inúmeras barreiras apresentadas em sua vida, representando a importância da formação escolar em sua vida e a falta que a mesma condiciona.

Além desses fatores que relatam a desigualdade educacional de jovens e adultos no Brasil e a dificuldade no acesso à escola, é possível discutir também a evasão escolar do jovem e adulto nas instituições escolares, muitos são os que não completam o curso e por consequência, não recebem a certificação do ensino fundamental e médio.

Quanto a esta realidade, os autores Corti e Vóvio (2007) trazem um levantamento dos fatores que representam a dificuldade que o educando jovem e adulto enfrenta para permanecer na escola, apesar de já estar inclinado a concluir seus estudos. Esses fatores são de ordem econômica, política, cultural e pedagógica:

a) entrada precoce no mercado de trabalho; cansaço e as distâncias que precisam ser percorridas até chegar à escola são obstáculos para ela permanecer;

b) mudança de local de moradia familiar, na tentativa de melhores condições de vida;

c) falta de incentivo de pais e familiares;

d) falta de escolas ou professores nas escolas próximas à sua moradia, situação freqüente em contextos rurais;

e) falta de transporte escolar que possibilite a chegada na escola;

f) horário das aulas incompatível com o horário de trabalho;

g) sentimento de humilhação e desrespeito por parte da escola e professores;

h) ser reprovado diversas vezes na escola;

i) ensino de má qualidade, incapaz de motivar os alunos a permanecerem na escola;

j) conteúdos escolares e abordagens pedagógicas que não se conectam à realidade dos alunos;

⁶ Em cada 100 jovens e adultos brasileiros não alfabetizados ou não escolarizados: 69 são negros, 28 são brancos, 62 são do sexo masculino e 38 são do sexo feminino. (Corti e Vóvio, 2007, p.13)

l) falta de atenção às dificuldades de aprendizagem;

m) rotulação dos educandos como “incapazes” de aprender, o que acaba por convencê-los disso, levando-os à conclusão de que “não nasceram para estudar”;

n) dificuldades e conflitos pessoais com alguns professores, entre outros.

A estes fatores, que demonstram as dificuldades dos jovens e adultos quanto ao acesso e permanência na escola, e que Zago (2000, p.39) caracteriza como sendo “[...] percursos que transcorreram dentro de condições pouco favoráveis à escolaridade”.

Se por um lado temos os fatores que dificultam o acesso e permanência na escola, por outro temos os fatores que motivam em favor da continuidade da melhoria da formação escolar. De acordo com o estudo realizado por Soares (2005), ora essas motivações são instrumentais, ora são expressivas⁷, corroborando para a afirmação de que a escola adquire sentido para o sujeito quando a experiência escolar abrange o horizonte de suas expectativas de vida. (JAUSS, HOHENDHAL E ISER, apud DUSCHATZKY, 1999)

É possível constatar que embora as oportunidades educacionais acessíveis e adequadas à demanda da EJA seja uma condição fundamental para o retorno e conclusão de sua formação escolar, esta condição por si só não garante que o processo será concretizado, dependendo também de outros aspectos, tais como, motivação, autoconfiança, superação de obstáculos, determinação pessoal, transcrição de um conjunto de elementos favoráveis, entre outros. (SOARES, 2005)

É possível inferir que existe a necessidade de garantir a jovens e adultos, pouco ou não escolarizados, a oferta de oportunidades educacionais que sejam adequadas às suas expectativas e especificidades, mas que também é importante que essas oportunidades venham acompanhadas de uma política de discriminação positiva que implemente e facilite este processo para garantir a conclusão da formação escolar. Neste contexto, Haddad (1998, p. 116), afirma que “[...] não basta oferecer escola; é necessário criar as condições de frequência, utilizando uma política de discriminação positiva, sob risco de, mais uma vez culpar os próprios alunos pelos seus fracassos”.

Portanto, se essas oportunidades educacionais não existirem, constitui-se então uma grave negação de seu direito ao acesso à formação escolar, prevista inclusive em leis federais.

⁷ Razões instrumentais e expressivas: As primeiras seriam ligadas a aspectos mais objetivos, tais como obtenção do certificado e ascensão no mercado de trabalho; as segundas se caracterizam por aspectos simbólicos, ligados mais a um plano de subjetividade, tal como o reconhecimento social. (Soares, 2005, p.17)

2.2 A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

*Eu pensava que fosse instruir, mas não instruo.
Eu educo, eu partilho, e sobretudo, aprendo.
(uma professora do primário in Tardif e Lessard, p.195, 2005)*

A docência é uma das mais antigas ocupações modernas, tão antiga quanto a medicina e o direito. Observa-se que a Unesco (1998) aponta que há cerca de 60 milhões de professores no mundo trabalhando em condições muito diferentes segundo os seus países e as culturas. No Brasil, segundo os dados do Ministério da Educação e Cultura (MEC, 2003) e do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP, 2003), existem perto de 2,5 milhões de professores atuando nas escolas primárias e secundárias das redes pública e privada. Ao mesmo tempo, em que este diagnóstico apresenta a realidade que grande parte desses professores tem mais de um emprego, chegando a cumprir dois ou três contratos semanais, a fim de melhorar o salário. (TARDIF & LESSARD, 2005)

É possível constatar que esse modo de socialização e formação, que chamamos de ensino escolar, está longe de desfazer-se, ou melhor, não pára de expandir-se, ultrapassando e muito a instituição que lhe serve de suporte, ou seja, a escola. Ainda, é raro encontrarmos instituições ou setores sociais em que não são desenvolvidos processos de socialização ou meios de formação, que produzem as formas e conteúdos da escolarização, ou seja, a aprendizagem voltada para o desenvolvimento de objetivos e competências. (TARDIF & LESSARD, 2005)

A escolarização repousa basicamente sobre interações cotidianas entre os professores e os alunos. Sem essas interações a escola não é nada mais que *uma concha vazia*. Mas essas interações não acontecem de qualquer forma: ao contrário, elas formam raízes e se estruturam no âmbito do processo de trabalho escolar e, principalmente, do trabalho dos professores sobre e com alunos.

Ao longo das últimas décadas, os especialistas em educação têm-se esforçado por racionalizar o ensino, procurando controlar a priori os fatores aleatórios e imprevisíveis do ato educativo, porém, sabemos hoje, que este assunto não pode ser tratado e nem resolvido de forma simplista e nem condicionar as questões educativas às dimensões racionais (PERRENOUD, 1988 apud NÓVOA, 2000).

Analisando a literatura científica, podemos constatar as três grandes fases encontradas no processo evolutivo da investigação pedagógica: a procura das características intrínsecas do “bom” professor; a tentativa de encontrar o melhor método de ensino; a importância da

análise do ensino no contexto real da sala de aula, com base no chamado *processo-produto*. (NÓVOA, 2000)

Estes estudos consideravam um progresso estudar o ensino, reduzindo-se a profissão da docência a um conjunto de competências e capacidades, realçando essencialmente *a técnica do ato de ser professor*. No entanto, a identidade do professor entra em crise, sendo objeto de inúmeros debates ao longo dos últimos vinte anos, partindo da separação existente entre o *eu professor* e o *eu pessoal*. (NÓVOA, 2000)

Desde o período pós-guerra, o papel da escola no processo de reprodução social e cultural se tem vindo a alterar “[...] com a conseqüente diminuição do prestígio dos professores.” (Laborit, 1992 apud Nóvoa, 2000, p.15) Os professores estariam então reduzidos apenas às suas competências técnicas e profissionais, sentindo-se ameaçados pela possibilidade utópica de que seriam substituídos por máquinas e estando com sua autoafirmação esvaziada, assim, os professores têm passado por momentos difíceis nos últimos vinte anos. (COLE & WALKER, 1989; POWELL & SOLITY, 1990 apud NÓVOA, 2000)

Portanto, progressivamente, a atenção tem se voltado para o professor como pessoa, sendo que a “[...] atenção exclusiva às práticas de ensino tem vindo a ser completada por um olhar sobre a vida e a pessoa do professor”. (GOODSON WALKER, 1991 apud NÓVOA, 2000, p.15) Assim como, já havia afirmado Jenifer Nias, (1991), “o professor é a pessoa; e parte importante dessa pessoa é o professor”. (NIAS, 1991 apud NÓVOA, 2000, p.15) É possível constatar que está na base desta problemática, o processo da afirmação da identidade docente que, “mesmo nos tempos áureos da racionalização e da uniformização, cada professor continuou a produzir no mais íntimo da sua maneira de ser professor”. (NÓVOA, 2000, p.15)

São plausíveis os questionamentos, de que como cada um se torna o professor que é? E por quê? E ainda, como as características pessoais do professor influenciam a ação pedagógica e o percurso profissional de cada professor? Segundo Nóvoa, (2000, p.16-17), responder a essas questões poderia ser uma longa discussão, porém, comenta que podemos observar três aspectos importantes a este respeito, explicando cada um: a adesão, a Ação e a autoconsciência:

- a adesão, porque ser professor implica em aderir a princípios e valores, projetos que são um investimento positivo nas potencialidades dos educandos;

- a ação, porque o professor gerencia as maneiras de agir de acordo com as suas escolhas profissional e pessoal, sendo que, o insucesso ou sucesso de sua postura pedagógica,

é determinante para a continuidade ou não de tal experiência, partindo dos sentimentos positivos ou negativos que se tem em relação a elas;

- a autoconsciência representa a reflexão sobre a própria ação e é uma dimensão decisiva na docência, estando a mudança e a inovação pedagógica intimamente dependentes dela.

E, continua dizendo que a identidade não é adquirida, nem é uma propriedade ou produto, no entanto, é um espaço onde estão as lutas e conflitos interiores, onde se constroem as maneiras de ser ou estar professor, realçando a dinâmica que caracteriza a maneira como cada um se sente professor.

Para Tardif e Lessard (2005), podemos encontrar o sentido para tais informações apoiadas no gosto que se tem pelo trabalho com pessoas e com crianças. A relação de inúmeros professores com seus alunos que é antes de tudo, afetiva. O amor pelos alunos é constituinte de uma vocação, ou pelo menos é uma disposição favorável, e mesmo necessária, para efetivar a docência. Cada professor tem sua maneira de agir e construir o seu próprio caminho na docência. São peculiares as formas de organizar, planejar e executar as aulas, assim como as técnicas e métodos a serem escolhidos. Sua atuação na sala de aula, seu relacionamento com os alunos e gestores, sua postura diante de cada turma e cada aluno pode ser diferenciada, assim como os sentimentos que ele tem em relação a isso. E este processo é iniciado em sua formação.

O licenciando, já é um professor em processo de formação ou em muitos casos, ele já está experimentando o trabalho em sala de aula e onde muitas de suas convicções são introduzidas, formuladas e fortalecidas, assim como são despertadas as curiosidades e feitas algumas afirmações em que mais tarde terá sua carreira embasada. Cabe aí então, a discussão de como acontece seu processo de formação inicial, que é muito complexo, sendo um passo muito importante na vida pessoal e profissional do professor, pois, muito de sua base estará ancorada no aprendizado que reuniu em sua formação inicial.

Diante disso o problema pode ser analisado tanto do ponto de vista dos futuros professores, como do ponto de vista dos agentes responsáveis pela formação inicial e continuada de professores e demais propositores de políticas educacionais. Se analisarmos do ponto de vista dos professores em formação, que carregam consigo o desejo de exercer a sua profissão de maneira competente e atualizada, desempenhando o seu papel efetivamente, existem resultados teóricos e práticos que permitem localizar aspectos significativos sobre

estratégias a serem consideradas em cursos de formação. (Villani & Pacca, 1997; Villani & Freitas, 1999; Freitas, 1998 apud Villani, Freitas & Pierson, 1999)

Ainda nesta perspectiva, Villani, Freitas & Pierson, (1999) caracterizam como a formação inicial pode se adequar ao professor em formação contemporâneo e a necessidade de considerar que os licenciandos se modificam ao longo do seu processo de formação e alteram os seus interesses e perspectivas num movimento de construção e re-significação dos conhecimentos que permeiam as situações de ensino e de aprendizagem. Em consequência disso o papel dos formadores de professores deve acompanhar esse processo, no qual o educador procura deslocar-se, progressivamente, de uma posição mais diretiva, com proposição de atividades iniciais mais direcionadas de aprimoramento científico e didático, para uma posição posterior de assessoria propondo atividades mais flexíveis.

As etapas que compõem o processo de construção da autonomia do professor em formação são muito importantes, pois nelas se encontram as possibilidades de um efetivo envolvimento na construção de seu próprio saber organizado a partir de um diálogo crítico com o saber científico. “A sua disponibilidade para os enfrentamentos inerentes a este processo darão as condições necessárias para uma flexibilização posterior do direcionamento das situações de ensino propostas e sua efetiva participação.” (VILLANI, FREITAS & PIERSON, 1999)

Do ponto de vista dos agentes responsáveis pela formação inicial e continuada de professores e demais propositores de políticas educacionais, o problema de melhorar o desempenho dos futuros professores, pode ser desdobrado em duas frentes, de um lado deve criar um ambiente favorável às iniciativas criativas e a sua divulgação, de outro lado diminuir as tentativas de enfrentar a profissão com desinteresse, muitas vezes acopladas à incompetência.

Assim, apresenta-se de forma clara a complexidade do processo de formação inicial de professores, conforme Villani, Freitas & Pierson (1999):

[...] parece urgente enfrentar desde a formação inicial um dos males da escola pública brasileira: professores mal preparados e mal pagos podem responder com descaso em relação a profissão, tornando-se presas fáceis de uma rotina escolar acrítica, em um espaço onde os alunos tendem a se envolver numa espiral de violência crescente. Os futuros professores, e não somente eles, encontram-se completamente despreparados para enfrentar situações desse tipo, que cada vez mais se apresentam em nossas escolas.

Sem dúvida estamos diante de um problema bastante complexo para o qual não podemos pensar em soluções que não sejam parciais, cada uma buscando focalizar facetas específicas do fenômeno educativo. A formação inicial de professores deve ter o objetivo de formar professores que tenham a capacidade de atuar de forma crítica e criativa, a partir de uma visão totalizadora do sistema educacional. E, para que isso se concretize, o futuro professor precisa não apenas reconhecer este sistema educacional nos seus vários aspectos – sociais, políticos, culturais, econômicos – como reconhecer-se enquanto parte dele e, portanto produtor da sua história. Ou seja, co-responsável tanto pela permanência como pelas mudanças desejáveis.

2.2.1 A formação inicial de professores em Ciências

*O caminho que o professor escolheu
para aprender foi ensinar.
(Pinto, 2005, p.21)*

A formação inicial de professores de Ciências tem sido incorporada a muitas discussões, que procuram a formação de um profissional mais completo, crítico-reflexivo. Segundo (Villani, Freitas & Pierson, 1999):

A formação dos professores de Ciências tem sido pensada como uma tentativa de produzir um profissional que incorpore, na medida do possível, traços ideais selecionados a partir de uma reflexão teórica sobre o tema, capaz de localizar os desafios mais urgentes da sociedade.

Nessa perspectiva impõe-se a questão da responsabilidade aos formadores de professores de Ciências, a utilização de novas estratégias para a formação de recursos humanos para a educação, tendo em vista que diante de uma sociedade “multimídia e globalizada”, que se modifica através do rápido desenvolvimento, científico e tecnológico e portanto, emerge as conseqüentes mudanças dos sistemas produtivos, que por sua vez, exigem um novo perfil profissional, que lhe seja adequado.

Na literatura atual encontramos que o saber sobre o ensino deixa de ser visto pela lógica da racionalidade técnica e incorpora a dimensão do conhecimento construído e assumido responsabilmente (Cabral & Villani, 1998; Baird et al.,1991) a partir de uma prática crítico-reflexiva. (NÓVOA,1992; SCHÖN,1983; BAIRD,1997 apud VILLANI, FREITAS & PIERSON, 1999)

Em particular, no Brasil, a preocupação com a formação dos professores de Ciências tem encontrado nos últimos anos significativa ressonância nos ambientes educacionais, políticos e acadêmicos. (Villani, Freitas & Pierson, 1999) Este fato pode ser também percebido pelo incentivo financeiro, que procura potencializar o processo de formação.

Uma grande fatia das verbas dos vários projetos SPEC e BID dedicadas à educação científica tem sido utilizada para o aprimoramento da formação dos professores, principalmente em serviço; ainda que se reconheça a importância de, diante de um problema amplo, estarmos atuando a partir de diferentes entradas, focalizando a problemática nos seus vários aspectos, entre eles aqueles referentes à formação inicial do professor. (VILLANI & PACCA, 1992)

Neste sentido é consenso que a situação precária do Ensino de Ciências tornou-se insustentável e que um grande esforço deverá ser feito para facilitar a formação, pelo sistema educacional, de um novo professor com uma nova compreensão do seu fazer-profissional que incorpore um repensar constante do seu papel na construção de conhecimentos significativos pelo aluno (GUNSTONE, 1992).

Freire fala da “*boniteza de ser gente, da boniteza de ser professor: ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria*” (1997, p. 67 e 160), chama também a atenção para a essencialidade da formação do educador, do dever de aprender e ensinar com sentido, sendo que, aprender e ensinar com sentido, com significado, com amor.

Paulo Freire, em 1980, logo após voltar de 16 anos de exílio, reuniu-se com um grande número de professores em Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais e falou-lhes de esperança, de um *sonho possível*, temendo por aqueles e aquelas que “pararem com a sua capacidade de sonhar, de inventar a sua coragem de denunciar e de anunciar”, aqueles e aquelas que, “em lugar de visitar de vez em quando o amanhã, o futuro, pelo profundo engajamento com o hoje, com o aqui e com o agora, que em lugar desta viagem constante ao amanhã, se atrelem a um passado de exploração e de rotina”. (Freire apud Brandão, 1982, p. 101). Dezessete anos depois, em 1997, em seu último livro, lançado três semanas antes de falecer, ele se mantinha fiel à mesma linha de pensamento. (GADOTTI, 2003, p.3)

Gadotti, ainda lembra que, Paulo Freire falava da *boniteza* do sonho de ser professor de tantos jovens desse planeta. Se o sonho puder ser sonhado por muitos⁸ deixará de ser um

⁸ Muitos, conforme se refere o autor, é comprovado pelos números dados segundo a UNESCO In Delors, J. (org.), (1998, p. 156), “a profissão de professor é uma das mais fortemente organizadas do mundo e as organizações de professores podem desempenhar – e desempenham – um papel muito influente em vários

sonho e se tornará realidade. Mas, ainda segundo o autor, a realidade, muitas vezes é muito diferente desses sonhos. Muitos alunos, na Licenciatura, não pensam em se dedicar às salas de aula, revelando desinteresse em seguir a carreira do magistério, mesmo estando num curso de formação de professores. “Pesam muito nessa decisão as condições concretas do exercício da profissão. Preparam-se para ser professor e irão exercer outra profissão”. (GADOTTI, 2003, p.4)

Segundo o que pensa Gadotti (2003, p.5), talvez a chave para entender a crise vivenciada hoje pelo sistema de ensino, esteja na perda do sentido do que é ser professor, do que faz um professor, de qual é a sua missão, da importância que se tem no processo educativo e no quadro social da atualidade, ao invés disso, luta-se por melhores salários e melhores condições de trabalho, sem justificar a luta, sem que esteja esclarecido para a sociedade a finalidade dessa profissão.

O aluno busca na Universidade o conhecimento, porém acaba encontrando também a referência para a profissão que irá exercer e no caso dos licenciandos essa busca é pela práxis, pela teoria aliada à prática, traçando objetivos e metas. (MARCOVITCH, 1998)

Existe um mal estar entre os docentes que, mistura-se a decepções, irritações, impaciência, ceticismo, perplexidade, mas, paradoxalmente existe ainda muita esperança. A esperança e a ânsia por entender melhor porque está tão difícil educar hoje, fazer aprender, ensinar, ânsia para saber o que fazer quando todas as receitas governamentais já não conseguem responder. (GADOTTI, 2003)

Assim, como existe essa mistura de sentimentos que entornam a docência e o quadro atual da organização educacional, muitas perguntas parecem não ter respostas, e os profissionais da educação acabam por procurar essas respostas – que não encontram em sua formação inicial, nem em experiência diária - em cursos, que muitas vezes parecem ter todas as soluções imediatistas que se espera. Assim como, afirma Gadotti (2003, p.5), baseado em sua experiência de ministrar cursos, permitindo seu convívio direto com docentes:

A maioria dessas professoras - elas são a quase totalidade - com a diminuição drástica dos salários, com a desvalorização da profissão e a progressiva deterioração das escolas – muitas delas têm hoje cara de presídio - procuram cada vez mais cursos e conferências, para buscar uma resposta que não encontraram nem na sua formação inicial e nem na sua prática atual.

domínios. A maior parte dos cerca de cinquenta milhões de professores que há no mundo estão sindicalizados ou julgam-se representados por sindicatos”.

Poucas são as vezes em que encontram resposta nesses cursos. Na sua maioria, ou encontram receitas tecnocráticas que causam ainda maior frustração, ou encontram profissionais da “pedagogia da ajuda” que encantam com suas belas e sedutoras palavras, fazem rir enormes platéias numa catarse coletiva. E voltam vazios como entraram depois de assistirem ao show desses falsos pregadores da palavra. Voltam com a mesma pergunta: “O que estou fazendo aqui?” – “Por quê não procuro outro trabalho?” – “Para que sofrer tanto?” – “Por quê, para que ser professor?”

Se, de um lado, a transformação nas condições objetivas das escolas não depende apenas da atuação dos profissionais da educação, de outro, sem uma mudança na própria concepção da profissão, essa transformação não ocorrerá tão cedo, sendo essa mudança demasiadamente fundamental. Enquanto não se construir um novo sentido para a docência, sentido esse que está ligado à própria função da escola na sociedade, esse vazio, essa perplexidade, essa crise, deverão continuar.

Quando se trata de ensinar Ciências, o professor encontra dificuldades que podem ser reconhecidas desde a base, onde se pode encontrar alunos “traumatizados” por experiências anteriores ruins, que proporcionam a aversão e bloqueio ao conteúdo, até as dificuldades encontradas na tarefa de concretizar esse ensino, aproximando da realidade do aluno e levando a compreensão dos conteúdos, sua aplicabilidade e conceitos fundamentais.

Essas e muitas outras questões relevantes, de interesse na docência e na posterior realidade do docente, devem ser discutidas na formação inicial. É provável que muitos alunos – então professores, saiam de seus cursos de Licenciatura, não se sentindo preparados para enfrentar essas dificuldades. É verdade que muito da sua maneira de ser professor, é construída de acordo com a sua vivência posterior, já na sala de aula, porém, é imprescindível que sua formação lhe dê subsídios para que ele saiba procurar esses caminhos, encontrando e moldando a sua identidade com base em princípios bem formados, bem sólidos.

Ainda neste contexto, as dificuldades encontradas na docência, não são piores na atualidade e sim diferentes, no entanto a tarefa de educar é a mesma. Assim, como afirma Gadotti, (2003, p.7):

Em sua essência, ser professor hoje, não é nem mais difícil nem mais fácil do que era há algumas décadas atrás. É diferente. Diante da velocidade com que a informação se desloca, envelhece e morre, diante de um mundo em constante mudança, seu papel vem mudando, senão na essencial tarefa de educar, pelo menos na tarefa de ensinar, de conduzir a aprendizagem e na sua própria formação que se tornou permanentemente necessária.

A educação implica uma modificação de personalidade e é por isso que é difícil aprender, porque ela modifica a personalidade do educador e ao mesmo tempo em que vai modificando a do aluno. É, um ato dialético, intransitivo, quer dizer, o educador não pode transformar a outrem que não esteja se transformando no próprio trabalho de ensinar. Por isso é que ele, ao ensinar, também aprende. (PINTO, 2005)

No entanto, também devemos considerar a importância da educação continuada na formação e atualização do professor, para que tenha uma visão de autonomia, que seja ao mesmo tempo, integral e crítica, visando uma melhor qualificação no Ensino de Ciências e no ensino em sua generalidade. A este respeito, concorda Oaigen (1994, pp. 162-163), quando afirma que:

Acreditamos que exista um caminho lógico: aquele que partindo de uma base, a educação integral nos conduza através da tecnologia, da ciência, da política e da participação ao desenvolvimento justo e comprometido com todos os segmentos da sociedade e, além disso, a necessidade da ocorrência de um programa de educação Continuada, voltado para a contínua atualização do professor e, com isso, o alcance da autonomia. A autonomia como fruto da Educação Continuada possibilitará o crescimento do potencial crítico, o amadurecimento da visão integral do homem, a contextualização do homem na sociedade e a formação com características de educador, aquele que exerce plenamente sua cidadania como profissional em educação. O processo é complexo, mas, ao ser aprendido e apreendido mostrará uma nova face do educador: um educador autônomo e emancipado.

De acordo com PINTO (2005) existem algumas questões primordiais na educação, que devem ser consideradas: A quem educar? Quem educa? Com que fins? Por que meios? A formação do professor é permanente e não se confunde com a aquisição de um tesouro de conhecimentos que lhe cabe transmitir aos seus discípulos. É um fato humano que se produz pelo encontro de consciências livres, a dos educadores entre si e os deste com os educandos.

E essas questões, devem ser consideradas importantes na formação do educador, o professor deve conhecer o seu aluno, deve estar ciente de suas diferenças e semelhanças, ao mesmo tempo em que sabe quem é, e qual o seu papel enquanto educador, entendendo a finalidade e a beleza do ato de educar, almejando objetivos e refletindo sobre as formas de alcançar esses objetivos.

O professor deve estar em constante atualização, buscando os saberes que são importantes, não somente os conteudistas, ou de domínio conceitual – o que é também muito importante, mas estes saberes são modificados com o tempo e precisam ser atualizados, mas

mais importante do que ter esses saberes que com o tempo são modificados, é desenvolver a capacidade de busca dos mesmos e também saber o que fazer com esse conhecimento, como passá-los para o seu aluno, de que forma, através de quais técnicas e métodos, e com que finalidade – é o ato de perceber o que realmente é importante, e encontrar uma forma que seja interessante de fazê-lo.

“A Ciência deve estar a serviço da coletividade”, (Leite, 1999, p. 96) e ao exercer a docência, o professor não deve desenvolver suas aulas simplesmente como um repassador de conteúdos, porém deve propiciar um ambiente de questionamentos, de reflexão, participativo, instigando à prática da cidadania.

O processo de ensino e aprendizagem deve ser estabelecido de forma que possa estabelecer uma relação de harmonia entre educando e educador, valorizando a vivência e a teoria aliada à prática. (MARCOVITCH, 1998)

São muitas as preocupações que entornam a prática docente, é o trabalho invisível em que é gasto muito tempo, talvez até maior do que aquele se passa em sala de aula, na preparação de planejamento das aulas, um trabalho que normalmente desenvolvido fora do horário escolar; a quantidade de turmas e a grande quantidade de alunos; a falta de materiais e adequados ao desenvolvimento do trabalho; a avaliação dos alunos; as tarefas diversificadas e paraescolares, o aperfeiçoamento e a atualização que devem ser contínuos; o auxílio profissional mútuo, que é necessário e que muitas vezes não é efetivamente realizado, por uma diversidade de motivos que aqui não cabe discutir; a relação com os alunos e a difícil dosagem da medida ideal; a grande diferença entre os alunos, sendo alguns pragmáticos e outros utilitaristas.

Neste contexto, se encontra a importância da reflexão sobre os aspectos apresentados e ao analisar a prática cotidiana da docência, percebe-se que a mesma está um tanto quanto embasada na experiência prática do dia a dia, na solução de problemas já encontrados, em situações que vêm a se repetir, nos erros e acertos que surgem dessas experiências e esses saberes mesmo que de forma implícita, agregam influência na prática do professor. Contrera, (2002, p.106) comenta a este respeito:

Nossa prática cotidiana está normalmente assentada em um conhecimento tácito, implícito, sobre o qual não exercemos um controle específico. Há uma série de ações que realizamos espontaneamente sem para pensarmos nelas antes de fazê-las. São compreensões das coisas ou competências que interiorizamos de tal forma que seria difícil descrever o

conhecimento que implicitamente revelam essas ações. Muitas vezes nem sequer temos noções de tê-las aprendido, simplesmente nos descobrimos fazendo-as.

Neste aspecto, a reflexão volta sua ênfase à prática de sala de aula e talvez por isso sejam tão peculiares e específicas em algumas áreas do saber, bem como os métodos aplicados e as ações enquadradas no processo. Nesse sentido, Schön (1983, p. 56) concorda dizendo que, “em tais processos, a reflexão tende a ser enfocada interativamente sobre os resultados da ação, sobre a ação em si mesma e sobre o conhecimento intuitivo implícito na ação”.

Considerando que as reflexões partem em sua maioria, da prática vivenciada, é importante incluir nesta discussão, o fato de que muitos estudos, na área de formação inicial de professores, apontam para a pesquisa como sendo um aporte que possibilita o embasamento tanto teórico quanto vivencial, capaz de sanar muitas das dificuldades que o professor venha a encontrar em sua prática de sala de aula.

A pesquisa na formação profissional – enfatizando aqui, a formação de professores, é um adicional que permite o desenvolvimento de competências que são muito válidas no âmbito educacional. Ela proporciona os saberes voltados para o questionamento, resolução de problemas, investigação, criatividade e autonomia, entre outros.

Esses requisitos podem ser muito bem aproveitados se voltados para o ensino, lembrando ainda que, o professor que é pesquisador, pode ser muito mais qualificado para ensinar o seu aluno a pesquisar, e em conseqüência disso, teremos um ensino de melhor qualidade, com mais alcance no desenvolvimento de competências e que prepare para o enfrentamento das situações apresentadas no cotidiano. Neste aspecto, concorda Galiazzi (2003, p. 47) dizendo que,

A pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional. Acredito que por meio dela o professor- e preciso ressaltar que considero formador e licenciando juntos no processo de aprendizagem e formação – se profissionaliza porque desenvolve a capacidade de fazer perguntas; de procurar respostas; de construir argumentos críticos e coerentes; de se comunicar; de se entender sempre como sujeito incompleto e a capacidade de reiniciar o processo, mas nunca do mesmo lugar. Em síntese, o sujeito que usa a pesquisa como processo de formação permanente desenvolve a capacidade investigativa, a autonomia e a criatividade.

No entanto, pode ser observado que, a realidade da introdução da pesquisa, tanto na escola quanto na formação inicial de professores, ainda se encontra um tanto quanto frágil, incompleta e com muitos espaços vazios que precisam ser preenchidos. O professor, em muitos casos, não tem contato com a pesquisa em sua formação e então, não conhecendo a prática nem a aplicabilidade da mesma, reflete os mesmos procedimentos com seus alunos, por onde também a pesquisa passa despercebida. Segundo as afirmações feitas por Galiuzzi, (2003, p. 57):

Já foi salientado que os resultados das pesquisas em Educação têm estado muito afastados dos professores. (Pereira, 1998) Esse fenômeno acontece não apenas no Brasil. É um sintoma global (Pekarek et al, 1996), cujas razões estão tanto nos próprios resultados, muito generalizados para o uso dos professores em sala de aula (Scheibe, 1998), como nos professores das escolas por considerarem a pesquisa irrelevante para a sua formação. E essa formação, no meu ponto de vista, é a maior causa desse afastamento. Enquanto o professor do ensino básico se mantiver alijado da pesquisa, haverá o distanciamento entre os resultados advindos de pesquisa e a prática desse professor.

Enquanto este distanciamento entre o professor, a escola e a pesquisa, estiver presente no cotidiano das aulas de Ciências, muitos ganhos deixarão de ser introduzidos na prática docente e no ensino. É certo que a pesquisa requer tempo, requer aprendizado e ainda, pode-se perguntar como que o professor, que não teve a vivência da pesquisa em sua formação pode reaver esta falta. As respostas podem estar na formação continuada, mas referente a isso, também concordo com a argumentação de Galiuzzi, quando afirma que “ao aprender a pesquisar, inicia a interlocução com os outros pesquisadores e professores. E, como se aprende a pesquisar? Talvez o único jeito seja fazendo pesquisa”. (Galiuzzi, 2003, p.57)

É necessário que a pesquisa, seja mais abrangente à sala de aula, ela deve atingir o professor, para isso é que tem sentido as pesquisas na área de educação, e os professores que são os principais envolvidos neste processo, devem ser os atores dessa realidade. Segundo as afirmações de Demo, (1997, p.28) a “teoria e prática não existem sozinhas. Há uma necessidade mútua. A teoria tem pretensões universalizantes, enquanto a prática leva a entrar na história e assumir também as misérias e virtudes. Não se pode ser sujeito histórico teoricamente.”

Neste contexto, Galiuzzi (2003, p.52), questiona qual o sentido da teoria, e porque se encontra deixada de lado na prática, e como são embasadas então a prática, senão nas teorias, refletindo que:

A dicotomia existente entre a teoria feita por pesquisadores sobre a escola e a prática dos professores na escola suscita uma reflexão. O que quer dizer essa teoria? Que está alijada da prática? A prática não há teoria? Não há como fazer teoria sem prática e o inverso também é verdadeiro: nenhuma prática pode ser executada sem uma teoria que lhe dê suporte. Ao expressar a dicotomia existente entre a teoria e a prática revela-se o domínio da racionalidade técnica entre professores e pesquisadores.

Segundo Moraes e Ramos (1998), a pesquisa em Educação pode contribuir também para o entendimento de aspectos epistemológicos relacionados com a natureza da ciência e o conhecimento profissional do professor. E, analisando estudos referentes a pesquisa em educação, cada vez mais parece fundamental envolver professores em exercício ou em formação inicial em discussões que abordem aspectos epistemológicos (GIL PÉREZ et al, 1999), sendo que estas pesquisas têm apresentado que persistem em professores e alunos as crenças nas verdades científicas. (MALDANER, 2000; PORLÁN, RIVERO, 1998; GALIAZZI, 1996; in GALIAZZI, 2003)

Nessa perspectiva novas competências são exigidas para o desenvolvimento da prática docente. Em decorrência das contribuições apontadas pelos pressupostos sócio-construtivistas tem aumentado o interesse sobre os grupos de aprendizagem (Souto, 1992), que constituem uma maneira de organizar os alunos para alcançarem, compartilharem e explorarem as formas de aproximação do conhecimento científico, através do crescimento pela discussão e pesquisa.

Apesar de que o trabalho desenvolvido em grupos, voltado para a discussão reflexiva e a introdução da pesquisa na relação teoria e prática, apresentar dificuldades não triviais e envolver uma atenção e uma competência específica do professor (Barolli & Villani, 1999), as experiências bem sucedidas têm mostrado que o uso dessa modalidade na formação de professores apresenta uma potencialidade satisfatória. Os futuros professores não somente experimentam uma aprendizagem profissionalmente mais completa e a vivenciam num clima que sustenta o trabalho e correspondente risco, mas sobretudo têm a oportunidade de perceber que alguns problemas podem ser enfrentados somente em grupo. (VILLANI & FREITAS, 1999)

Esta percepção é necessária para o exercício efetivo da cidadania e para o envolvimento na mudança social, partindo do pressuposto que de um lado temos a confiança de que na ação didática do professor é sempre possível encontrar elementos de um conhecimento que ultrapassa o saber teórico consolidado (Pacca & Villani, 1997); de outro lado a convicção de

que essa mesma prática pode ser organizada teoricamente e orientada para produzir efeitos mais marcantes, eficazes e de maior alcance social, sobretudo através de trabalhos com grupos (BLEGER, 1991 apud VILLANI & FREITAS, 1999).

Além dos aspectos destacados, a problemática educacional vem mobilizando esforços voltados para diferentes aspectos de um universo que procura se redirecionar buscando adequar-se às novas características da sociedade e expectativas dos indivíduos que a compõem.

Entretanto se quisermos ser um pouco mais críticos podemos também nos perguntar quais são as alienações fundamentais da sociedade brasileira que seria interessante enfrentar para que a formação de professores de ciências contribua para transformações sociais possíveis e desejáveis. (VILLANI & FREITAS, 1999)

A pesquisa e sua aplicação em ambientes escolares como as escolas e Universidades, têm sido um fator bastante discutido. Mas, como afirma Demo (2001, p.10), na prática, a universidade ainda propõe que a pesquisa se inicie no mestrado, *quando o estudante é levado a produzir textos próprios, sobretudo uma tese.*

Neste contexto, temos a pesquisa como reconstrução do conhecimento – reconhecendo que a reconstrução do conhecimento é uma atividade comum do ser humano, que se inicia na infância, quando a criança começa a fazer perguntas, a duvidar e, por outro lado, a pesquisa é vista “como estratégia pedagógica, para motivar o surgimento do saber pensar, da habilidade de questionar, já em nome sobretudo da formação da cidadania”. (DEMO, 2001)

Neste sentido, a pesquisa pode ser vista como um ambiente de aprendizagem, onde se possibilita a reconstrução do conhecimento, através do ato de questionar, argumentar e reconstruir, reformular, redescobrir. De acordo com Demo, (2001, p.10), na Universidade é perceptível a formação diferenciada do graduando que passa pela experiência da pesquisa:

Na universidade esta perspectiva pode ser facilmente observada nos programas que concedem bolsa para estudantes pesquisarem sob orientação dos professores. Já é voz corrente que tais estudantes realmente têm oportunidade de aprender e de se formar, enquanto os outros, que apenas escutam aulas, permanecem na vala comum. Os sucessores futuros dos atuais professores provêm naturalmente das fileiras desses estudantes pesquisadores.

No entanto, não é preciso esperar que todo o professor em formação se torne um pesquisador profissional, mas que aprofunde seus conhecimentos em uma tangente que permita a utilização de *virtudes metodológicas e sobretudo pedagógicas da pesquisa*. (DEMO, 2001, p.10)

A capacidade de pensar encontra-se em ascensão, tornando-se atualmente em um requisito básico para a atuação uma profissional desejável, em particular ao professor que deve ser também o formador de “pensadores”. Conforme Demo (2001, p.11)

Os conteúdos se consomem no tempo, enquanto a habilidade de saber pensar necessita manter-se viva, mais que nunca. Se não sabe pesquisar, não sabe questionar. Não sabendo questionar, não sabe ultrapassar os impasses inevitáveis que toda profissão encontra em sua prática. Saber pensar é ótimo para o mercado, mas é ainda mais essencial para a vida.

Então, mais importante que o conhecimento metodológico oportunizado pela pesquisa, está o conhecimento proveniente de desafios.

O exercício da pesquisa precisa ser aprimorado, implementado como uma ferramenta fundamental na reconstrução do conhecimento, reconhecendo que pesquisar não é apenas fazer conhecimento, é sobretudo fazer conhecimento o próprio, impulsionando a face pedagógica da pesquisa. Também é fundamental que apareça a oportunidade emancipatória da educação, formando gente crítica, questionadora, que opine. (DEMO, 2001, p.11)

Concluindo os aspectos de formação inicial do professor e a pesquisa como implementação na sua formação, Demo (2001, p.11) observa que esta ainda encontra-se muito enraizada à forma tradicional da aula reprodutiva:

Como regra, não se aprende a pesquisar, embora quase sempre se estudem “métodos e técnicas de pesquisa”. Este estudo quase sempre é feito sem pesquisa, ou seja, estudam-se métodos e técnicas de pesquisa sem pesquisar. Uma contradição performativa lancinante. Pesa muito a tradição da aula reprodutiva, considerada pela maioria ainda como pedagogia fundamental.

Pedro Demo (2001) evidencia 07 características que estabelecem o perfil do “bom professor”, que são apresentadas a seguir:

1. *Professor é, na essência, pesquisador, ou seja, profissional da reconstrução do conhecimento, tanto no horizonte da pesquisa como princípio científico, quanto sobretudo no da pesquisa como princípio educativo.* O estudante que queremos é fundamentalmente

cidadão, que não seja somente alguém capacitado em dar aulas, porque isto já não representa estratégia relevante de aprendizagem. Ser professor é substancialmente saber “fazer o aluno aprender partindo da noção de que ele é a comprovação da aprendizagem bem sucedida. Somente faz o aluno aprender, o professor que bem aprende. Pesquisa é, pois, razão acadêmica crucial de ser. A aprendizagem adequada é aquela efetivada dentro do processo de pesquisa do professor, no qual ambos - professor e aluno - aprendem, sabem pensar e aprendem a aprender. Neste sentido, pesquisar é a tradução mais exata do saber pensar e do aprender a aprender.

2. *Professor precisa ser formulador de proposta própria, ou seja, precisa saber elaborar com autonomia, sendo que* decresce a função do professor de transmissor de conhecimentos, aumenta o desafio do professor formador, tipicamente educativo, de fundamentar a emancipação própria e dos alunos.

3. *Professor atualizado* não valoriza apenas o legado teórico, mas sabe fazer da prática trajetória de reconstrução do conhecimento, desde que a saiba teorizar. Teorizar a prática significa não separar a produção do conhecimento frente à realidade, como se, para estudar fosse mister deixar o mundo e ir para a universidade. Na verdade, a aprendizagem sempre começa com a prática, que logo é teoricamente confrontada.

4. *Professor precisa compor-se com a atualização permanente*, porquanto, se o conhecimento, de um lado, é aquilo que a tudo inova, do outro lado da mesma moeda é aquilo que a tudo envelhece. Nada envelhece mais rápido que o conhecimento inovador. Como regra, quando os alunos se formam, já estão desatualizados. Sem desprezar o domínio dos conteúdos, necessário para o exercício profissional, o conhecimento moderno valoriza mais o domínio metodológico, representado no saber pensar e no aprender a aprender.

5. *Professor precisa afeiçoar-se com a instrumentação eletrônica.*

6. *Professor moderno carece tornar-se interdisciplinar.* O conhecimento não deixará de ser especialidade, sobretudo quando profundo, sistemático, analítico, meticulosamente reconstruído. Não existe mais espaço para o distanciamento entre os conhecimentos nas áreas de Ciências, o conhecimento fragmentado está ultrapassado.

7. *É preciso redefinir o professor pela via da aprendizagem, não da aula.* Professor é, primeiro, quem sabe aprender com virtudes comprovadas e reconhecidas. Segundo, é quem sabe fazer o estudante aprender. É dever do professor garantir que a aprendizagem do seu aluno seja efetivada. Aí aparece sobretudo o papel de educador, ou a face da politicidade do professor.

2.2.2 A formação inicial de professores em Ciências e a Educação de Jovens e Adultos

O aluno não entra fracassado na escola: quando fracassa, são os métodos empregados pelos professores e administradores, individual e coletivamente, que estão falhando. (Lembo, 1975. p. 7)
[...] a interiorização do fracasso, além de outros efeitos relacionados à auto-estima, certamente não favorecem uma relação positiva com a escola. (Zago (2000, p.33)

O professor que pretende trabalhar com EJA deve estar ciente que, em muitas vezes encontrará barreiras iniciais ao desenvolver o seu trabalho e que existe a possibilidade de que irá encontrar, inicialmente, alunos com perfil apático, passivo, não crítico e não questionador.

Esta característica pode estar fortemente entrelaçada com a autoconcepção negativa que o sujeito tem dele mesmo e a concepção errônea do processo de aprendizagem, considerando-se ainda que possivelmente este educando é fruto de um ensino tradicional e passivo, o caso de já ter iniciado seus estudos anteriormente e por algum motivo não os tenha concluído. Nesse sentido, também considera Dayrell (1996, p.139) que:

[...] é clara a relação existente entre a autoconcepção negativa, a palavra e o poder. Essa mesma relação pode ser constatada na dificuldade que apresentam, inicialmente, em participar das aulas perguntando, questionando, em expressar-se de qualquer forma em público. A aparente apatia e passividade, tão reclamadas pelos professores de cursos noturnos, fazem parte do mesmo conjunto de problemas. Diante de alguém que consideram superior, no trabalho ou na escola, ou num meio que não o deles, calam-se, envergonham-se, sentem-se tímidos. [...] o que é a imposição social do silêncio, torna-se por eles timidez e a “falta de cultura”.

É preciso então que o professor esteja apto, seja sensível o suficiente e atento para perceber este tipo de situação e tentar se aproximar do aluno através de propostas que possibilitem essa mudança de comportamento. Neste caso, o trabalho desenvolvido com a proposta de atividades que sejam integrativas e colaborativas proporciona um ambiente mais inclusivo e informal, “provocando” e estimulando o educando tanto na área cognitiva quanto na parte de relações interpessoais e atitudes, além de trabalhar a auto-estima, colaborando na formação de um sujeito mais crítico e que esteja capacitado e interessado em expressar seus posicionamentos.

O papel da escola na vida do educando é de propiciar a construção do conhecimento aliado à construção da cidadania e nem sempre tem cumprido bem este papel, formando pessoas despreparadas para atuar na sociedade, reprodutoras e incapazes de buscar o conhecimento (LEITE, 1999).

A prática docente deve estar voltada primeiramente para o resgate do “desejo de aprender” no educando, constituindo-se na primeira grande tarefa a ser enfrentada, embasando aí a sua prática e ações educativas. Conforme demonstra Souza et al (1999, p.14):

[...] esse resgate passa necessariamente pelo resgate do sujeito do processo de aprendizagem. Resgates possíveis a partir de uma prática docente que considere o aprender em uma dimensão mais ampla: âmbito do conhecimento, da valorização da palavra e a autonomia e da inclusão de valores éticos e sociais.

Este resgate constitui-se em instituir ou restituir no educando a vontade em aprender, em tornar aproximado aquilo que ao seu olhar, estaria longe do seu alcance – e quem sabe, por muito tempo tenha estado mesmo – incluindo aqui, que o estímulo para aprender, deve estar ligado intimamente à prática do professor no processo de desenvolvimento do conteúdo.

É preciso considerar que o educando adulto, chega cheio de expectativas quando retorna a sala de aula, porém este é um momento crucial, onde o professor deve “transformar” essas expectativas em expectativas boas, e os medos em desafios positivos. Com este olhar, é possível propor as atividades práticas, experimentos, jogos pedagógicos, visitas orientadas, como atividades facilitadoras deste processo, ampliando horizontes e abrindo portas.

Essas atividades podem proporcionar ao aluno, além de ser uma alternativa interessante para aprender os conteúdos, um estímulo que poderá ser considerado como um fator motivador, que poderá auxiliar tanto educando quanto educador no processo cognitivo e integrador social. Neste sentido, Corti e Vóvio (2007, p. 47), explicitam o papel do professor, como agente que organiza e facilita o acesso e a utilização de materiais e atividades, com a finalidade de desenvolver competências conceituais, procedimentais e atitudinais:

O papel do educador no processo de aprendizagem é crucial. É ele quem, com uma série de decisões sobre o quê, como e quando ensinar, ele cria situações para que os jovens e adultos aprendam. É ele que vai organizar uma gama variada de atividades e vivências, oferecendo pistas, explicações, indicações de como proceder, sistematizando conhecimentos recém-adquiridos, entre tantas oportunidades. Também vai selecionar materiais que colaborem para a apropriação da escrita, o desenvolvimento de competências

e habilidades, de procedimentos e atitudes para que os sujeitos possam aprender com autonomia.

Sob o olhar do educando jovem e adulto, resgatar o desejo de aprender significa assumir-se como um sujeito que é também detentor do seu próprio conhecimento, conforme Santos, G. L. in Soares (2005, p. 25) constatou em alguns de seus estudos relacionados aos educandos jovens e adultos, “[...] no referente à relação com a escola e com o conhecimento, eles assumiam posição de inferioridade. Portanto, deve-se colocar no lugar de sujeito de conhecimentos, capaz de participar ativamente do processo ensino aprendizagem”, representa uma forma de reconstrução da auto-estima, de uma nova maneira de ver a escola e o papel social como sua função. Llosa et al apud Santos, G. L. in Soares (2005), também comenta que este é o momento de revalorização de si mesmo e de reconstrução de sua auto-estima.

A este respeito, Dayrell (1996), afirma que a escola pode contribuir muito no processo de imposição e reprodução das condições que silenciam os educandos adultos, otimizando a sua baixa auto-estima, através do trabalho errôneo de conteúdos, da realização de atividades inadequadas, através da postura autoritária do professor, da restrição do espaço dirigido à fala, seja através de questionamentos ou comentários.

Entretanto, estabelecendo um contraponto, a escola também pode ser um espaço a contribuir para melhorar a auto-estima do educando jovem e adulto, e o professor pode atuar como o facilitador deste processo, proporcionando um ambiente favorável aos questionamentos, discussões, comentários e através da utilização de uma metodologia ligada ao cotidiano e que desperte o interesse do educando, com a finalidade de corroborar com o seu desenvolvimento cognitivo, social e crítico, entendendo o adulto como pessoa que tem sentimentos e uma bagagem de vida a compartilhar, que deve ser respeitada e que também tem muito a colaborar na troca de conhecimentos.

O que se aspira enquanto educação de adultos é uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do aluno; a compreensão das relações que se estabelecem no mundo do qual ele faz parte; a ampliação de sua leitura de mundo e a participação efetiva nos processos sociais. Enfim, uma formação plena. Para tanto, o caminho escolhido é o da formação profissional aliada à escolarização, tendo como princípio a formação integral.

Estão na base dessa proposta o reconhecimento, respeito e diálogo com o saber do aluno trabalhador; o que pressupõe o acatamento de tempos e espaços de aprendizagem diferenciados, bem como nos processos contínuos de construção coletiva de conhecimentos.

Para tanto é preciso a compreensão da escola como instituição integrante e atuante nas dinâmicas sociais, não alheia às vocações produtivas e potencialidades de desenvolvimento regional. Enfim, se sabe que o adulto apenas retém como saber de referência o que está ligado à sua identidade. (DOMINICÉ, 1990 apud NÓVOA, 2000)

Interpretando as afirmações de Pinto, (2005), percebe-se que dentre as concepções ingênuas de educação, está a percepção do educando como “ignorante” em sentido absoluto. Noção que é falsa em relação à criança, e muito mais em relação ao adulto. O educador de adultos deve ver o adulto como portador de um grande acervo de conhecimento, este conjunto de conhecimentos o acompanha em sua formação até o momento em que começar a receber a educação institucionalizada.

Deve ser reconhecida a dignidade de sujeito do educando, de consciência autônoma, que só pode ser educada, instruída, em um diálogo esclarecedor e não de imposição de idéias. A educação como transferência finita. Essa idéia supõe que o educador é um transmissor de uma mensagem definitivamente escrita. Esta atitude preceitua limites ao processo pedagógico. Entretanto, dentre as concepções críticas da educação, a visão do educando como sabedor e desconhecedor. O educando evidentemente não sabe aquilo que necessita aprender, mas principalmente no caso de adultos, eles já trazem consigo uma bagagem imensa de conhecimentos cotidianos, ligados ao senso comum. Sua escolarização formal deve partir dessa base constituída em seu conhecimento social e cultural já existente. (PINTO, 2005)

O educando é “sujeito” da educação e não “objeto dela”. Se o educando necessita do professor para educar-se, isso não significa que ele torna-se um objeto a ser educado. A educação deve ser um diálogo amistoso entre dois sujeitos. A rigor não deve-se dizer que a educação tem objetos, e sim objetivos. A educação consiste em uma nova proporção entre conhecimento e desenvolvimento. A educação é uma ação retificadora, tornando o conhecimento mais adequado e proporcionando a correção de conceitos que até então não eram errados e sim apropriados para o momento do desenvolvimento do sujeito. (PINTO, 2005, p. 65)

A formação de professores, tanto inicial quanto continuada, constitui-se como elemento central, quando se trata da docência na educação brasileira. Entretanto, há outras dimensões que precisam ser consideradas como a carreira docente, a necessidade de reconhecimento social e econômico, as condições adequadas de trabalho, inclusive a segurança física e patrimonial, e uma contínua avaliação e assessoramento de processos pedagógicos das instituições. Assim, é necessário adotar todas essas dimensões de forma relacional, pois

apenas a questão salarial e as deficiências na formação docente não podem ser vistas como responsáveis pela inadequação dos sistemas de ensino às verdadeiras necessidades educacionais da população, apesar de serem aspectos bastante importantes. (BRASIL, 2007)

A formação continuada pode ajudar o professor a ser melhor e a ter práticas de ensino mais eficientes, sendo que os encontros de formação devem servir de complemento, se apresentando como auxílio na caminhada do professor, não representando “mais uma tarefa”, “mais um aborrecimento”, porém, como uma prática necessária e satisfatória. Devem ajudar em duas dimensões: a pensar e organizar o trabalho escolar. Isto é, deve estar dentro das escolas, não deve ser mais um conjunto de teses e teorias. “Os encontros de formação devem estar sintonizadas com as demandas reais dos educadores e possibilitar que se posicionem e construam saberes a partir de sua prática.” (CORTI & VÓVIO, 2007, p.71)

E, ao mesmo tempo, esse trabalho de formação deve ter seu centro na equipe pedagógica dos professores, e não reforçar práticas individualistas. O trabalho do professor é hoje de uma complexidade tão grande que é inimaginável pensar que possa ser resolvido individualmente. Os problemas que a escola enfrenta só podem ser resolvidos de maneira coletiva, por meio de pessoas que refletia em conjunto sobre eles.

O educador de adultos tem que admitir sempre que os indivíduos com os quais atua são homens normais e realmente cidadãos úteis. O estado de ignorância relativa em que se encontra é um índice social. Revela apenas as condições exteriores da existência humana e os efeitos dessas circunstâncias sobre o ser do homem. Não significa que se trata de indivíduos mal dotados, preguiçosos, de rebeldes aos estímulos coletivos, em suma, de atrasados. (PINTO, 2005)

O educador tem de considerar o educando adulto como um ser pensante, portador e produtor de idéias, dotado freqüentemente de alta capacidade intelectual. O educando adulto é antes de tudo um membro atuante na sociedade, não apenas por ser um trabalhador e sim pelo conjunto de ações que exerce sobre um círculo de existência.

O educando adulto é um elemento freqüentemente de alta influência na comunidade, por isso que se faz tão lucrativo e imperioso instruí-lo (Pinto, 2005. p. 48). A educação de adultos visa atuar sobre as massas, para que essas, pela elevação do seu padrão de cultura, produzam representantes mais capacitados para influir socialmente.

O que compete ao educador é praticar um método crítico de Educação de Jovens e Adultos que dê ao aluno a oportunidade de alcançar a consciência crítica instruída de si e do mundo. Nessas condições ele descobrirá as causas de seu atraso cultural e material e

exprimirá segundo o grau de consciência máxima possível em sua situação. Por tudo, a ação do educador deve consistir em encaminhar o educando adulto a criar por si mesmo sua consciência crítica, passando de cada grau para o seguinte, até equiparar-se à consciência do professor e eventualmente superá-la. (PINTO, 2005).

É de extrema importância a utilização adequada do método de ensino na Educação de Jovens e Adultos, sendo mais complicado o trabalho do que com crianças, porque se trata de instruir pessoas já dotadas de uma consciência formada.

O método deve ser tal que desperte no adulto a necessidade de instruir-se, deve mostrar a utilidade, a finalidade e o aspecto prático da utilização do conhecimento apresentado, ou seja, sua aplicabilidade. Deve fazer parte do mundo onde o adulto vive, compactuar com seu mundo, mostrar uma noção clara de sua participação na sociedade pelo trabalho que executa, dos direitos e deveres que possui.

É de suma importância que o método seja proposto a partir de elementos que compõem a realidade autêntica do educando, suas relações sociais, familiares, com o seu trabalho, suas preferências, valores, gostos artísticos. O método não pode ser imposto ao aluno, e sim construído por ele no convívio ao trabalho educativo com o educador, sendo adequado às etapas do processo crescente do aluno, e justificado com o saber em desenvolvimento, pelas possibilidades que oferece de domínio da natureza e contribuições para melhorar a qualidade de vida do homem. (PINTO, 2005)

Em relação à Educação de Jovens e Adultos, é importante ressaltar que o corpo discente é constituído por pessoas com diferente tempo de experiência e permanência na escola, bem como diferentes níveis de conhecimento e estágios de desenvolvimento intelectual, além de considerar o indivíduo como único e portador de comportamentos, valores e atitudes diferenciados. Diante desta diversidade é importante promover intercâmbios de saberes através de atividades que permitam e sejam incentivadores da cooperação, colaboração e da troca de experiência e conhecimento.

Corti e Vóvio (2007, p.71), identificam o papel do professor, como herdeiro e responsável pela difusão de conhecimentos adquiridos, quando afirmam que:

O professor exerce um papel fundamental na construção da Educação de Jovens e Adultos – assim como também é um fato constatado na educação de outros públicos – e este papel pode repercutir na vida escolar e social do educando adulto de forma positiva ou não. Os educadores são representantes da própria sociedade, de seus acúmulos e heranças culturais.

Eles servem de elo entre a sociedade e os educandos, que estão buscando se inserir e se apropriar do patrimônio cultural construído ao longo dos séculos.

Santos in Soares (2005), constatou este fator através da pesquisa realizada com educandos adultos, acompanhados em sua trajetória escolar e estabeleceram em suas narrativas a importância dos professores de maneira amplamente significativa, propondo que a superação dos obstáculos em sua caminhada fora fruto do representativo e adequado acompanhamento e assessoramento incansável de seus professores.

Esta constatação vai ao encontro da conclusão que chegaram Llosa et al (p.17) apud Santos, G. L. in Soares (2005, p. 36), sobre a maneira como jovens e adultos vivenciaram a experiência da escolarização tardia na Argentina:

[...] se destaca la importancia que la relación con el docente tiene para estos adultos que acceden a la segunda chance educativa; relación que sobrepasa el vínculo del conocimiento. Se señala una imagen positiva del docente no solo centrada en los procesos de enseñanza y aprendizaje sino en los aspectos afectivos. Los jóvenes y adultos hablan de un docente escucha, de un docente continente de sus problemáticas cotidianas y consejero para enfrentarlas. Aparece también en rol del docente respecto de la demanda, como facilitador del ingreso y estimulador de la continuidad de los adultos en las instancias educativas.

É de consenso que a prática do professor tem grande influência sobre a Educação de Jovens e Adultos, exercendo um papel de fundamental importância ao sucesso ou insucesso dessa trajetória em que está envolvido o educando adulto. E, agregadas a sua prática, estão as concepções que o educador tem, quanto ao ser professor.

Dentro dessas concepções, encontra-se o que ele acredita ser a forma certa de compor suas ações e práticas do dia a dia, como deve ser sua postura, o desenvolvimento de conteúdos, local onde permeiam as suas escolhas – sejam elas teóricas ou práticas.

Apesar de que se pode, manter os alunos fisicamente presentes dentro da sala de aula, o mesmo não se pode fazer com a sua mente. É preciso que o aluno queira aprender, porque o aprendizado necessita da sua colaboração e participação. “Essa participação do aluno está no centro das ‘estratégias de motivação’ que empenham uma boa parte do ensino” (Tardif e Lessard, 2005, p.68), e, “a ação pedagógica não pode se limitar à coerção e ao controle autoritário, porque ela exige para ter êxito, uma certa participação dos alunos em algum modo e, seu ‘consentimento’” (Gauthier, 1993 apud Tardif e Lessard, 2005, p.67), ou seja, sua motivação.

Muitas vezes os alunos vão à escola porque são obrigados, e um dos objetivos constantes do professor deve ser descobrir maneiras de transformar essa obrigação social em interesses objetivos. É comum a afirmação por parte dos docentes de que, “nada é mais difícil do que ensinar a alunos que não querem aprender, alunos que recusam, não o professor, mas a escola em geral e o ter que estar aí.” (Tardif e Lessard, 2005, p.68) E parece que a tarefa de instigar e despertar o interesse do aluno para aprender, está cada vez mais difícil de realizar, entretanto, se o professor puder contar com técnicas facilitadoras, este processo pode se tornar mais efetivo.

2.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS ATUAL E NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Os conteúdos de ciências devem ser desenvolvidos a partir do conjunto de relações sociais estabelecidas pelos jovens e adultos, que são trabalhadores e atores no setor produtivo e da sociedade, nessa perspectiva, é preciso levar em consideração os seus conhecimentos adquiridos em sua rica vivência e a sua diversidade de experiências. Considerando esses pressupostos, o PROEJA (BRASIL, 2007), define alguns princípios básicos para a Educação de Jovens e Adultos:

a) Princípio da aprendizagem e conhecimentos significativos – A aprendizagem significativa é o processo pelo qual o novo conhecimento relaciona-se com os anteriormente construídos, ou seja, os conhecimentos prévios.

a) Princípio de respeito ao ser e aos saberes dos educandos – Jovens e adultos trabalhadores possuem identidade e culturas particulares, enriquecidas por um conjunto de crenças, valores e símbolos individualmente construídos, sendo assim, trazem consigo uma grande diversidade de conhecimentos oriundos de sua formação anterior, de sua prática no trabalho e sua vivência.

c) Princípio da construção coletiva do conhecimento – O processo de construção do conhecimento é individual, entretanto, ele é mediado pela interação social, e diretamente ligado às propostas de trabalho do professor, da Instituição e do trabalho coletivo desenvolvido em grupos.

d) Princípio da vinculação entre educação e trabalho – Essa vinculação deve ocorrer naturalmente, visando os conceitos que o indivíduo trás consigo da sua vivência de sujeito trabalhista, bem como, fornecer subsídios para continuidade na sua formação, visando sua melhor preparação para o trabalho já realizado ou almejado.

e) Princípio da Interdisciplinaridade – Tem como objetivo superar a fragmentação dos conteúdos, e por sua vez, dos conhecimentos, a fim de qualificar a prática educativa.

f) Princípio da avaliação como processo – A avaliação deve ser concebida como um momento de aprendizagem, tanto para educadores quanto para educandos e entendida como um diagnóstico orientador para um planejamento efetivo, promovendo os avanços na aprendizagem.

g) O diálogo entre professor e aluno – Para que exista a manutenção de um ambiente saudável e que proporcione a aprendizagem efetiva, se faz necessária uma relação amigável entre professor e aluno, reconhecendo a importância do diálogo, da troca de idéias e experiências, assim como o *conhecer* pessoas de ambas as partes.

h) A história de vida do aluno – O compromisso do sucesso escolar exige que seja levado em consideração o contexto de vida do aluno em processo de aprendizagem, suas vivências e condições sociais, econômicas e culturais.

i) O espaço e tempo de formação – A sala de aula deve ser entendida como um local de encontro e de desenvolvimento cognitivo, social e coletivo, deve ser um ambiente que proporcione a auto-estima, a autonomia, o prazer em aprender e conviver.

j) A produção de conhecimento – O processo de produção de conhecimento deve ser contemplado na troca de experiências entre professor e aluno, assim como a escola e o professor devem proporcionar situações de aprendizagem e condições relevantes para que este processo seja bem sucedido

l) A abordagem articulada de informações – O desenvolvimento dos conteúdos deve ser rico em comentários e informações que facilitem a formação do sujeito crítico, não entendendo como prioridade a aquisição de informações, mas, principalmente priorizando a apropriação e transformação das informações recebidas, ou seja, da evolução do conhecimento.

Ao se questionar sobre qual a finalidade de todas as escolas ensinarem Ciências aos seus alunos, pode-se concluir que a finalidade não está em somente formar cientistas e engenheiros, pois eles estão em um pequeno número para justificar o esforço maciço da educação científica contemporânea.

As escolas insistem para que todos os estudantes se submetam às ciências, embora mais de 90% deles nem se interessam por elas nem tampouco terão com as mesmas qualquer contato direto e formal quando atingirem a idade adulta. [...] Assim, os propósitos da educação científica

para os estudantes que escolhem outros ramos devem ser principalmente mais intelectuais do que úteis. (MORRIS, 1972, p.112)

No entanto, o valor do ensino de Ciências, da educação científica também está em familiarizar os estudantes com o mundo em que vivem, proporcionando embasamento para se tornarem pessoas bem informadas e alfabetizadas para conviverem na sociedade moderna.

Nas décadas finais do século XX, houve a concepção de que o conceito proveniente do senso comum que o aluno possuía deveria ser substituído pelo conceito científico. No entanto, atualmente a convicção de que é válida a integração do conhecimento prévio do aluno no aprendizado do novo conhecimento, sendo um aliado neste processo. Visto que, é importante que o ensino de Ciências seja repensado e busque metodologias e estratégias adequadas. (BORGES, 2007)

Porém, ainda hoje, muito do que se vê no ensino de Ciências não é exatamente uma formação científica, mas:

[...] uma simplificação do saber científico, um reducionismo utilitarista que envergonharia os grandes cientistas que nos últimos séculos colaboraram em sua construção. Esse reducionismo utilitarista em nada contribui para o avanço das ciências do país nem para a formação do homem e seu domínio sobre a natureza. (ARROYO, 1988, p.11)

O reducionismo implica na formação do sujeito não reflexivo, sem autonomia e não percebendo como essencial a busca através do questionamento. No entanto, é o questionamento que valoriza e debate as questões significativas, na busca de soluções e por assim enriquece o conhecimento.

2.4 AS ATIVIDADES COM MATERIAIS CONCRETOS COMO FERRAMENTA FACILITADORA DA APRENDIZAGEM

Na atualidade, sabe-se que ser professor não é uma tarefa simples, sendo que as aulas acabam por se tornar rotineiras, somente baseadas em conteúdos, sem muitas vezes dar-se a devida importância à aprendizagem.

Deste modo, a maneira de ensinar está toda centrada no professor, que conduz a aula, muitas vezes sem a participação dos alunos, em uma seqüência de conteúdos, exercícios, correção e avaliação. Muitas vezes, existe a grande preocupação da “*corrida contra o tempo*”,

onde a preocupação consiste em “*vencer conteúdos*”, levando em conta apenas sua experiência e percepção, sem se preocupar com as características individuais de cada aluno (Zagury, 2006).

Quando o Ensino de Ciências é realizado de forma fragmentada, existe a dificuldade da mobilização de conhecimentos para a resolução de problemas quando existe a necessidade de assimilar e utilizar conhecimentos anteriores, ligando-os aos problemas propostos. Isto se deve ao fato de a aprendizagem ter sido meramente mecânica, não sendo construída de forma significativa. Analisando este contexto, é possível verificar que com a utilização de atividades diferenciadas, pode-se facilitar o preenchimento desses espaços vazios resultantes dessa fragmentação anterior.

A tendência do interesse dos alunos pelo ato de aprender torna-se mais dinâmico com o passar do tempo. Com o acesso à informação facilitada, com as formas de como o saber se apresenta, torna-se notável que é preciso aprimorar as metodologias de ensino.

Nesta visão, as atividades com materiais concretos, abordados de forma integrada, discutida e vinculadas ao cotidiano, no Ensino de Ciências visam facilitar o processo de aprendizagem, demonstrando aquilo que muitas vezes é somente visto como teórico, aproximando os conceitos e conteúdos da realidade, aparecendo de forma visual e expressiva.

2.4.1 Atividades práticas

Nos dias em que vivemos em que são tantos os atrativos, percebe-se quão árdua é a tarefa de estimular o aluno a aprender e também a despertar seu interesse para os assuntos tratados em aula, que muitas vezes parecem tão afastados da realidade e do cotidiano do aluno. Ainda os professores acabam por se deparar com a falta de motivação dos alunos, onde a tarefa de ensinar se torna desgastante e difícil. Por outro lado, tem-se um aluno que espera “*algo mais*” das aulas, em especial pela área de Ciências, onde tantas são as curiosidades relacionadas.

Verificando ambas as situações, a proposta da utilização de atividades práticas de maneira discutida, participativa e ligada ao cotidiano, abre um espaço para as discussões das curiosidades dos alunos, despertando o interesse pelas Ciências em geral e aproximando os conteúdos, muitas vezes incompreendidos e que parecem não possuir aplicabilidade, do cotidiano do cotidiano e contexto do aluno.

Observando que a *motivação supõe que o indivíduo perceba vantagem, algum valor no que vai fazer, no que vai estudar* (Justo, 2003, p.24), as atividades práticas trazem consigo a motivação e a integração do grupo, onde o próprio ambiente proporciona o questionamento, o despertar de curiosidades, o convívio humano e/ou científico, acarretando ao indivíduo uma vivência pela qual ele levará consigo durante toda a sua existência.

2.4.2 Construção de atividades experimentais oriundas do cotidiano

A utilização e realização de experimentos no Ensino de Ciências, por parte dos alunos não é uma prática recente. Desde meados do século XX, através da influência da escolanovista, a experimentação conquistou o seu espaço no ensino científico tendo como objetivo *proporcionar maior liberdade e autonomia ao aluno para participar ativamente do processo de aquisição de conhecimentos* (KRASILCHIK, 1987. p.7).

Essa visão serviu de contraponto ao ensino teórico, memorístico e que estimulava a passividade, propagado através de uma didática de pura transmissão e recepção de conhecimentos, didática esta muito utilizada nos dias de hoje mesmo após as diversas mudanças ocorridas na educação científica.

O uso de experimentos e de laboratórios adquiriu maior importância no processo educacional, principalmente no modelo de receitas prontas sob o pretexto de aproximação do trabalho científico (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1994).

O entendimento da funcionalidade da experimentação no ensino caminhou da pura constatação de fatos e da manipulação de equipamentos para uma valorização da participação do processo de construção experimental, incentivando “a participação do aluno na elaboração de hipóteses, identificação de problemas, análise de variáveis, planificação de experimentos e aplicação dos resultados obtidos”. (KRASILCHIK, 1987. p.10)

No Ensino de Ciências, pode ser percebida a dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala de aula com a sua real vivência do cotidiano. Considerando que a teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade (Serafim, 2001 apud Bevilacqua & Coutinho-Silva, 2007), podemos inferir que o aluno que não reconhece o conhecimento científico em situações do seu cotidiano, não foi capaz de compreender a teoria.

Segundo Freire (1997), para compreender a teoria é preciso experienciá-la e a realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a

experimentação do conteúdo visto teoricamente na prática e possa estabelecer a desfragmentação do conhecimento, reconhecendo a relação entre a teoria e a prática.

A utilização de experimentos no ensino de Ciências, independente da idade do aluno e do local realizado (sala de aula, laboratório, refeitório) geralmente é um fator que diferencia aula e pode ser uma estratégia motivadora e auxiliar na constituição de aprendizagem de forma efetiva, desde que seja trabalhado de forma contextualizada e discutida, assim como afirma Borges (2007, p. 97):

A realização de experimentos, em vez de constituídas somente pela exposição do professor e a leitura de textos, motiva e dinamiza as situações de classe. Mas pode ser questionado o seu significado na aprendizagem, pois a experimentação, por si só, não determina a construção do conhecimento.

A utilização de experimentos que estejam ligados ao cotidiano e trabalhados de forma discutida, diferenciando-se da forma tradicional, oferecem uma maior significância desta metodologia do que encontrada na memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula. (BEVILACQUA & COUTINHO-SILVA, 2007)

Os experimentos se constituem em uma estratégia que desperta o interesse do educando, porém deve proporcionar a discussão, a reflexão. Ao contrário, o fato de desenvolver experimentos com os alunos sem que exista a discussão não deixa de apresentar um caráter autoritário e dogmático por parte do professor e dessa forma não auxilia no processo de ensino e aprendizagem. Assim, como afirma Delizoicov & Angotti (2001, p. 22):

As experiências despertam em geral um grande interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação. Quando planejadas levando em conta estes fatores, elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino-aprendizagem. [...] considera-se mais conveniente um trabalho experimental que dê margem à discussão e interpretação de resultados obtidos.

Ainda, considerando-se estas questões, tem-se o grande desafio de tornar o Ensino de Ciências prazeroso e instigante sendo capaz de desenvolver no aluno a Educação Científica. Segundo Bondia (2002, p.21):

Pensar é, sobretudo, dar sentido ao que somos e ao que nos acontece. Para que o pensamento científico seja incorporado pelo educando como uma prática de seu cotidiano é preciso que a Ciência esteja ao seu alcance e o

conhecimento tenha sentido e possa ser utilizado na compreensão da realidade que o cerca.

O ensino deve estar próximo ao cotidiano do educando, é preciso que ele perceba que aquele aprendizado teórico é próximo da realidade, existe aplicabilidade nele. Dessa forma o educando se sente mais motivado e melhora a sua capacidade de compreensão.

Segundo o relato dos autores Bevilacqua & Coutinho-Silva, (2007) a utilização de experimentos ligados ao cotidiano, como estratégia de Ensino de Ciências no Ensino Fundamental, desperta a curiosidade e o interesse da maioria dos alunos pelas aulas de Ciências, sendo a montagem e o acompanhamento dos experimentos motivante para eles, sendo possível observar a surpresa e satisfação dos alunos diante de alguns resultados obtidos através dos experimentos.

Ainda, pode-se observar o *envolvimento emocional*, o esforço dos alunos em pensar e resolver problemas, o interesse e curiosidade em trabalhar com materiais concretos e diferentes, e segundo Villani e Freitas (1998), o que seria o mais importante, observa-se que ocorre o “confronto e o posicionamento dos aprendizes em relação ao saber científico”.

“Atividades experimentais são ferramentas preciosas para o Ensino de Ciências. É fundamental que o aprendiz perceba os fenômenos científicos no seu cotidiano e que o ‘fazer ciência’ possa fazer parte do seu pensamento.” (BEVILACQUA & COUTINHO-SILVA, 2007)

Gaspar e Monteiro (2005, p.7), escrevem sobre o trabalho desenvolvido com atividades experimentais de demonstração em sala de aula:

Pode-se inferir, portanto, que a utilização da demonstração experimental de um conceito em sala de aula acrescenta ao pensamento do aluno elementos de realidade e de experiência pessoal que podem preencher uma lacuna cognitiva característica dos conceitos científicos e dar a esses conceitos a força que essa vivência dá aos conceitos espontâneos. Em outras palavras, a atividade experimental de demonstração compartilhada por toda classe sob a orientação do professor, em um processo interativo que de certa forma simula a experiência vivencial do aluno fora da sala de aula, enriquece e fortalece conceitos espontâneos associados a essa atividade? Talvez até os faça surgir? E pode oferecer os mesmos elementos de força e riqueza característicos desses conceitos para a aquisição dos conceitos científicos que motivaram a apresentação da atividade.

O trabalho com atividades experimentais pode estar aliado ao demonstrativo, pois os alunos podem construir e/ou realizar o experimento e demonstrar para seus colegas, sendo

assim, a curiosidade gerada na turma quanto aos trabalhos dos outros grupos, também torna-se um fator motivador. (BEVILACQUA & COUTINHO-SILVA, 2007)

Zancan (2000, p.3 e 6) ressalta a importância de processos de aprendizagem que tornem o aluno sujeito da sua própria formação, cabendo à escola e aos professores o papel de mediadores do conhecimento e a urgência que existe de que a escola prepare o aluno para a vida, em sua fala:

É destacada a urgência na mudança do sistema de ensino fundamental, médio e superior, passando de informativo para formativo, como meio de capacitação do homem para o mercado de trabalho, altamente dependente de um aprender contínuo.

A educação deve habilitar o jovem a trabalhar em equipe, a apreender por si mesmo, a ser capaz de resolver problemas, confiar em suas potencialidades, ter integridade pessoal, iniciativa e capacidade de inovar. Ela deve estimular a criatividade e dar a todos a perspectiva de sucesso.

A importância do uso de experimentos no ensino fundamental deve ser visto como uma atividade com possibilidades de integrar os diferentes conteúdos das Ciências, trabalhando os diversos assuntos contemporâneos numa visão interdisciplinar e transversal, que podem e devem ser adaptados ao contexto do cotidiano do aluno. As aulas práticas completam as aulas teóricas, onde o aluno consegue visualizar a concretização de conteúdos subjetivos e incompreensíveis. Também existe a vivência social e o compartilhar de experiências, onde a Ciência envolve o aluno de maneira a crescer individual e coletivamente.

Na medida em que se espera que a utilização desse método promova a curiosidade e interesse da criança, espera-se que também o jovem e o adulto tenham atitudes semelhantes e possam sentir-se estimulados a aprender, e que esta aprendizagem proceda de forma mais interessante e prazerosa.

É praticamente consensual que, as atividades experimentais são estratégias que possuem potencial para a aprendizagem significativa. Observa-se que a experimentação é proposta e discutida, tem o seu papel discutido amplamente nas últimas décadas, revelando que há uma variedade significativa de possibilidades e tendências de uso dessa estratégia de Ensino de Ciências, “de modo que essas atividades podem ser concebidas desde situações que focalizam a mera verificação de leis e teorias, até situações que privilegiam as condições para os alunos refletirem e reverem suas idéias a respeito dos fenômenos e conceitos abordados”, permitindo

ao aluno atingir um nível de aprendizado que permita efetuar uma reestruturação de seus modelos explicativos dos fenômenos. (ARAÚJO & ABIB, 2003)

2.4.3 Atividades ludo pedagógicas (jogos)

Os jogos têm a função de ampliar os conhecimentos cognitivos dos alunos, além de melhorar a capacidade de trabalhar em grupo, sendo que funcionam como facilitadores da aprendizagem ao diminuírem a tensão provocada pelo contato com um novo objeto de aprendizagem, além de tornar o aprendizado, individual e coletivo. Percebe-se um aumento na preocupação com o levantamento e criação de jogos tanto cooperativos, quanto competitivos. Portanto, neste estudo, daremos ênfase aos jogos pedagógicos cooperativos e não competitivos, uma vez que, experiências precoces com cooperação, criatividade e escolhas capacitarão mais pessoas a serem mais felizes quando cooperam. (DOMINGOS, 2002)

O jogo desenvolvido através do sistema de cooperação, evita um ambiente de competitividade, onde um aluno se sente superior ou inferior ao outro, sendo que se um atinge o objetivo, todos atingem também, isso fará com que o nível de ansiedade seja reduzido ou eliminado da classe.

O jogo também se constitui em uma estratégia que auxilia na formação do indivíduo não só cognitivamente, mas socialmente também, educa para a cooperação e integração do indivíduo com o grupo.

Por meio do jogo, o ser humano desenvolve e exercita sua memória, seu raciocínio, sua capacidade de percepção, sua criatividade e sua autonomia. O processo de jogar é capaz de reduzir a baixa auto-estima, fator esse primordial para o sucesso na aprendizagem, promovendo a integração do sujeito no grupo e essa integração leva o aluno a se sentir como parte do grupo e passa a executar as tarefas propostas porque, intimamente ligado ao grupo, sua atuação é essencial para vencer coletivamente o desafio. (DOMINGOS, 2002)

Nesta idéia, o jogo, o brincar, não é fator isolado no processo de aquisição de um novo conhecimento, de uma nova aprendizagem, mas o crescimento pessoal e social na relação entre os atores que compõem a sala de aula. No entanto, se utilizado como uma estratégia metodológica bem orientada pelo professor, o jogo pode desenvolver a capacidade comunicativa dos alunos, promovendo a cooperação e a socialização e, conseqüentemente, a humanização. A aplicação dos jogos pedagógicos em sala de aula serve como apoio didático, de incentivo, de interação e de desenvolvimento de competências habilidades.

No momento do jogo o aluno aumenta a confiança em si, sentindo-se que é parte do grupo, perdendo medo de se expor, aumentando seus conhecimentos lingüísticos e comunicativos. “Após o período da pré-escola, há a nítida ruptura entre o jogar e o aprender. Do ensino fundamental ao médio, o jogo passa a ser visto como ‘coisa de criança’, ‘passatempo’, ‘diversão’” (DOMINGOS, 2002, p.3), pois aparecem as preocupações com o futuro, com o mercado de trabalho, com a entrada a universidade, onde o prazer em aprender fica de lado, como se o mesmo não possibilitasse o aprendizado efetivo, assim como na fala de Domingos (2002, p.3):

A preparação para o futuro de vencedor furta o prazer de aprender brincando; de aprender a se relacionar com o outro; de aprender a conhecer e aceitar regras; de respeitar as diferenças de atitude frente ao jogo e exige do aluno uma postura de "seriedade" frente ao conteúdo de cunho meramente cognitivo. É o indivíduo em detrimento do coletivo.

O aluno deve ser visto como pessoa, então, o educador deve ter a preocupação com o seu desenvolvimento total, em capacidade cognitiva, pessoal e afetiva, assim como nos dizeres de Lopes (1999, p.19 apud DOMINGOS, 2002):

Para podermos estabelecer os parâmetros educativos da criança de hoje, precisamos enxergá-la em três dimensões: a corporal, a afetiva e a cognitiva, que devem desenvolver-se simultânea e concomitantemente. Se, porém, uma estiver sendo desenvolvida em detrimento de outra, certamente esse desequilíbrio acarretará desorganização do indivíduo, em sua dimensão global.

Já se tem muito discutido os aspectos que relacionam a convivência como sendo um aspecto fundamental para a efetivação da aprendizagem e, segundo os Parâmetros Curriculares de Ensino Médio:

[...] uma das formas pelas quais a identidade se constrói é na convivência e, nesta, pela mediação de todas as linguagens que os seres humanos usam para partilhar significados. Destes, os mais importantes são os que carregam informações e valores sobre as próprias pessoas". (1999, p.9)

Entre os objetivos do lúdico em sala de aula está o de estimular as relações cognitivas, afetivas, verbais, psicomotoras, bem como desenvolver a capacidade criativa e crítica dos alunos. É função da escola, proporcionar ao aluno vivências e experiências de forma

diferenciadas, oportunizando a cooperação e o desenvolvimento de um olhar menos individual e mais coletivo. “Nesse contexto, o jogo passa a ser indispensável para a realização dessa função, ao enriquecer o senso de responsabilidade e fortalecer as normas de cooperação, acima de preconceitos e pontos de vista divergentes.” O jogo cooperativo leva o educando a perceber que o trabalho em equipe é mais eficiente e prazeroso que o trabalho individual. Assim, ao trabalhar os sentimentos de solidariedade em grupo, o jogo fortalece o emocional, o social e o cognitivo do aluno. (DOMINGOS, 2002, p.5)

2.5 A VISÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM COMENIUS, AUSUBEL E FREIRE

Aprendizagem cognitiva é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende, e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva. (MOREIRA, 1999, p.152)

O Cognitivismo procura descrever, em linhas gerais, o que sucede quando o ser humano se situa, organizando seu mundo, de forma a distinguir sistematicamente o igual do diferente. Cognition é o processo pelo qual o mundo dos significados tem origem. À medida que se situa no mundo, estabelece relações de significação, isto é, atribui significados à realidade em que se encontra. (MOREIRA & MASINI, 2006)

Quando se fala em aprendizagem segundo o construto cognitivista, está se encarando a aprendizagem como um processo de armazenamento de informação, condensação em classes mais genéricas de conhecimentos, que são incorporados a uma estrutura na mente do indivíduo, de modo que essa possa ser manipulada e utilizada no futuro. É a habilidade de organização de informações que deve ser desenvolvida.

No contexto deste trabalho, é relevante observar a visão dos autores sobre o processo de ensino e aprendizagem, visto que, muito dessa visão serve de embasamento para a discussão de muitas idéias que compõem este estudo - seja na construção do conhecimento dos alunos da EJA, quanto na formação inicial dos professores de Ciências.

2.5.1 A visão de Comenius

A importância de abordar as idéias de Comenius neste trabalho encontra-se no aporte que ele estabeleceu às teorias contemporâneas, mesmo que suas idéias tenham sido bem anteriores às teorias da atualidade. As suas idéias tratam ao mesmo tempo de um ensino integrador, que deve ser oportunizado para todos sem exceção e que todas as pessoas têm a capacidade de aprender, que tudo pode ser ensinado, desde que de forma sequencial e organizada, valorizando o ensino como fundamental para a vida.

Suas idéias partem do princípio da igualdade e direito que todos têm em aprender, da organização e da metodologia adequada ao aluno, que bem se enquadra na realidade do contexto em que se discute este trabalho.

O valor de Comenius para a Pedagogia está no fato de que ele instaura, a partir de numerosos textos, alguns dos mais relevantes mecanismos que se perpetuam ao longo destes últimos quatro séculos na Pedagogia moderna. (NARODOWSKI, 2005)

Comenius condensou aspectos muito importantes da Pedagogia do século XVI e início do século XVII, partindo de elementos já existentes e principalmente agregando componentes de sua própria elaboração. Na fala de Narodowski, (2005, p.15) aparece a importância da Didática Magna, obra de Comenius:

Esse é o caso da Didática Magna, como obra fundante, completa e totalizante, que foi precedida por muitas outras obras pedagógicas, não somente no tempo como, também, no estabelecimento de não poucos conceitos que logo haveriam de fazer parte da Pedagogia.

Sua obra, a *Didática Magna*, apresenta características fundamentais da instituição escolar moderna de maneira sólida e ousada – considerando que, durante a vida de Comenius e dois séculos depois de sua morte, não existiram escolas como as que foram planejadas na Didática Magna. Sua obra trás para a sua época a promessa de transformar o ensino em universal e homogêneo, propondo metodologias e princípios para fundamentar este processo e propondo estratégias para um ensino rápido, facilitado e sólido, assim como explica o próprio autor em sua fala:

Nós ousamos prometer uma *Didática Magna*, isto é, um método universal de ensinar tudo a todos. E de ensinar com tal certeza, que seja impossível não conseguir bons resultados. E de ensinar *rapidamente*, ou seja,

sem nenhum enfado e sem nenhum aborrecimento para os alunos e para os professores, mas antes com sumo prazer para uns e para outros. E de ensinar *solidamente*, não superficialmente e apenas com palavras, mas encaminhando os alunos para uma verdadeira instrução, para os bons costumes e para a piedade sincera. (COMENIUS, 2001, p.10)⁹

A pedagogia *comeniana* implanta uma série de discussões sem as quais seria impossível compreender a maioria das posições pedagógicas da atualidade, constituindo-se então, como referência inicial, disponibilizando elementos fundamentais para a Pedagogia moderna.

Os fundamentos propostos por Comenius se inspiram na criação divina (como exemplo a natureza, o corpo humano) e humana (a exemplo o relógio, as máquinas), tendo a pretensão de propiciar um ensino rápido, eficaz e facilitado, visto que se pode perceber semelhantemente muito dessas idéias em teóricos posteriores ao seu tempo. Alguns fundamentos propostos em sua obra apresentam-se caracterizados de forma sintética abaixo:

- a) *Nada se faz fora do tempo* – a idade (infância) e horário (pela manhã) facilitam o aprendizado, assim como a organização de exercícios pouco a pouco, de forma gradual e devem ser planejados conforme a idade e a capacidade do educando (p.125-127);
- b) *A matéria antes da forma* – iniciar pelo mais geral (através de exemplos introdutórios), depois partir para as regras mais específicas e também é importante a *utilização de materiais didáticos* (p.127-129);
- c) *A matéria deve ser tornada apta para receber a forma*. A disciplina deve ser mantida, porém não de forma agressiva e constrangedora; deve ser analisado onde o conhecimento do educando se encontra antes de iniciar o conteúdo; a assiduidade é um fator importante para que o educando não se “perca”; os alunos devem ser libertados de qualquer forma de impedimento (p.129-130);
- d) *Todas as coisas se formam distintamente e nenhuma confusamente* - os alunos devem se ocupar de uma matéria de cada vez (p.131);
- e) *Primeiro as coisas interiores* - em primeiro lugar, deve ser formada a inteligência para a compreensão das coisas; em segundo lugar, a memória; em terceiro lugar, a língua e as mãos. O professor deverá procurar todos os

⁹ O ano de 2001 é referente ao ano de digitalização da obra de COMENIUS, J. A. *Didática Magna – Tratado Universal de ensinar tudo a todos*. Lisboa: Fundação Galouste Gulbenkian, 1957.

caminhos de abrir a inteligência e fazê-los percorrer de modo conveniente (p. 133);

- f) *Primeiro as coisas gerais* – o ensino não deve ser feito de forma fragmentada, ao menos se deve ter noção anteriormente; o aprendizado deve-se iniciar de maneira geral e depois ser aprofundado e detalhado através de exemplos e regras (p.134);
- g) *Tudo gradualmente; nada por saltos* – os conteúdos devem ser distribuídos de maneira programática, assim como o cronograma de realização de tarefas (p.136);
- h) *Não se deve parar, a não ser depois de terminada a obra* – a conclusão dos estudos não deve ser interrompida e estabelecida através de programas pré-estabelecidos; deve acontecer em lugares tranquilos e sem distrações (p.137-138);
- i) *Começar cedo, antes da corrupção das inteligências* – é mais fácil ensinar a uma criança que não tem “ensinamentos errados” do que efetuar a correção posterior (p.142);

Comenius estabelece em seu discurso que a educação é para todos, no entanto, acredita que o aprendizado é favorecido na infância, mas não estabelece objeção quanto ao aprendizado de adultos quando estes não puderam educar-se na idade apropriada. É importante também que seja considerado a época em que Comenius escreve a sua obra, sendo o processo escolar ainda muito primitivo.

- j) *Deve ser feita a devida preparação dos espíritos* – um estudo deve iniciar-se de maneira introdutória;
- k) *Proceder das coisas gerais para as coisas particulares;*
- l) *Proceder das coisas mais fáceis para as mais difíceis;*
- m) *O aluno não deve ser demasiado sobrecarregado com trabalhos escolares;*
- n) *Em tudo se deve proceder lentamente;*
- o) *Não deve haver o constrangimento aos alunos para fazer nada mais que aquilo que desejam fazer espontaneamente, de acordo com a idade e o método adequado;*
- p) *Todas as coisas devem ser ensinadas, colocando-as imediatamente sob os sentidos (visão, olfato, audição, paladar e tato) de acordo com a adequação dos mesmos ao estudo;*

q) *O educando deve ver a utilidade imediata do objeto de estudo.*

Suas idéias partiram inicialmente, do fato de que percebeu o quanto os procedimentos educativos de sua época eram inadequados (aproximadamente nos anos de 1630) e estava convencido de que o conhecimento adequado do mundo depende do cultivo de sentidos, bem como de uma relação adequada da linguagem com a experiência e a capacidade de interpretação que o homem possui.

Pretendemos apenas que se ensine a todos a conhecer os fundamentos, as razões e os objetivos de todas as coisas principais, das que existem na natureza como das que se fabricam, pois somos colocados no mundo, não somente para que façamos de espectadores, mas também de atores. (COMENIUS, 2001, p. 83)

O homem deve conhecer minimamente os aspectos fundamentais da vida, com a finalidade de que exerça a sua interpretação sobre os fatos e que não desconheça totalmente um assunto.

Deve, portanto, providenciar-se e fazer-se um esforço para que a ninguém, enquanto está neste mundo, surja qualquer coisa que lhe seja de tal modo desconhecida que sobre ela não possa dar modestamente o seu juízo e dela, se não possa servir prudentemente para um determinado uso, sem cair em erros nocivos. *Ou seja, aquelas coisas que dizem respeito à cultura do homem todo.* (COMENIUS, 2001, p. 83)

O ensino deve se apresentar “metodicamente, ou seja, de modo fácil, sólido e rápido” (Comenius, 2001, p.162), observando os interesses dos alunos e a aplicabilidade do conteúdo, de forma desfragmentária e organizada.

2.5.1.1 A quem deve se ensinar?

As aspirações de Comenius sintetizam os elementos centrais sobre os quais se baseia qualquer pretensão pedagógica, no entanto, ele mesmo denominava essa pretensão de “o ideal pansófico”. “Este ideal encerra em si uma pretensão abarcadora, ‘todos têm que saber tudo’; é assim que os educadores devem ensinar tudo a todos”. (NARODOWSKI, 2005, p.26)

Partindo do princípio, que os homens devem ser formados homens, aprendendo tudo o que precisam para isso, onde o próprio Comenius confere este fato em seu discurso: Convém formar¹⁰ o homem, se ele deve ser homem. “[...] Fique pois, estipulado que, a todos aqueles que nasceram homens, é necessário o ensino, pois é necessário que sejam homens e não bestas ferozes” e “[...] a cultura é necessária a todos. Se agora lançarmos um olhar às diversas condições dos homens, verificamos o mesmo”. Estas colocações representam a essência de sua teoria em particular, assim como, abrange de forma geral, o discurso da Pedagogia moderna (COMENIUS, 2001, p. 66 e 67).

O ponto de partida do discurso *comeniano*, requer um princípio chave para qualquer tipo de Pedagogia, que é o princípio da educabilidade, que explicita que o homem possui todas as habilidades para ser educado, isto é, é educável por natureza. Sendo que, o ensino está destinado a “todos”, ou seja, todas as idades, desde que seja adequada a etapa escolar correspondente. (NARODOWSKI, 2005, p.26)

Segundo as idéias de Comenius, o ideal pansófico¹¹ será o ponto de chegada e para que esta meta seja atingida, é preciso que se construam metodologias que assegurem este alcance. De acordo com isso, a análise do discurso *comeniano* a respeito do ideal que inaugura a Humanidade deve se realizar sobre duas dimensões: sociopolítica e metodológica.

Tendo em vista a metodologia como uma dimensão importante a ser apreciada, Comenius elabora um plano metodológico – um empreendimento educacional que seja acessível também aos pobres, propondo a escolaridade universal. “A utopia da sabedoria e do dever baseado na igualdade deve ser o fim condutor das ações dos educadores” (Narodowski, 2005, p.28), propõe que se deve educar a todos, sem distinções de sexo, nível social, condições econômicas, grau de inteligência ou instrução. Assim como ele mesmo afirma:

Que devem ser enviados às escolas não apenas os filhos dos ricos ou dos cidadãos principais, mas todos por igual, nobres e plebeus, ricos e

¹⁰ *Formar* é uma alusão à ação educadora por meio de mecanismos racionais especificamente planejados para tal fim. Essa atividade tem de ser dirigida; não pode permanecer livre, a sorte dos acontecimentos, nem deve ser governada pelo caos. (NARODOWSKI, 2005, p.28)

¹¹ O ideal pansófico evidencia-se no desejo e possibilidades de ensinar tudo e todos. Esta necessidade se forjava e se sustentava na crença de que Deus, em sua infinita bondade, colocara a redenção ao alcance da maioria dos seres humanos, mas para tanto era necessário educá-los convenientemente. Dizendo em outras palavras, para o autor, negar oportunidades educacionais era antes ofender a Deus do que aos homens. A Pansophia constitui uma forma de organização do saber, um projeto educativo e um ideal de vida. Para que se obtenha esse ideal o processo a ser desenvolvido é a Pampaedia, ou educação universal através da qual se conseguirá a reforma global das "coisas humanas" e um mundo perfeito ou Panorthosia.

pobres, rapazes e raparigas, em todas as cidades, aldeias e casais isolados. (COMENIUS, p. 79)

Nesta visão, não se pode entender que sua proposta pretende ensinar tudo a todos com a exatidão da ciência ou detalhamento da arte, de forma aprofundada e que vista dessa forma, “isso, nem é útil, nem, pela brevidade da nossa vida, é possível a qualquer dos homens. Vemos, com efeito, que cada ciência se alarga tão amplamente e tão sutilmente” (Comenius, 2001, p. 79), porém, a pretensão de sua proposta é ensinar os fundamentos, os objetivos e razões dos conhecimentos principais e úteis para a vida cotidiana.

2.5.1.2 O que deve ser aprendido na escola?

Se a pedagogia *comeniana* atribui importância ao *ensinar o homem a ser homem*, e que se pode *ensinar tudo a todos*, o homem deve formar-se para que seja humano – uma criatura racional. De tudo isso, Comenius conclui que:

Ser criatura racional é ser observador, denominador e classificador de todas as coisas; isso significa conhecer e poder nomear e entender tudo aquilo que o mundo inteiro encerra. [...] Não se deve entender que com isso julgemos necessário que todos tenham conhecimentos (especialmente acabados e difíceis) de todas as ciências e artes. (COMENIUS, 2001, p. 9 e 33)

Neste sentido, suas colocações remetem que “tudo” significa aos fundamentos de todas as coisas, sendo que dentre os conhecimentos fundamentais, Comenius considera os que são relacionados às artes e ciências, instrução em idiomas e que se formem nos costumes relacionados à honestidade e que cultivem os princípios religiosos.

Deve, portanto, tender-se inteiramente e sem exceção para que, nas escolas, e, conseqüentemente, pelo benéfico efeito das escolas, durante toda a vida: I. se cultivem as inteligências com as ciências e com as artes; II. se aperfeiçoem as línguas; III. se formem os costumes para toda a espécie de honestidade; IV. se preste sinceramente culto a Deus. (COMENIUS, 2001, p. 83 e 84)

Comenius não somente enfatizou a importância que todos devem ter acesso aos conhecimentos, mas também destaca quão significativa é a qualidade dos conteúdos que serão transmitidos pela educação.

Sendo assim, as reflexões do pedagogo não só giram em torno da busca do método mais apropriado, racional e ordenado com o qual se possa fazer um ensino extensivo e homogêneo, suas reflexões tratam também, da importância dos conhecimentos produzidos pela sociedade moderna, dentro de determinada divisão social do trabalho. O conhecimento deve ser científico, socialmente válido e constitutivo da condição humana. Assim como afirma, “aumentar-se-á ao estudante a facilidade da aprendizagem, se lhe mostrar a utilidade que, na vida quotidiana, terá tudo o que se lhe ensina” (COMENIUS, 2001, p.155).

Porém, o discurso em que Comenius se posiciona, de ensinar tudo a todos, não é o único, ele trata também de um ideal quase implícito em sua fala, mas que é essencial para a formação do homem, a ordem, ou seja, a ordem e a organização são fatores muito importantes nesse processo. É preciso que se procure o equilíbrio, cujo fator subjaz na essência do Universo, uma procura que, em sua visão, realiza-se a educação. Encontra-se essa idéia de forma bem clara na afirmação de Comenius (2001, p. 49 e 51):

[...] aquilo que está ordenado conserva seu estado e existência intacta enquanto mantém essa ordem. Se a ordem desaparece, (o que está ordenado) acaba, se arruína, cai. Múltiplos exemplos da Natureza e das Artes provam isso. [...] todas as coisas dependem de uma ordem única [...] tentemos, pois, em nome do Altíssimo, dar às escolas uma organização que responda ao modelo do relógio, engenhosamente construído e elegantemente decorado.

Em sua visão, o processo escolar deve seguir a ordem nos procedimentos, estes são elementos específicos na colaboração da formação, a escola deve possuir metas e objetivos a serem cumpridos, os alunos precisam buscar objetivos, pois, só se pode atingir a igualdade e liberdade, postulações de sua filosofia, através de um ensino – formação – que seja organizado, e que tenha seu processo regido por uma minuciosa e pormenorizada ordem.

Sua obra trata primeiramente de um diagnóstico sobre os processos educacionais e as problemáticas de sua época, porém, a aplicação de sua teoria no atual quadro educacional, comprova que as suas idéias são contemporâneas e ainda hoje, possuem aplicabilidade e desempenham papel norteador.

Na descrição dessas problemáticas, encontram-se os problemas metodológicos, como a falta de organização dos conteúdos, seja na sua graduação ou na segmentação; a dificuldade de utilizar metodologias diferentes para atingir alunos com diferentes formas de aprendizagem; a falta da coerência dos processos que se reproduzem de forma irracional; as escolas não correspondem às finalidades da educação; a utilização de métodos memorísticos

que desestimulam a lógica, se tornando irracionais; a desordem, desequilíbrio e perda de tempo; a falta de coerência dentro das instituições educativas.

Ainda se tratando da busca de metodologias que sejam apropriadas para ensinar e quais conteúdos devem ser ensinados, Comenius apresenta uma fala contemporânea, observando a importância da aplicabilidade do ensino, quando propõe que:

Não devemos buscar remédios até que não se conheçam a enfermidade e suas causas. Em que consistia que os trabalhos escolares e seu aproveitamento demorassem de tal modo que a maior parte, depois de gastar toda a sua juventude nas escolas, apenas chegava a conhecer todas as ciências e artes e alguma delas nem sequer passava dos umbrais? (COMENIUS, 2001, p. 94)

Percebe-se também em sua fala a valorização dos conhecimentos prévios dos adultos que são provenientes do ensino informal e da sua vivência na família, no trabalho, na sociedade, enfim, conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar e independentes de instruções.

Entretanto, Comenius lembra que as escolas não ensinam tudo, nem mesmo de forma mais elementar e enfatiza que, por maior que seja o tempo que os alunos passem dentro do ambiente escolar, o máximo que encontram neste período é um ensino fragmentário, sem correlações e sem aplicabilidade, apresentado de forma obscura e ilegível, parecendo-se com verdadeiros enigmas. Assim, Comenius lança uma reflexão sobre a forma como se apresenta a problemática da metodologia de ensino em sua época:

Não com um método atraente, mas violento. E, mesmo isto, com que método e com que resultado? De modo a reter os estudantes durante cinco, dez, ou mais anos, em coisas que a mente humana é capaz de aprender em um ano. O que se poderia inculcar e infundir suavemente nos espíritos, é neles impresso violentamente, ou melhor, é neles enterrado e ensacado. O que poderia ser posto diante dos olhos de modo claro e distinto, é apresentado de modo obscuro, confuso e intrincado, como que por meio de enigmas. (COMENIUS, 2001, p.91)

E completa afirmando que o ensino de Ciências é mal feito quando é desenvolvido de forma fragmentária e quando é iniciado sem um esboço introdutório do assunto a ser tratado, no entanto, deve ser realizado de forma a integrar o conhecimento que o aluno já tem de outras Ciências, de forma que “[...] ninguém pode ser perfeitamente instruído numa ciência particular, se não tem uma visão geral de outras ciências”. (COMENIUS, 2001, p. 135)

2.5.1.3 A contribuição de Comenius ao processo escolar

Comenius parte do ideal de que o ensino deve acontecer em ordem. Para isso, apresenta sua lógica no pressuposto de que o homem ao ser formado deve aprender os conhecimentos que não possui, e que este conhecimento deve ser gradual, respeitando uma ordem cronológica e de complexidade, partindo do mais simples para o mais complexo.

As fases onde se concentram a simplicidade dos objetos da aprendizagem são nos primeiros anos de vida humana, e nesse sentido, eles são determinantes na série de aprendizagens a serem atingidas posteriormente. E, os educandos vão atingindo a maturidade, porque partem de um ponto inicial e este representa ainda o tempo de correção de conhecimentos que foram aprendidos de forma equivocada (Narodowski, 2005). Estes aspectos podem ser claramente reconhecidos na fala de Comenius, quando ele afirma que:

[...] as primeiras impressões se fixam de tal maneira que é quase um milagre que possam se modificar; e é conveniente dirigi-las desde a primeira idade, no sentido das verdadeiras normas da sabedoria. (COMENIUS, 2001, p. 64)

Para Comenius, como em todas as coisas que acontecem gradualmente, a infância é um momento indispensável, sendo necessariamente um ponto de partida. A infância deve ser educada em sua totalidade, pois condensa toda a potencialidade para aprender e os processos de graduação e amadurecimento do conhecimento, vão desenvolvendo-se os processos de racionalidade.

O discurso comeniano trás consigo idéia de integração entre a escola, os professores e a família, passando a existir um compromisso entre pais e professores, proporcionando um ambiente onde todos possam se sentir acolhidos e, partindo daí, a educação das massas passa a se tornar uma realidade provável. A educação, portanto, implica em uma articulação entre a educação familiar e a educação escolar, em uma aliança e envolvimento que se completam ao mesmo tempo em que desempenham papéis diferenciados.

No entanto, Comenius apresenta em suas idéias a diferenciação entre os ensinamentos escolares e os familiares. Ele julga que certos tipos de formação deve ser realizada em ambientes escolares, e justifica essa idéia em três pontos: os educadores são mais bem dotados e especialistas para exercer a tarefa educativa, considerando ainda a falta de tempo dos

mesmos; é melhor que se eduquem as pessoas reunidas, pois a satisfação do trabalho realizado por outro desencadeia a motivação, servindo de exemplo; finalizando, aquilo que se quer alcançar, a universalização, é imprescindível a existência de mecanismos de controle, externos à família, que garantam a ordem, a seqüenciação, a gradualização, pelo qual se possa entender a mesma educação para todos.

Em conseqüência disso, a educação escolar só pode se desenvolver de forma harmoniosa em um acordo entre pais e professores acerca das responsabilidades de cada um, tendo cada um as suas funções e executando-as de acordo.

Retomando um dos principais pontos enfatizados por Comenius, a arte de ensinar tudo a todos, seguindo uma ordem de acontecimentos; a ordem não deixa fora o elemento temporal em seu sistema de idéias educativas, a orientação aos aspectos organizacionais e na distribuição dos recursos físicos, seguindo o princípio de que os saberes têm que chegar aos alunos das escolas e a todos simultaneamente. (NARODOWSKI, 2005, p. 55)

Comenius defende que ensinar tudo a todos não supõe que todos tenham conhecimentos (acabados e bem trabalhados) de todas as Ciências e Artes. Isso não é útil por sua própria natureza, nem possível dada a brevidade da existência humana. Resultante disso, Comenius entende quanto ao conteúdo do ensino, que se deve operar um recorte pertinente e relevante que permita que o homem conheça o mundo num grau suficiente, de modo que não ocorra em nossa passagem por este mundo que seja tão desconhecido que não possamos modestamente julgar e aplicar, com prudência, ao seu uso certo, sem cometer um erro que cause danos. (COMENIUS, 2001, p. 33)

O esforço comeniano é especialmente de caráter didático, enquanto sua pedagogia é basicamente normativa. Seu discurso é composto de intenções didáticas, cujo objetivo é traçar caminhos adequados a serem percorridos, culminando na chegada aos resultados desejados, sobretudo, seu discurso encontra-se no âmbito produtivista desde o momento em que se alia ao estudo dos processos de produção de saberes por parte dos alunos, no âmbito do ambiente escolar.

Comenius oferece, através do discurso da Didática Magna, um mecanismo de intensa importância, que fundamenta, percorre e impregna toda a criação dos métodos de ensino, onde “todo mecanismo que obscurece a ordenação que ele mesmo estabelece sobre a normalização do método de ensino – é a graduação”. (NARODOWSKI, 2005, p. 63-64)

Sendo que, não é o conteúdo que varia ao longo da trajetória da atividade educativa dos homens, nem é ele que imprime características específicas às etapas escolares, o que varia e

distingue as etapas escolares é a questão da forma. Tanto que, nas escolas que Comenius propôs – maternal, comum, latina e academia, serão ensinados os mesmos conteúdos correspondentes aos fundamentos principais das coisas que existem; o que as torna diferentes é a abordagem didática que haverá em cada uma delas.

Na visão de Comenius, o aluno deve ser preparado para aprender. E nisso, o professor deve proporcionar estímulos, para restabelecer o desejo natural de aprender ao aluno. A esse respeito, ele diz que não é possível ensinar Ciências, os costumes e a piedade antes de “[...] exercitar o desejo de aprender naqueles em que a natureza não despertou”. (Comenius, 2001, p. 65)

Ainda, cabe aos professores serem “afáveis e carinhosos [...] com atitudes e palavras paternais” (Comenius, 2001, p.145) para com os seus alunos, aproximando-os de si, tratando-os com carinho, com elogios, mostrando que os assuntos que irão aprender são interessantes e também descobrindo e valorizando os assuntos que sejam do seu interesse, pois assim os alunos se sentirão estimulados e terão prazer em aprender.

Comenius ainda apresenta em sua proposta, a consideração de que o método é o fator maior de maior importância, e o professor deve saber utilizar o que seja adequado ao aprendizado do aluno, dentro de uma organização estabelecida.

2.5.2 A aprendizagem Significativa: a visão de Ausubel

O educador deve buscar proporcionar a aprendizagem efetiva, com base no ensino com sentido, com significado. Para que isto ocorra, ele pode e deve contar com os conhecimentos que o educando possui anteriormente e estes servem de base para os novos conhecimentos.

Neste sentido, a proposta da teoria de Ausubel pressupõe a valorização dos conhecimentos prévios do educando, que no caso dos educandos jovens e adultos são muitos, partindo do princípio básico de ensinar a partir do que o educando já sabe efetiva-se o aprendizado com significado, voltando-se para a importância e o interesse que determinado conteúdo terá para o educando e, ele se sentirá mais motivado a partir do momento em que perceber que está aprendendo.

A finalidade da aprendizagem está ligada à disposição para aprender. Ninguém aprende sem ter um *para quê*. Quando uma pessoa se depara com uma nova aprendizagem, lança mão

da bagagem cultural que carrega, das suas disposições, seleciona e age junto com o outro. Essa bagagem oferece as chaves da leitura e de interpretação que permitem novas aprendizagens. Nela também se encontram as habilidades que podem ser utilizadas para aprender. Aprende-se estabelecendo relações entre o que já sabe e o novo que se apresenta.

A teoria da Aprendizagem Significativa foi formulada por David Ausubel em 1968 focaliza primordialmente a aprendizagem cognitiva (Moreira, 1999), sendo que para ele a aprendizagem significa organização e integração do material na estrutura cognitiva. (Moreira & Masini, 2006)

Ausubel, é um representante do cognitivismo e, como, tal, propõe uma explicação teórica do processo de aprendizagem, segundo o ponto de vista cognitivista, embora reconheça a importância da experiência afetiva. (MOREIRA, 1999).

Ausubel se baseia na premissa de que existe uma estrutura na qual a organização e a integração se processam. É a estrutura cognitiva, entendida como “conteúdo total de idéias de um certo indivíduo e sua organização; ou conteúdo de organização de suas idéias em uma área particular de conhecimentos.” (Ausubel, 1968, pp. 37-39 apud Moreira, 2006, p.14) É um complexo resultante dos processos cognitivos, ou seja, dos processos mediante os quais se adquire e utiliza o conhecimento.

A aprendizagem significativa, segundo a teoria de Ausubel, se consuma no momento em que o educando adquire um novo significado e saiba explicá-lo, principalmente em situações diferentes, com a capacidade de fazer relações. (AUSUBEL, 1978)

Ausubel (1978) considera que o ensino deve estar voltado para a aplicabilidade do conteúdo ao cotidiano diário do educando, pois de outra forma, os mesmos tendem a entender este processo como perda de tempo e explica que o conteúdo e a estratégia com que este será desenvolvido devem se preocupar com a vivência do educando, dos seus problemas diários, para que dessa forma inspirem a motivação e o interesse adequado ao educando do ensino básico, afirmando ainda que:

Después de todo, el valor de gran parte del aprendizaje escolar sólo puede defenderse con fundamento en que mejora en los alumnos la comprensión de ideas importantes de la cultura a que pertenecen. (AUSUBEL, 1978, p. 48)

Ausubel (1978), explica que poucos problemas teóricos que são discutidos em vertentes psicológicas ocasionam tantas controvérsias quanto à discussão sobre a motivação no processo de ensino e aprendizagem. E, essas posições variam em seus aspectos, desde a

posição que evidencia que a aprendizagem só ocorre a partir da motivação até a negação completa da necessidade do indivíduo sentir-se motivado para aprender.

Em sua visão, a aprendizagem pode ocorrer sem a motivação, porém, a motivação pode facilitar o processo de aprendizagem. Neste caso, o poder motivacional é intrínseco e percorre as vias da superação pessoal e a recompensa, a satisfação de aprender. Sendo que, o indivíduo sente-se mais motivado no momento em que tem a percepção de que está aprendendo.

De todas maneras, y a pesar de la falta de motivación, sobrevendrá algún aprendizaje; y la satisfacción inicial por este aprendizaje es de esperarse que se desarrolle la motivación para aprender más; por consiguiente, en ciertas circunstancias la manera más apropiada de la despertar la motivación para aprender consiste en concentrarse en los aspectos cognoscitivos antes que los motivacionales del aprendizaje, y en confiar en que la motivación resultante del rendimiento educativo favorable impulsará al aprendizaje ulterior. (AUSUBEL, 1978, p. 420)

Para despertar o interesse do educando, quer seja na infância ou na idade adulta, é preciso adaptar o ensino ao seu objeto de interesse, mostrando seus benefícios práticos e a aplicabilidade, com o conhecimento voltado para a vivência do cotidiano, visando “adaptar el currículo a los intereses y problemas de ajuste a la vida ordinários de los alumnos” (AUSUBEL, 1978, p.423).

As variáveis que propiciam a motivação no processo de aprendizagem, segundo a visão de Ausubel (1978), não interferem diretamente no processo de aprendizagem, porém, impulsionam e apressam este processo, funcionando como uma espécie de catalisador, melhorando os esforços, a atenção, a capacidade de dissociabilidade, potencializando o tempo de retenção do aprendido.

Grande parte do efeito facilitador da motivação na aprendizagem se encontra no aumento da atenção que o educando dispensa ao aprendido. Também, a motivação produz maior persistência, o que proporciona um maior êxito em situações problemas, buscando o melhoramento do indivíduo como pessoa.

2.5.2.1 A Aprendizagem Significativa e a valorização dos conhecimentos prévios

A idéia central da teoria de Ausubel é a de que o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. A idéia é simples, mas a

explicação de como e por que esta idéia é defensável é complexa. (NOVAK, 1977 apud MOREIRA & MASINI, p.16, 2006)

O conceito mais importante na teoria de Ausubel é o de aprendizagem significativa. Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor ou, simplesmente, subsunçor (subsumer), existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em subsunçores relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. Ausubel vê o armazenamento de informações na mente humana como sendo altamente organizado, formando uma hierarquia conceitual no qual elementos mais específicos de conhecimento são relacionados (e assimilados) a conceitos e proposições mais gerais, mais inclusivos. Estrutura cognitiva significa, portanto, uma estrutura hierárquica de subsunçores¹² que são abstrações da experiência do indivíduo. (MOREIRA & MASINI, 2006, pp. 18-19)

Segundo Moreira e Masini (2006, p.14), a aprendizagem significativa se processa:

[...] quando o material novo, idéias e informações que apresentam uma estrutura lógica, interage com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade.

Essa interação constitui, segundo Ausubel (1968, pp. 37-39 apud Moreira e Masini, 2006, p.14),

[...] uma experiência consciente, claramente articulada e precisamente diferenciada, que emerge quando sinais, símbolos, conceitos e proposições potencialmente significativos são relacionados à estrutura cognitiva e nela incorporados.

O educando aprecia o fato de perceber que os conhecimentos que ele tem são valorizados, ele se sente também valorizado como pessoa e isso o motiva. A instituição de ensino deve promover a construção do conhecimento, negando o processo de aprendizagem como uma simples transmissão de conhecimento, deste modo proporciona-se a possibilidade

¹² Subsunçor (idéia âncora) – idéia (conceito ou proposição) mais ampla, que funciona como subordinador de outros conceitos na estrutura cognitiva e como ancoradouro no processo de assimilação. Como resultado dessa interação (ancoragem), o próprio subsunçor é modificado e diferenciado. (Moreira & Masini, 2006, p.108)

do educando emergir como sujeito no processo ensino/aprendizagem. (Santos, G. L. in Soares, 2005, p.24)

Para Corti e Vóvio (2007, p. 43-44):

A aprendizagem não parte do zero, há uma história anterior, que tanto mobiliza para realizar novas aprendizagens como é o ponto de partida para que elas ocorram. É a partir daí que a aprendizagem se opera. Aquilo que sabemos faz parte de um patrimônio pessoal, decorrente de outras tantas aprendizagens que já realizamos. Essa bagagem cultural, construída ao longo da vida, influencia a maneira como vamos aprender e nos modos como vamos utilizar os aprendizados adquiridos.

2.5.2.2 A Aprendizagem Mecânica

Em contrapartida, Ausubel (1968), define a aprendizagem mecânica - contrastando com a aprendizagem significativa – como sendo a aprendizagem de novas informações que não estejam relacionadas, que tenham pouca ou nenhuma interação com os conceitos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. Nesse caso a nova informação é armazenada de maneira arbitrária. “Não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada. O conhecimento assim adquirido fica arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva sem relacionar-se a conceitos subsunçores específicos.” (MOREIRA & MASINI, 2006, p.19)

Na verdade, Ausubel não estabelece que a distinção entre a aprendizagem significativa e a mecânica como sendo uma dicotomia, e sim como um *continuum*. (Moreira e Masini, 2006, p.19) Sendo que, desta mesma forma não se pode confundir a aprendizagem por descoberta e a aprendizagem por recepção, considerando que uma seja responsável pela aprendizagem significativa e a outra por uma aprendizagem mecânica. Segundo Ausubel (1968), das duas formas pode ocorrer a aprendizagem significativa, sendo que na aprendizagem por recepção o que deve ser aprendido é apresentado ao educando em sua forma final, enquanto na aprendizagem por descoberta o conteúdo é descoberto pelo próprio educando. Mas, a aprendizagem somente será significativa se a nova informação descoberta ou “recebida” pelo educando incorporar-se de forma não-arbitrária e não literal à estrutura cognitiva já existente – os subsunçores.

Ainda se tratando de aprendizagem mecânica, é plausível a possibilidade de que a mesma auxilie na construção de subsunçores – conceitos pouco elaborados- mas que à medida que a aprendizagem vai se tornando significativa, servirão de ancoradouros para a agregação de novas informações, onde se tornarão conceitos mais elaborados. Esta seria uma forma de

adquirir subsunçores, sendo que, outra forma – processo admitido principalmente para crianças – é a formação de conceitos, cujo processo envolve generalizações de instâncias específicas. “Porém, ao atingir a educação escolar, a maioria das crianças já possui um conjunto adequado de conceitos que permite a ocorrência da aprendizagem significativa por recepção.” (Moreira e Masini, 2006, p. 19-20) A partir daí, apesar de que ocasionalmente, ocorra ainda a formação de conceitos a maioria dos novos é adquirida através da *assimilação, diferenciação progressiva e reconciliação integrativa* de conceitos. (NOVAK, 1977 apud (MOREIRA & MASINI, 2006, p. 20)

2.5.2.3 A utilização de organizadores prévios

Quando não existem subsunçores que sejam capazes de ancorar as novas informações, Ausubel recomenda a utilização de organizadores prévios, com a finalidade de suprir essa falta, através do desenvolvimento de subsunçores e para que sirvam de âncora para a nova aprendizagem.

Os organizadores prévios são uma estratégia proposta por Ausubel para, deliberadamente manipular a estrutura cognitiva a fim de facilitar a aprendizagem significativa. Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do próprio material a ser aprendido. (Moreira e Masini, 2006, p.21) Os organizadores são apresentados em um nível mais alto de abstração, generalização e inclusividade, simplesmente destacando certos aspectos do assunto.

A função principal do organizador prévio é servir como ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa, ou seja, os organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”, assim como afirma Ausubel (1978):

Comprende el uso de materiales introductorios, apropiadamente pertinentes e inclusivos (los organizadores), com el máximo de claridad y estabilidad. Los organizadores se introduzem antes del material de aprendizaje em si representan también a niveles superiores de abstracción, generalidad e inclusividad; y como el contenido substancial de um organizador o serie de organizadores dados se selecciona com base em su adecuación para explicar, integrar e relacionar recíprocamente al material al que proceden [...] para mejorar la fuerza organizativa de la estructura cognoscitiva. (p. 178)

A principal função dos organizadores é, então, superar o limite entre o que o aluno já sabe e aquilo que precisa saber – construir o subsunçor - antes que o aprendiz precise aprender a tarefa a ser apresentada, permitindo que seja instalada uma moldura ideacional para a incorporação e retenção do material a ser aprendido, se forma mais detalhada e diferenciada que se segue na aprendizagem, “bem como aumentar a discriminabilidade entre este e um outro similar já incorporado na estrutura cognitiva ou, ainda, ressaltar as idéias ostensivamente conflitivas”. Assim como afirma Ausubel (1978, p.179), “en pocas palabras, la función principal del organizador es, salvar el abismo que existe entre lo que el alumno ya sabe y lo necesita saber, antes de que aprenda con buenos resultados la tarea inmediata.”

É recomendável a utilização de organizadores no início das tarefas de aprendizagem, do que quando introduzidos simultaneamente com o material aprendido, pois dessa forma suas propriedades integrativas são salientadas, se tornando mais eficientes. MOREIRA & MASINI (2006), explicam quanto à utilização eficiente dos organizadores prévios:

Para serem úteis, porém, precisam ser formulados em termos familiares ao aluno, para que possam ser aprendidos, e devem contar com boa organização do material de aprendizagem para terem valor de ordem pedagógica. (p.22)

Moreira e Masini, (2006) afirmam que embora a utilização de organizadores seja apenas uma estratégia proposta por Ausubel para manipular a estrutura cognitiva, a fim de facilitar a aprendizagem significativa, este tem sido o aspecto mais pesquisado da teoria, mesmo não sendo o mais enfatizado e dito como o mais importante por Ausubel. Muitos estudos já foram desenvolvidos com o intuito de investigar o uso de organizadores prévios, sendo utilizados os organizadores prévios em um grupo experimental e comparado com grupos de controle que não os usaram, e observa-se a este respeito, que existem ambigüidade e controvérsia na respostas encontradas, devido aos aspectos que são pouco ou não são observados de forma ideal, como na afirmação:

Os resultados até agora têm sido controvertidos, talvez porque, nesses experimentos, certos aspectos mais relevantes da teoria tenham sido ignorados. Por exemplo, de acordo com a teoria, não se pode esperar que os organizadores facilitem a aprendizagem de informações “sem significado” e sim de materiais potencialmente significativos. (Moreira e Masini, 2006 p.22-23)

Quanto à utilização dos organizadores prévios como auxiliares na construção da aprendizagem significativa, Ausubel (1978) recomenda que a vantagem de construir um organizador prévio antes de iniciar um conteúdo novo se encontra em:

- proporcionar ao educando uma visão mais geral do conteúdo a ser trabalhado, antes que se inicie o detalhamento e/ou aprofundamento do mesmo;
- familiarizar o educando do conteúdo de uma forma que ele entenda, com o propósito de introduzir o conteúdo, instigando que o educando possa fazer relações.

2.5.2.4 Condições para que ocorra a aprendizagem significativa e as práticas do cotidiano

Para Ausubel (1978), a essência do processo de aprendizagem significativa está em que as idéias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira não-arbitrária e substantiva (não-literal) ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto relevante de sua estrutura do conhecimento – um subsunçor que, por exemplo, pode ser um símbolo, conceito ou proposição, que já seja significativo.

Portanto, uma das condições para que ocorra a aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não literal. Um material com essa característica é chamado de material potencialmente significativo. (MOREIRA, 2006)

A condição para que o material seja potencialmente significativo, envolve dois fatores, um é a natureza do material e a outra, a natureza da estrutura cognitiva do aprendiz (AUSUBEL, 1978, p. 57). Quanto a natureza do material, ele deve ser “logicamente significativo” ou ter “significado lógico¹³”, isto é, “ser suficientemente não arbitrário e não aleatório, de modo que possa ser relacionado, de forma substantiva e não arbitrária, a idéias, correspondentemente relevantes, que se situem no domínio da capacidade humana de aprender.” (MOREIRA, 2006, p.19)

Outra condição para que ocorra a aprendizagem significativa, é que o aprendiz manifeste uma disposição para relacionar, de maneira substantiva e não arbitrária o novo

¹³ Significado lógico é diferente de significado psicológico. O significado lógico depende somente da “natureza do material”, ele refere-se ao significado inerente a certos tipos de materiais simbólicos, em virtude sua própria natureza; a evidência do significado lógico está na possibilidade de relacionamento, de maneira substantiva e não arbitrária, entre material e idéias, correspondentemente significativas. O significado psicológico, é uma experiência inteiramente idiossincrática. Refere-se ao relacionamento substantivo e não arbitrário, à estrutura cognitiva de um aprendiz em particular que a torna potencialmente significativa. (Moreira, 2006, p.20)

material, à sua estrutura cognitiva. Esta condição depende do interesse que o aprendiz tem em relação ao novo conhecimento, ele tem que estar disposto a aprender. Assim como afirmam Corti e Vóvio (2007, p. 43-45):

A disposição para aprender é outro elemento importante na aprendizagem. Trata-se da maneira pela qual a pessoa se vê no processo de aprendizagem, percebe o que vai aprender e como se sente diante desse desafio. A disposição também é construída nas experiências vividas, tanto pode ser consequência de uma necessidade, um interesse ou desejo pessoal, como de uma motivação ou estímulo vindo de outras pessoas.

Segundo Ausubel (1978), o termo “disposição de aprendizagem” inclui a disposição do aluno para aprender, refletindo-se na influência de atividades recentes, sendo que a finalidade da aprendizagem está ligada à disposição para aprender.

Ninguém aprende sem ter um *para quê*. Quando uma pessoa se depara com uma nova aprendizagem, lança mão da bagagem cultural que carrega consigo, suas disposições, seleciona e age junto com o outro. Essa bagagem oferece as chaves da leitura e de interpretação que permitem novas aprendizagens. Nela também se encontram as habilidades que podem ser utilizadas para aprender. Aprendemos estabelecendo relações entre o que já sabemos e o novo que se apresenta.

Neste caso, se o aprendiz não encontrar finalidade para os novos conhecimentos e não tiver interesse em aprendê-los, ele poderá simplesmente armazenar de forma memorística o novo conhecimento e depois irá esquecer. No caso do interesse e motivação em que o aluno aprende, é recíproco quando ele percebe que está aprendendo, e então acaba por se sentir motivado. A motivação está intrínseca na importância que o aprendiz predispõe para o novo aprendizado, bem como na percepção de que está aprendendo. (MOREIRA, 2006)

Dentre as condições para que ocorra a aprendizagem significativa, as atividades práticas e experimentais, voltada para o cotidiano do aluno, para as situações vivenciadas por ele, aparecem como uma estratégia capaz de motivar o educando a querer aprender, a perceber a importância do aprendizado e se utilizado de forma adequada, se torna material potencialmente significativo para a aprendizagem efetiva.

Pode-se avaliar a ocorrência da aprendizagem significativa a partir da variação das situações, ou seja, através do questionamento diferenciado em que o aprendiz tenha que mobilizar seus conhecimentos, atribuindo significados a eles, sendo a aquisição de significados o produto da aprendizagem significativa, ou então, segundo o que Ausubel

propõe, que o aprendiz verbalize as suas idéias, tendo a capacidade explicar o que aprendeu. (MOREIRA, 2006)

O papel do professor, na visão de Ausubel (1978), se constitui em um dos fatores mais importantes para o processo de ensino e aprendizagem. Primeiramente porque, do ponto de vista cognitivo, o professor tem um conhecimento mais amplo do assunto a ser trabalhado em sala e aula e em segundo lugar, é capaz de apresentar e organizar a matéria de estudo, explicando e tornando mais claras as idéias além de manipular com eficácia as variáveis envolvidas na aprendizagem.

Ainda, certos aspectos do professor, como a comunicação, são importantes e influenciam diretamente na aprendizagem, porque através da comunicação o professor é capaz de “traduzir” o tema em estudo, de forma adequada ao grau de maturidade cognitiva e de experiência com o conteúdo, sendo que, considerações teóricas sugerem que este é um fator muito importante para o desenvolvimento intelectual dos alunos, que tem a capacidade de gerar excitação intelectual e motivação intrínseca para aprender.

2.5.3 A Educação conscientizadora: a visão de Paulo Freire

Na visão de Paulo Freire, percebe-se a confiança e esperança na libertação dos homens, através de uma educação que ofereça subsídios para o pensamento crítico sobre a realidade. Essa confiança na educação aparece em seus escritos muitas vezes de forma utópica, porém para Freire somente os utópicos:

[...] podem ser proféticos e portadores da esperança. Somente podem ser proféticos os que anunciam e denunciam, comprometidos permanentemente num processo radical de transformação do mundo, para que os homens possam ser mais. (FREIRE, 1980, p.28).

A conscientização subsidiada pela educação, que leva ao pensamento crítico e racional é um distanciamento da realidade devido a apropriação da própria realidade, da radicação utópica que a informa. Esse afastamento da realidade nada mais é do que *desmitologização*. Parece óbvio, mas o opressor jamais poderá provocar este distanciamento da realidade para a libertação dos homens. Pelo contrário, o opressor mistifica a realidade que existe para cooptar os oprimidos, e isso não é feito de forma crítica.

O trabalho humanizante não poderá ser outro senão o trabalho da desmitificação. Por isso mesmo a conscientização é o olhar mais crítico possível da realidade, que a “des-vela” para conhecê-la e para conhecer os mitos que enganam e que ajudam a manter a realidade da estrutura dominante. (FREIRE, 1980, p.29)

A teoria e a prática devem estar vinculadas ao mundo real, às situações diárias e cotidianas da vida do aluno. A teoria não pode ser apresentada como uma abstração, como uma oposição à vida prática e sim, “numa inserção na realidade, num contato analítico com o existente, para comprová-lo, para vivê-lo [...] praticamente”. Assim, a teoria deve ser um instrumento de contemplação do mundo concreto, do mundo real. “Nossa educação não é teórica porque lhe falta esse gosto da comprovação, da invenção, da pesquisa. Ela é verbosa. Palavresca.” (FREIRE, 1983, p. 93).

Quando a educação se apresenta desvinculada da vida cotidiana, centrada somente em teorias e esvaziada da realidade, torna-se um impedimento para a aplicação da teoria na transformação da sociedade. “Em lugar de você usar o conceito [...] como mediador da compreensão do concreto, você termina ficando na descrição do conceito.” (FREIRE; BETTO, 1985, p. 10).

O conceito é indispensável na compreensão crítica do real em sua totalidade, segundo a visão freireana, porém, se o aprendizado de conceitos permanecer somente na teorização, sem a captação do mesmo e interação dos fragmentos que o constituem, torna-se sem sentido e não transformador e reflexivo. No entanto, isto não significa que o concreto esteja sujeito ao abstrato, mas sim sua compreensão enquanto duas dimensões que se dialetizam no ato de pensar (FREIRE, 1981).

Esse discurso tem a propriedade de abstrair o real em conceitos, a ponto de acentuar mais a importância da apreensão dos conceitos que a importância da transformação do real. O real é algo a ser conhecido, explicado, analisado, e não algo a ser transformado. Assim, o saber faz-se poder enquanto reproduz a ideologia da classe dominante. E predomina a ‘cultura de salão’. É considerado culto aquele que detém as informações básicas do código de linguagem da classe dominante. (FREIRE & BETTO, 1985, p. 76-77)

Portanto, o conceito deve ser trabalhado como uma ferramenta para aprofundar o conhecimento do real. “A teorização deve regressar à prática [...] como uma nova luz. A luz não acrescenta nada ao real, mas permite vê-lo melhor, entendê-lo, captá-lo cientificamente.

Enfim, a teoria se faz guia para a ação transformadora do real.” (FREIRE; BETTO, 1985, p. 77).

Freire argumenta que muitos professores dizem que não cabe aos cientistas interpretar, mas apenas observar. “É claro que irão mais longe e dirão que aos cientistas não compete sequer pensar em mudar a realidade, mas apenas descrevê-la” e Shor complementa, dizendo que os currículos “neutros” formam estudantes para “observar as coisas sem julgá-las, ou para ver o mundo do ponto de vista do consenso oficial, para executar ordens sem questioná-las, como se a sociedade existente fosse fixa e perfeita” (FREIRE E SHOR, 1986, p. 24).

Percebe-se então, que Freire estabelece a importância da compreensão de que a educação é também política. “Claro que o professor que se pergunta a favor de quem e contra quem está educando também deve estar ensinando a favor e contra alguma coisa. Essa ‘coisa’ é o projeto político, o perfil político da sociedade, o ‘sonho’ político.” (FREIRE E SHOR, 1986, p. 60).

Entendendo-se assim, o papel do professor como questionador e político, que questiona a si mesmo e a sua realidade, ciente da responsabilidade de instigar que o seu aluno também seja questionador e reflexivo, estimulando assim a formação do sujeito crítico, que conhece a própria realidade e que atua na sociedade

O homem não vê o mundo como uma cópia da realidade, pois os propósitos direcionam a inteligência e encaminham o raciocínio encaixando-o em finalidades já anteriormente moldadas a partir de definições éticas e políticas. A realidade é histórica e cabe ao sujeito refletir sobre ela, recriando sua própria cultura, produzindo sua própria sociedade, contribuindo na sua cotidiana reconstrução, sendo este um projeto inacabado e em constante reinterpretação.

A captação que todo ser humano faz da realidade “é naturalmente crítica, por isso, reflexiva e não reflexa, como seria na esfera dos contatos” (FREIRE, 1983, p. 40), sendo assim, o ser humano, enquanto sujeito histórico, não é um reflexo do mundo, mas sim uma reflexão sobre ele.

Freire (1981) propõe o termo “educação bancária” para uma relação educacional que se caracteriza tendo o professor, que é o detentor e único possuidor do saber e o aluno, a quem cabe o pagamento e o sacrifício para obter uma parcela daquele saber. Nessa concepção bancária, o educador assume-se como aquele cuja tarefa indiscutível é a narração de conteúdos, sendo os saberes estagnados e definitivos.

Sendo assim, esta relação encontra-se totalmente centralizada no professor que disserta, fala em um monólogo para seus ouvintes, sendo os alunos apenas os meros espectadores do conhecimento.

Na perspectiva do processo educacional onde os alunos não participam como sujeitos ativos, os conteúdos necessariamente tornam-se “retalhos da realidade desconectados da totalidade”, pois a abstração não dialetiza com a experiência do cotidiano diário dos alunos.

Assim, a teoria se torna uma palavra vazia longe da dimensão concreta, da vivência, sem caráter transformador. A narração unidirecional transforma os alunos em “vasilhas” ou recipientes a serem “enchidos” pelo educador, conduzindo os estudantes à memorização, à aprendizagem meramente mecânica do conteúdo, não proporcionando a interpretação e reelaboração crítica.

Na concepção bancária, o professor é quem escolhe o conteúdo programático, o professor é aquele que “transfere o conhecimento [...] sem provocar nenhuma inquietação, nenhuma curiosidade por parte dos estudantes” (Freire e Guimarães, 1982, p. 82) e jamais permite que os alunos opinem sobre os assuntos a serem trabalhados, porém, estes se encontram apenas acomodados.

Na visão de Freire, essa relação encontra-se equivocada. A realidade não é algo estático, “quando não falar ou dissertar sobre algo completamente alheio à experiência existencial dos educandos vem sendo, realmente, a suprema inquietação desta educação” (FREIRE, 1981, p. 65).

O ensino teórico independente da prática, não permite ao ser humano “ser”. A concepção bancária é uma visão distorcida da educação, porque onde não há criatividade e transformação, não há saber. “Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente.” (Freire, 1981, p. 66). Na pesquisa realizada trabalhou-se com a percepção das atividades práticas e do cotidiano na busca do despertar do interesse dos alunos.

No modelo de ensino onde o estudante é um sujeito passivo, o pensamento crítico não é favorecido, pois não há o exercício do questionamento, da curiosidade, do pensamento. “Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo como transformadores dele.” (FREIRE, 1981, p. 68).

Portanto, quanto mais for imposto ao estudante o modelo passivo de educação, tanto mais ingenuamente, em vez de transformar a realidade, a sua tendência é de adaptação ao

mundo, onde acabam se tornando alheios à realidade e não transformadores da sua própria existência histórico-cultural. “Quanto mais adaptados para a concepção ‘bancária’, tanto mais ‘educados’, porque adequados ao mundo” (Freire, 1981, p. 72), porém, “quanto mais refletirem de maneira crítica sobre sua existência, e mais atuarem sobre ela, serão mais homens” (Freire, 1980, p.33)

A escola deve atender ao sujeito contemporâneo e suas necessidades de aprendizado, ensinando a pensar, a interpretar o seu tempo, bem como a acompanhar as mudanças que são características principalmente da nossa época “uma das coisas mais lastimáveis para um ser humano é ele não pertencer a seu tempo” (FREIRE E GUIMARÃES, 1982, p. 14).

Quando a discussão é promovida na escola, na sala de aula, os conteúdos da cultura de massa não são reproduzidos e sim questionados, criticados e problematizados, superando o senso comum e alcançando a consciência, denominada por Freire “curiosidade epistemológica”.

O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão. Uma de suas tarefas primordiais é trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se “aproximar” dos objetos cognoscíveis. (FREIRE, 1996, p. 26)

No processo de desenvolvimento do pensamento crítico, da conscientização, o professor não ensina apenas, mas de forma dialética também aprende com os estudantes, provocando-os a descobrir coisas novas, considerando que a formação do homem é um processo contínuo, pois o homem é um ser inacabado.

O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso ninguém educa ninguém. [...] A educação tem caráter permanente. Não há seres educadores e educados. Estamos todos nos educando. Existem graus de educação, mas estes não são absolutos. (FREIRE, 1997, p.28)

Professor e aluno devem participar de forma ativa nas aulas, produzindo e adquirindo conhecimento juntos, permitindo que todos se tornem sujeitos de aprendizagem. Freire argumenta que a auto-suficiência é incompatível com o diálogo, sendo que o professor autoritário e auto-suficiente distancia-se de forma negativa do aluno. “Se alguém não é capaz de sentir-se e saber-se tão homem quanto os outros, é que lhe falta ainda muito o que caminhar, para chegar ao lugar de encontro com eles.” (FREIRE, 1981, p. 95)

A teoria freireana pressupõe uma postura político-amorosa entre educador-educando. Para Freire, quem não é capaz de amar os seres inacabados não pode educar. “Não há educação imposta, como não há amor imposto”, sendo que “uma educação sem esperança não é educação. Quem não tem esperança na educação [...] deverá procurar trabalho noutra lugar” (FREIRE, 1983, p. 30), porque “ama-se na medida em que se busca comunicação, integração a partir da comunicação com os demais. Não há educação sem amor”. (FREIRE, 1997, p. 29)

O método dialógico envolve trabalho, porém, tem a capacidade de potencializar a criatividade e a ruptura da passividade, promovendo o pensamento crítico, permitindo que o conhecimento seja gerado de forma agradável e transformadora, para ambas as partes.

O professor conhece o objeto de estudo *melhor* do que os alunos quando o curso começa, mas re-aprende o material através do processo de estudá-lo com os alunos [...] a capacidade do educador de conhecer o objeto refaz-se, a cada vez, através da própria capacidade de conhecer dos alunos, do desenvolvimento de sua compreensão crítica (FREIRE, SHOR, 1986, p. 124).

O aluno não deve ser apenas um mero repetidor do que o professor fala ou um reprodutor do “conhecimento”. Não deve aprender apenas aquilo que o professor já sabe e controla. O professor não deve ensinar apenas aquilo que já sabe, mas provocar a elaboração conjunta de um método rigoroso que permita, em sala de aula, a geração de conhecimento novo. Por isso se torna importante a educação problematizadora, pois supera o modelo tradicional da relação educador-educando, promovendo o diálogo, as discussões, os questionamentos, essencialmente o papel da educação. “Já agora ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 1981, p. 79).

O conhecimento novo deve ser parte intrínseca no processo de ensino dialógico. É errônea a percepção de a pesquisa e o ensino são dicotômicos, para Freire, são inseparáveis. Não é possível aprender sem a pesquisa e pensar no ensino separado da pesquisa, da produção de conhecimento, é um mito da educação bancária.

Segundo Freire, o ciclo gnosiológico – ou seja, o ciclo do conhecimento – implica necessariamente em dois momentos que se relacionam dialeticamente: “Um momento é a produção de um conhecimento novo e o segundo é aquele em que você conhece o conhecimento existente”. Ou seja, para aprender, é preciso conhecer e criar conhecimento a partir do conhecido e nessa permanente reelaboração é que ocorre o processo de

aprendizagem. “O que acontece, geralmente, é que dicotomizamos esses dois momentos, isolamos um do outro. Conseqüentemente, reduzimos o ato de conhecer do conhecimento existente a uma mera transferência do conhecimento existente.” (FREIRE, SHOR, p. 18).

O professor deve permanentemente observar e levantar críticas a respeito de sua práxis, buscando o próprio aperfeiçoamento e a real necessidade de aprendizado para o seu aluno. “As qualificações para o trabalho devem ser criticadas, ao mesmo que sejam aprendidas, pelo fato de as condições atuais da sociedade exigirem que os estudantes ingressem num mercado de trabalho predatório.” (FREIRE E SHOR, 1986, 86).

Para Freire a democracia faz parte do aprendizado e este deve acontecer através do exercício da mesma, “assim, ensinamos o homem a aprender democracia, com o próprio exercício desta” (FREIRE, 1984, p. 92). Para Freire, o “currículo de transferência”, uma forma mecânica e autoritária de pensar a organização curricular, denota uma imensa falta de confiança na criatividade dos estudantes.

A compreensão de estar no mundo não é uma qualidade automática do ser humano. Na vida cotidiana, normalmente o homem se adapta à realidade. Porém, para que o cotidiano seja refletido, e se tenha plena consciência sobre ele é preciso fazer um exercício de “imersão”, ou seja, é preciso abstrair a realidade concreta, transformando-a em conceito, a fim de estabelecer um distanciamento crítico e finalmente enxergar aquele cotidiano em que se estava apenas imerso.

Este distanciamento crítico da própria vida material promove uma relação epistemológica com as experiências em que, anteriormente, o sujeito estava apenas imerso acriticamente. Assim se dá o processo de compreensão da realidade e, uma vez mais, assim se dá a dialetização da teoria e a prática. No entanto, a escola tende a permanecer longe da realidade concreta, apenas na pura elaboração teórica de conceitos abstratos e, “é exatamente esta capacidade de atuar, operar, de transformar a realidade de acordo com finalidades propostas pelo homem, à qual está associada sua capacidade de refletir, que o faz um ser de práxis” (FREIRE, 1983, p. 17).

É fundamental que seja ultrapassada a visão de uma realidade estática, passiva, imutável para que se tenha uma educação transformadora, que possibilite a passagem do sujeito passivo para o sujeito crítico, ativo, capaz de pensar criticamente.

Não é possível um compromisso autêntico se, àquele que se julga comprometido, a realidade se apresenta como algo dado, estático e imutável.

Se este olha e percebe a realidade enclausurada em departamentos estanques. Se não a vê e não a capta como uma totalidade, cujas partes se encontram em permanente interação. Daí sua ação não poder incidir sobre as partes isoladas, pensando que assim transforma a realidade, mas sobre a totalidade. É transformando a totalidade que se transformam as partes e não o contrário. (FREIRE E BETTO, 1985, p. 16)

A educação deve propiciar a reflexão sobre seu próprio poder de refletir, tendo assim sua instrumentalidade voltada ao desenvolvimento desse poder, “na explicitação de suas potencialidades, de que decorreria sua capacidade de opção” (FREIRE, 1984, p. 59).

2.5.4 Apontamentos da relação entre as teorias de aprendizagem de Comenius, Ausubel e Freire e a pesquisa realizada.

Na pesquisa desenvolvida, estabeleceu-se o embasamento em três principais enfoques teóricos em que se discutiu a forma como o educando aprende, à luz da visão de Comenius, Ausubel e Freire.

Neste sub-capítulo, se estabelece de forma sucinta um levantamento dos principais tópicos encontrados nas teorias desses autores identificados com a pesquisa realizada. Os tópicos selecionados encontram-se dispostos em uma matriz analítica, apresentando a fala do autor em forma de citação direta e em seguida é feita a discussão da idéia extraída do autor referente à sua aplicação na pesquisa.

Tabela 1
Apontamentos teóricos relacionados com a pesquisa

AUTOR	CITAÇÃO
Aplicabilidade do objeto de ensino	
Comenius	“O educando deve ver a utilidade imediata do objeto de estudo.” “[...] aumentar-se-á ao estudante a facilidade da aprendizagem, se lhe mostrar a utilidade que, na vida quotidiana, terá tudo o que se lhe ensina.” (COMENIUS, 2001, p. 142 e 155).
Ausubel	“Adaptar el currículo a los intereses y problemas de ajuste a la vida ordinários de los alumnos.” (AUSUBEL, 1978, p.423).
Freire	“Numa inserção na realidade, num contato analítico com o existente, para comprová-lo, para vivê-lo [...] praticamente. Nossa educação não é teórica porque lhe falta esse gosto da comprovação, da invenção, da pesquisa. Ela é verbosa. Palavresca.” (FREIRE, 1983, p. 93).

	<p>“Em lugar de você usar o conceito [...] como mediador da compreensão do concreto, você termina ficando na descrição do conceito.” (FREIRE E BETTO, 1985, p. 10).</p> <p>“Não é de surpreender, por isso, que se obtenham assim melhores resultados do que quando se introduzem conteúdos estranhos à sua realidade [...]” (FREIRE E GUIMARÃES, 1984, p. 103).</p>
Discussão	<p>Um dos pontos em que convergem as idéias dos três autores é que o ensino deve viabilizar ao educando a visualização da aplicabilidade do conteúdo de ensino, seja para estimular o ensino, seja para ensinar de maneira prática e lógica ou para a utilização da teoria como um instrumento de contemplação do mundo concreto, proporcionando a interpretação da sua realidade.</p> <p>A aplicação desta idéia no presente estudo apresentou-se muito viável, pois, o trabalho direcionado ao jovem e adulto, se torna mais interessante e mais lógico quando ele percebe que a teoria faz parte da sua vida diária, do seu cotidiano e consegue assim perceber a aplicabilidade do que está aprendendo. Sendo assim, procurou-se organizar as atividades de forma que estivessem voltadas para o cotidiano do aluno, aproximando a compreensão da Ciência da vida do aluno</p>
Adequação de materiais e métodos	
Comenius	<p>“Não deve haver o constrangimento aos alunos para fazer nada mais que aquilo que desejam fazer espontaneamente, de acordo com a idade e o método adequado.” (COMENIUS, 2001, p. 134)</p>
Ausubel	<p>“Quanto a natureza do material, ele deve ser “logicamente significativo” ou ter “significado lógico”. (AUSUBEL, 1978, p. 57).</p>
Freire	<p>“Já agora ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 1981, p. 79).</p>
Discussão	<p>Os autores observam que os conteúdos devem ser ensinados de forma lógica, com significado, com estratégias e materiais que sejam adequados ao objeto de estudo e à idade dos alunos (evitando assim constrangimentos e desinteresse). Sendo que os alunos devem estar dispostos a aprender, sem que seja um ato obrigatório. Segundo Ausubel (1978), o termo “disposição de aprendizagem” inclui a disposição do aluno para aprender que está ligada também a finalidade e importância da aprendizagem. Também é importante ressaltar que na EJA, muitas vezes os métodos utilizados em sala de aula são inadequados à idade do aluno, sendo apenas transpostos da educação infantil para o ensino noturno e isto se constitui em um erro grave por parte do professor, o que muitas vezes acaba favorecendo o abandono dos estudos e tornando o ensino sem sentido e cansativo.</p>
Utilização de materiais concretos	
Comenius	<p>“O conhecimento deve necessariamente principiar pelos sentidos (uma vez que nada se encontra na inteligência, que primeiro não tenha passado pelos sentidos).” (COMENIUS, 2001, p. 307)</p>
Ausubel	<p>“A idéia central da teoria de Ausubel é a de que o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. A idéia é simples, mas a explicação de como e por que esta idéia é defensável é complexa.” (NOVAK, 1977 apud MOREIRA E MASINI, 2006, p.16)</p>
Freire	<p>“A teorização deve regressar à prática [...] como uma nova luz. A luz não acrescenta nada ao real, mas permite vê-lo melhor, entendê-lo, captá-lo cientificamente. Enfim, a teoria se faz guia para a ação transformadora do real.” (FREIRE E BETTO, 1985, p. 77).</p>

Discussão	Na visão dos autores o processo de ensino e aprendizagem é favorecido quando a teoria é aliada à prática, porque aproxima a teoria do objeto concreto. Acredita-se que o aprendizado é favorecido quando o aluno pode observar, sentir através dos sentidos, experimentar o conteúdo a ser aprendido. Porém, Ausubel entende que é natural a existência de uma variedade de conhecimentos prévios que são adquiridos com a vivência, de maneira formal ou informal, e que o educador deve utilizar estes conhecimentos para ensinar o educando, visto que o conhecimento novo se ancora no conhecimento já existente, tornando a aprendizagem significativa. Neste estudo, as atividades tiveram o intuito de propiciar essa prática com os alunos envolvidos. As atividades com materiais concretos complementam a exposição verbal, a teoria e possibilitam, em muitas vezes, que o educando perceba o conteúdo inserido na sua realidade. E, expressam de forma concreta, palpável e real os conteúdos, que muitas vezes não são compreendidos porque se perdem em um espaço onde o educando não consegue visualizar a teoria.
Motivação	
Comenius	“[...] exercitar o desejo de aprender naqueles em que a natureza não despertou”. (COMENIUS, 2001, p. 65)
Ausubel	“La satisfacción inicial por este aprendizaje es de esperarse que se desarrolle la motivación para aprender más; por consiguiente, en ciertas circunstancias la manera más apropiada de la despertar la motivación para aprender consiste en concentrarse en los aspectos cognoscitivos antes que los motivacionales del aprendizaje, y en confiar en que la motivación resultante del rendimiento educativo favorable impulsará al aprendizaje ulterior. (AUSUBEL, 1978, p. 420) “Trata-se do engrandecimento do ego, a medida em que o grau da realização que determina o status conquistado simultaneamente determina quão adequado o indivíduo se sente. (AUSUBEL et al, 1980, p.343)
Freire	“[...] quem tem o que dizer deve assumir o dever de motivar, de desafiar a quem escuta.” (FREIRE, 1996, p.117)
Discussão	Na visão de Comenius, o professor deve proporcionar estímulos, para restabelecer o desejo natural de aprender ao aluno. A esse respeito, Ausubel considera que a motivação não é um fator indispensável na aprendizagem, porém é um fator que facilita este processo, onde o aluno percebe que está aprendendo e este fato o motiva, o faz querer continuar aprendendo, na busca da satisfação pessoal. Para Freire, a motivação se apresenta em um caráter bem humanista, onde o sujeito deve buscar a sua autonomia, a criticidade, o seu lugar na sociedade através de uma postura dialética na sala de aula, onde a discussão e os questionamentos são possíveis. Quando se trata de educandos adultos, a motivação tem um papel importante no processo de ensino e aprendizagem pois, são muitos os complicadores que se apresentam principalmente na permanência do aluno na escola. Observa-se que se trata de alunos que têm a sua família os esperando em casa, são trabalhadores e a noite o cansaço já é evidenciado.
Conhecimentos prévios	
Comenius	“ <i>Não devemos buscar remédios até que não se conheçam a enfermidade e suas causas.</i> Em que consistia que os trabalhos escolares e seu aproveitamento demorassem de tal modo que a maior parte, depois de gastar toda a sua juventude nas escolas, apenas chegava a conhecer todas as ciências e artes e alguma delas nem sequer passava dos umbrais?” (COMENIUS, 2001, p. 94)
Ausubel	“A idéia central da teoria de Ausubel é a de que o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. A idéia é simples, mas a explicação de como e por que esta idéia é defensável é complexa.” (NOVAK, 1977 apud MOREIRA E MASINI, p.16, 2006)

Freire	<p>“Um momento é a produção de um conhecimento novo e o segundo é aquele em que você conhece o conhecimento existente. [...] O que acontece, geralmente, é que dicotimizamos esses dois momentos, isolamos um do outro. Conseqüentemente, reduzimos o ato de conhecer do conhecimento existente a uma mera transferência do conhecimento existente.” (FREIRE, SHOR, p. 18).</p>
Discussão	<p>A valorização dos conhecimentos prévios, na concepção ausubelina é o fator mais importante no processo de aprendizagem e este serve de base para o conhecimento novo. Na visão de Freire e Comenius também aparece este fator, a valorização dos conhecimentos prévios dos adultos que são provenientes do ensino informal e da sua vivência na família, no trabalho, na sociedade, enfim, conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar e independentes de instruções, sendo que na fala de Freire se estabelece com maior evidência o caráter transformador da realidade, de reelaboração e reinterpretação da realidade, ou seja, para aprender, é preciso conhecer e criar conhecimento a partir do conhecido e nessa permanente reelaboração é que ocorre o processo de aprendizagem.</p> <p>Na pesquisa, a partir das respostas obtidas na coleta de dados foi possível evidenciar a riqueza e a representatividade desses conhecimentos nos educandos jovens e adultos.</p>
Construção da cidadania	
Comenius	<p>“Deve, portanto, providenciar-se e fazer-se um esforço para que a ninguém, enquanto está neste mundo, surja qualquer coisa que lhe seja de tal modo desconhecida que sobre ela não possa dar modestamente o seu juízo e dela, se não possa servir prudentemente para um determinado uso, sem cair em erros nocivos. <i>Ou seja, aquelas coisas que dizem respeito à cultura do homem todo.</i>” (COMENIUS, 2001, p. 83)</p>
Ausubel	<p>“Después de todo, el valor de gran parte del aprendizaje escolar sólo puede defenderse con fundamento en que mejora en los alumnos la comprensión de ideas importantes de la cultura a que pertenecen.” (AUSUBEL, 1978, p.48)</p>
Freire	<p>“Uma das coisas mais lastimáveis para um ser humano é ele não pertencer a seu tempo” (FREIRE E GUIMARÃES, 1982, p. 14).</p> <p>“Quanto mais adaptados para a concepção ‘bancária’, tanto mais ‘educados’, porque adequados ao mundo” (FREIRE, 1981, p. 72).</p> <p>“[...] quanto mais refletirem de maneira crítica sobre sua existência, e mais atuarem sobre ela, serão mais homens” (FREIRE, 1980, p.33).</p> <p>“Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo como transformadores dele.” (FREIRE, 1981, p. 68)</p>
Discussão	<p>Um ponto convergente na fala desses autores, quando se trata da formação para a cidadania, está na inserção do indivíduo através do conhecimento na sociedade em que vive, inserido e conhecedor da cultura da qual é parte. Freire aprofunda esta idéia quando fala da educação como instrumento de construção da autonomia, de transformação da realidade e da formação do sujeito crítico.</p> <p>A educação que se busca deve promover a criticidade, a autonomia, deve instigar o aluno ao questionamento, à busca, ao despertar da curiosidade.</p>

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa desenvolvida apresentou enfoque quali-quantitativo, com abordagem interpretativa hermenêutica, desenvolvidas de forma simultânea em alguns momentos da coleta e análise de dados.

3.1.1 A Pesquisa Quantitativa

A pesquisa com enfoque quantitativo utiliza a coleta de dados com a finalidade de comprovar hipóteses, com base na mensuração numérica e análise estatística, para estabelecer padrões de comportamento e comprovar teorias e de acordo com os autores (SAMPIERI, COLLADO E LUCIO, 2006, p.5)

A pesquisa quantitativa representa a princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança às inferências. É comum a sua utilização em estudos descritivos, que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como investigar a casualidade de um fenômeno. (RICHARDSON, 1999, p. 70)

Os estudos que permitem investigar a correlação entre as variáveis permitem controlar, simultaneamente um grande grupo de variáveis e, por meio de técnicas estatísticas de correlação, especificar o grau pelo qual as diferentes variáveis estão correlacionadas, oferecendo ao pesquisador entendimento do modo pelo qual as variáveis estão operando. (RICHARDSON, 1999, p. 71)

3.1.2 A Pesquisa Qualitativa

A pesquisa com enfoque qualitativo, que também é conhecida como investigação naturalista, fenomenológica, interpretativa ou etnográfica, inclui uma grande variedade de concepções, visões, técnicas e estudos não quantitativos (Grineell, 1997 apud Sampieri, Collado & Lucio, 2006, p.8) e utiliza a coleta de dados sem medição numérica para descobrir ou responder perguntas de investigação através do processo de interpretação.

A abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica-se sobretudo, por ser uma forma adequada de entender a natureza de um fenômeno

social. O aspecto qualitativo de uma investigação pode estar presente até mesmo em informações colhidas por estudos essencialmente quantitativos, sendo que, da mesma forma, não perde o seu caráter qualitativo quando são transformadas em dados quantificáveis, na tentativa de assegurar a exatidão no plano dos resultados. (RICHARDSON, 1999, p. 79)

3.1.3 Pesquisa Quali-quantitativa

Segundo Goode e Hatt (1973, p.398 apud Richardson, 1999, p.79)

A pesquisa moderna deve rejeitar como falsa dicotomia a separação entre estudos ‘qualitativos’ e ‘quantitativos’, ou entre ponto de vista ‘estatístico’ e ‘não estatístico. Além disso, não importa quão precisas sejam as medidas, o que é medido continua a ser uma qualidade.

O presente estudo apresenta seu processo dentro da linha de pesquisa quali-quantitativa, adaptando as características de cada uma de forma a se tornarem complementares, conforme a melhor adaptação.

A abordagem contida tanto na realização das atividades quanto na coleta e análise de dados, representa um maior enfoque qualitativo, estabelecido através de questões abertas, em sua maioria e contam com a observação do pesquisador, permitindo a discussão e interpretação dos fenômenos, através da análise de conteúdo.

No entanto, o caráter quantitativo se estabelece na transformação dos dados através da mensuração categórica e aplicação de testes estatísticos, a fim de fornecer maior segurança e confiabilidade às considerações relacionadas à análise de dados.

3.1.4 Método Hermenêutico

A palavra Hermenêutica tem raízes no idioma grego *Hermeneuem*, que significa interpretar, explicar, traduzir. Na educação, Gamboa (1996) identifica, a partir da primeira metade dos anos 80, a diminuição das abordagens empírico-analíticas e o crescimento das abordagens fenomenológico-hermenêuticas e das crítico-dialético, ressaltando que esta mudança representa uma mudança de perspectiva teórica dos fenômenos educativos: um fenômeno não pode mais ser explicado por si mesmo, mas sim como um fenômeno essencialmente social, determinado pelo contexto em que se insere. Assim, a compreensão da contextualização do fenômeno é fundamental para seu conhecimento. (MARTUCCI, 2000, p.100)

Esta análise segue um processo hermenêutico-crítico. Depois de esquematizar os conteúdos explícitos no referencial técnico, metodológico e teórico e interpretar, a partir dessas referências, os pressupostos epistemológicos, se abordam criticamente os resultados do processo interpretativo, cuja reflexão pretende ficar na dimensão hermenêutica-crítica. (SANCHEZ GAMBOA, 1996, p.15).

A pesquisa teve abordagem qualitativa e quantitativa, analisando os dados através da análise de conteúdo de questões abertas, quantificando e comparando os dados através da escala Likert e observando a existência de graus de significância através do Teste estatístico Wilcoxon.

A análise de conteúdo de acordo com Oaigen (1996) e Moraes (1993), em sua vertente qualitativa, na abrangência dos dados coletados, corresponde a uma análise comparativa e interpretativa do objeto da pesquisa com o referencial teórico escolhido para a mesma.

No presente estudo utilizou-se o método qualitativo, para a análise dos dados coletados, pelo fato de que o mesmo apresenta a possibilidade de leitura e interpretação dos dados coletados, seguindo os passos metodológicos de acordo com Oaigen (1996) e Moraes (1993):

- a) Preparação de informações;
- b) Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades (graus);
- c) Categorização ou classificação das unidades em categorias;
- d) Descrição;
- e) Interpretação.

O uso desta metodologia possibilitou a compreensão das informações recebidas a partir das respostas referentes às questões abertas, conduzindo à interpretações inferências.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa apresenta-se configurada em dois momentos distintos.

No primeiro momento, apresenta-se voltada para o trabalho desenvolvido com os educandos do Ensino Fundamental da EJA, através da realização de atividades práticas semanais, sendo estas atividades voltadas para conteúdos de Ciências, de forma contextualizada com o cotidiano do educando. Antes e depois da realização da atividade, os educandos respondiam a questões abertas, relacionadas às atividades realizadas e propostas

pela professora, com a finalidade de avaliar se houve melhora no desempenho das respostas posteriores à atividade, indicando o progresso na aprendizagem do conteúdo.

Em um segundo momento, a pesquisa volta-se para o levantamento das percepções de professores em formação inicial de Ciências (licenciandos dos Cursos de Ciências / Biologia, Física e Química) quanto às estratégias adequadas para efetivar o processo de ensino e aprendizagem de Ciências na EJA, tendo em vista a sua formação atual e os subsídios que ela proporciona durante a sua formação.

Finalizando, na análise dos dados estabelece-se a relação entre os principais aspectos citados pelos educandos da EJA e licenciandos referentes às estratégias desenvolvidas e as necessárias para que o processo ensino e aprendizagem seja motivador para uma aprendizagem significativa.

3.2.1 As atividades desenvolvidas com os educandos da EJA

A pesquisa iniciou-se pelo trabalho desenvolvido em sala de aula com alunos da Educação de Jovens e Adultos, do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências. O trabalho foi desenvolvido periodicamente, uma vez por semana, nos meses de maio a dezembro, no ano de 2007. Porém, constam na avaliação da Pesquisa, seis das atividades que foram realizadas, sendo que uma delas teve a função piloto, ou seja, experimental.

Deste estudo, desde o início até o fim, participaram 119 alunos, das turmas¹⁴ T4, T5 e T6 A e B. No entanto, nem todos participaram de todas as atividades realizadas, devido à rotatividade freqüente, característica do ensino noturno da Educação de Jovens e Adultos, também à evasão e avanços.

As atividades realizadas proporcionaram o trabalho com os educandos de EJA de forma diferenciada. Todas as atividades foram desenvolvidas enfatizando a contextualização com o cotidiano, trabalhadas em grupos e de forma discutida.

Foram realizados três tipos de atividades diferentes: experimentos, práticas com material concreto e jogos pedagógicos. Aqui, foram avaliados quatro experimentos, uma prática com material concreto e um jogo pedagógico, totalizando seis atividades. Todos os trabalhos foram correlacionados com os conteúdos de Ciências do Ensino Fundamental.

¹⁴ As turmas T4, T5 e T6 (totalidades), equivalem às séries finais do ensino Fundamental, 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries, quanto aos Avanços, a avaliação da Educação de Jovens e Adultos é efetuada através dos chamados avanços, que são pareceres, estabelecidos em reuniões pedagógicas dos professores de EJA, realizadas periodicamente, com a finalidade de estabelecer se o aluno pode ou não passar para a próxima totalidade, dependendo dos critérios estabelecidos pela gestão e pelo corpo docente.

Lista-se abaixo as atividades analisadas na presente pesquisa, cujos procedimentos constam em maior detalhamento em anexo:

a) Piloto – Estudando o ar – Esta atividade foi composta por três experimentos de fácil realização, sendo utilizados materiais simples, que proporcionaram a possibilidade de sua realização no refeitório da escola.

b) Medindo a temperatura da água – Nesta atividade, realizou-se um experimento simples, na cozinha da escola, medindo-se as diferentes temperaturas da água e observando a relação da temperatura com o estado físico da água.

c) Identificando as partes do fruto – Atividade de caráter lúdico, que propôs a construção de modelos artísticos, com a utilização de papel, tintas e canetas coloridas, partindo da observação de frutas e identificando suas características e partes.

d) Estudando o ar - Esta atividade foi composta por três experimentos de fácil realização, sendo utilizados materiais simples, que proporcionaram a possibilidade de sua realização no refeitório da escola. Esta atividade é semelhante a atividade piloto, porém diferencia-se na formulação das questões pré e pós atividade propostas pela pesquisadora.

e) Estudando a ciência que existe na nossa cozinha - Trata-se de um “experimento” simples (preparação de um *mousse* de limão), realizado no refeitório da escola, que proporcionou a discussão e contextualização das substâncias e reações químicas que fazem parte do cotidiano.

f) Jogos Pedagógicos sobre os fungos – Atividade de caráter lúdico e relacionada ao tema “Fungos”, onde os alunos jogaram em grupos, sendo que os Jogos pedagógicos foram confeccionados manualmente em um Curso de Formação de Professores, no município de Alvorada e cedidos para a realização do trabalho

Anterior a realização da atividade, cada educando respondeu individualmente algumas questões – porém, encontravam-se trabalhando em grupos, que serão apresentadas em detalhe na discussão de dados, e na semana seguinte respondiam as questões novamente. As respostas foram analisadas qualitativa e quantitativamente, no intuito de reconhecer o desenvolvimento do processo de compreensão e construção conceitual.

Todas as atividades realizadas foram dadas a conhecer, aos professores e gestores da escola, sendo um espaço aberto aos professores que quisessem acompanhar, bem como os alunos, em nenhum momento foram “obrigados” a participar, pois as atividades não eram avaliativas e todas estavam em pré- agendamento e combinadas com os próprios educandos.

As atividades foram desenvolvidas a partir de sugestões do interesse dos educandos.

3.2.2 A coleta de dados

A Coleta de dados apresentou-se de forma diferenciada para educandos da EJA, professores da EJA e professores de Ciências em formação. Apresenta-se abaixo o detalhamento, sendo que os questionários encontram-se na íntegra em anexo:

a) Instrumento de Coleta de Dados para os educandos da EJA

- ICD1 EJA - Questões abertas, pré e pós-teste, respectivamente, antes e depois de cada atividade realizada, relacionadas ao conteúdo de Ciências trabalhado, com a finalidade de medir a existência de desenvolvimento cognitivo;

- ICD2 EJA - Questionário com perguntas abertas, com a finalidade de avaliar se houve interesse e aumento na motivação com a realização das atividades desenvolvidas;

- Anotações provenientes da observação da pesquisadora.

b) Instrumento de Coleta de Dados para os professores da EJA

- ICD3 Prof. EJA - Questionário com perguntas abertas, com a finalidade de reconhecer se os professores conseguiram perceber na conduta dos educandos da EJA alguma demonstração de interesse pelas atividades desenvolvidas.

- ICD4 Prof. EJA - Questionário com perguntas abertas e fechadas, sendo semelhante ao questionário aplicado aos professores de Ciências em formação, com a finalidade de identificar as suas respectivas percepções quanto às estratégias que o professor deve utilizar a fim de efetivar o processo de ensino e aprendizagem voltado para a aprendizagem significativa.

c) Instrumento de Coleta de Dados para os professores de Ciências em formação

- ICD5 Prof. em formação - Questionário com perguntas abertas e fechadas, sendo semelhante ao questionário aplicado aos professores da EJA, com a finalidade de identificar as suas respectivas percepções quanto às estratégias que o professor deve utilizar a fim de efetivar o processo de ensino e aprendizagem voltado para a aprendizagem significativa, verificando se estes aspectos são contemplados durante a sua formação inicial atual.

3.2.3 Tratamento e análise de dados

Os dados foram analisados qualitativa e quantitativamente, conforme apresentados abaixo:

a) O sistema de armazenamento de Dados¹⁵

Foi desenvolvido um sistema para o cadastro das informações coletadas. Esse sistema foi criado após uma análise das informações que seriam armazenadas e dos cruzamentos que seriam feitos uma vez que os dados estivessem inseridos. Como hoje muitos dos sistemas estão sendo direcionados à web, foi decidido que essa seria a forma de utilização do sistema e, devido à facilidade de desenvolvimento, foi feito em ASP.NET (utilizando C# para a parte dinâmica). O Banco de Dados utilizado foi o SQL Server Express Edition e para a geração dos relatórios foi escolhido o MS Access, devido à facilidade de se executar esses procedimentos.

O Banco de Dados possui a seguinte estrutura: 5 tabelas, possuindo os seguintes campos:

- Experimento
 - Código do Experimento (para uso interno do sistema)
 - Nome do Experimento
- Pergunta
 - Código da pergunta (para uso interno do sistema)
 - Descrição da pergunta
 - Código do Experimento
 - Código da pergunta (para uso externo)
- Aluno
 - Código do aluno (para uso interno do sistema)
 - Nome do Aluno
 - Código do aluno (para uso externo)
- Resposta

¹⁵ O Banco de Dados apresenta-se na íntegra em CD, contendo as questões abertas e todas as respostas pré e pós atividade do ICD EJA1.

- Código da resposta (para uso interno do sistema)
- Código do aluno
- Código da pergunta
- Descrição da resposta
- Código da Categoria
- Anterior à aula (S/N)
- Grau da resposta
- Categoria
 - Código da categoria (para uso interno do sistema)
 - Descrição da categoria

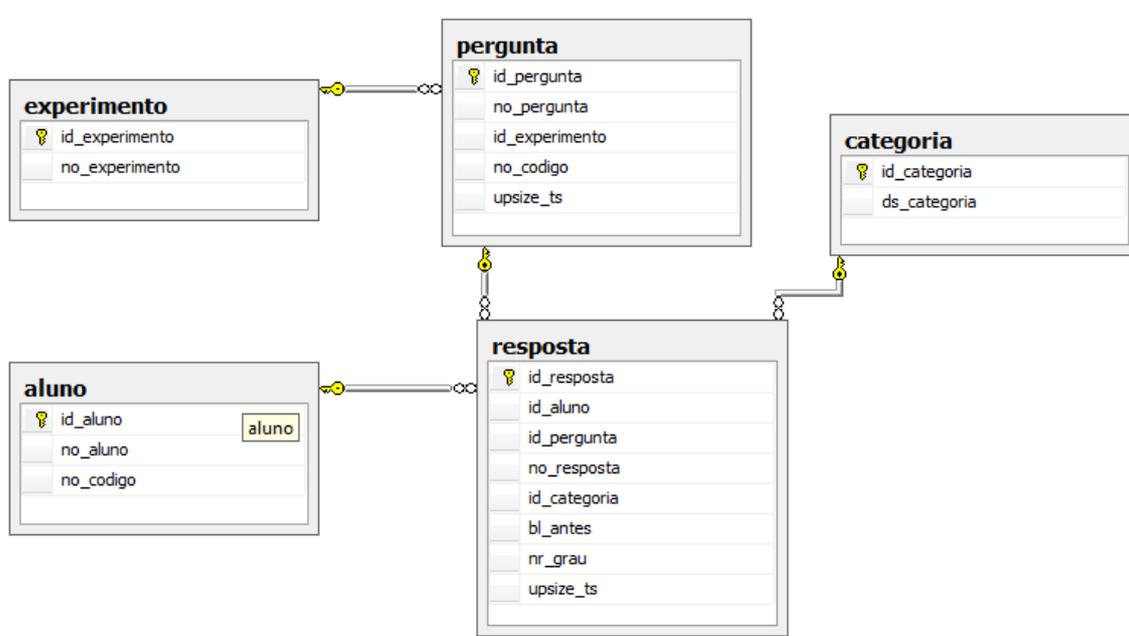


Figura 1 - Diagrama ER (Entidade-Relacionamento) da estrutura da tabela.

b) A análise qualitativa e quantitativa

As respostas obtidas através dos ICD1 EJA, foram quantificadas através da categorização e atribuição de graus a estas categorias, sendo essas categorias diferentes em cada questão, mas igual no pré e pós teste. A categorização foi resultante da classificação

progressiva dos elementos, a partir das respostas obtidas em questões abertas, de acordo com Richardson (1999).

Os dados foram analisados estatisticamente através do teste de Wilcoxon. Com o tratamento de dados realizado através deste teste é possível verificar se existe diferença significativa entre os desempenhos das respostas de pré e pós-teste, sendo analisado individualmente cada aluno e comparado o indivíduo com ele mesmo.

O teste Wilcoxon deve ser aplicado aos dados parados e exige que a variável em análise seja medida pelo menos em escala ordinal e a diferença entre duas observações, feitas no mesmo par, também possa ser ordenada. (VIEIRA, 2003)

Os ICD's ICD2 EJA e ICD3 Prof. EJA foram analisados qualitativamente, apenas observando em algumas questões o percentual de frequência das respostas.

O ICD4 Prof. EJA e ICD5 Prof. em formação, foram propostos, tendo em vista, a possibilidade de coletar uma quantidade de itens que indicam atitudes negativas e positivas, através da escala likert, conforme Richardson (1999), tornando viável a construção de tabelas para a avaliação dos graus de importância estabelecidos pelos entrevistados (alunos, professores e avaliadores) a cada etapa do trabalho.

Segundo o autor, as Escalas de Atitudes foram definidas como instrumentos de medição, aplicando-se este conceito à numeração sistemática de um conjunto de observações, determinando a posição de cada membro do grupo em termos da variável em estudo, assim a construção dessas escalas está baseada em algum tipo de manifestação da propriedade mensurada.

A Análise de Conteúdo estruturou-se na interpretação e categorização das respostas obtidas através de questões abertas contidas nos questionários aplicados a educandos da EJA, professores da EJA e licenciandos dos cursos de Ciências. Assim, como explica Richardson, (1999) delimita-se o material com o qual se trabalha, decidindo o que é importante para ser analisado, de modo a abranger os temas a serem tratados, bem como o objeto de importância para o pesquisador. Dessa forma estabeleceu-se uma relação direta entre os graus de importância atribuídos e as justificativas estabelecidas, enriquecendo a discussão e possibilitando uma melhor compreensão das questões investigadas.

3.3 POPULAÇÃO ALVO E AMOSTRA

A população-alvo foi composta por segmentos distintos, sendo:

- a) Alunos - e seus respectivos professores - do Ensino Fundamental, da Educação de Jovens e Adultos – EJA, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Y, localizada no Município de Alvorada, Rio Grande do Sul.
- b) Alunos (professores em formação) do Curso de Licenciatura em Ciências (Química, Física e Biologia), cursando disciplinas na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

Como amostra participaram da coleta de dados o total de 119 alunos da Educação de Jovens e Adultos e 05 de seus professores, entretanto, nem todos participaram de todas as atividades, em função da rotatividade de alunos durante o decorrer do ano letivo, estando em número máximo de respondentes 52 alunos e número mínimo de 25 alunos, totalizando em questões pré e pós-teste 902 respostas; professores em formação totalizaram o número de 156, sendo 33 alunos graduandos do Curso de Licenciatura em Química, 110 alunos graduandos do Curso de Licenciatura em Biologia e 5 alunos graduandos do Curso de Licenciatura em Física da ULBRA – nota-se que 08 não identificaram o Curso.

3.4 INDICADORES

Educandos da EJA:

- a) o desenvolvimento do processo de compreensão e construção conceitual, observado através das questões pré e pós-teste (conhecimentos prévios e conhecimentos construídos);
- b) a motivação, observada através de questões formuladas para educandos e professores da Educação de Jovens e Adultos e observada pelo pesquisador nos encontros realizados;
- c) empenho e interesse na realização das atividades propostas, observadas pela pesquisadora;
- d) questionamentos feitos pelos educandos durante a realização das atividades;

Professores da EJA:

- a) observação do interesse, participação e melhora no desempenho no processo de aprendizagem dos educandos;
- b) percepções construídas através da experiência vivenciada na Educação de Jovens e Adultos, quanto às estratégias metodológicas que favorecem o processo de ensino e aprendizagem na EJA;

Licenciandos dos cursos de Ciências:

- a) percepções quanto às estratégias metodológicas que favorecem a aprendizagem significativa na EJA;
- b) concepções quanto à prática educativa efetiva em sala de aula e a formação inicial oferecida pelo curso de licenciatura em Ciências;
- c) concepções percebidas através dos modelos oferecidos pela teoria e práxis dos professores responsáveis pela formação dos professores de Ciências

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Segue a análise e discussão de dados, dividida inicialmente por ICD, apresentando a abordagem qualitativa ou quali-quantitativa. Nesta introdução é importante ressaltar os aspectos fundamentais que foram observados, destacando-se o desenvolvimento do processo de compreensão e construção conceitual dos conteúdos através das respostas coletadas antes e depois da realização das atividades e como indicativo de motivação, constatou-se através da observação do pesquisador, dos professores destes educandos e através de um questionário aplicado com os educandos e com seus respectivos professores.

Quanto ao intuito de conhecer as percepções dos professores de Ciências em formação e dos professores dos alunos da Educação de Jovens e Adultos, com os quais foi desenvolvido o trabalho, utilizou-se a coleta de dados através de um questionário com questões abertas e fechadas, analisando-se de forma quali-quantitativa.

4.1 ANÁLISE DO ICD1 EJA

O ICD1 EJA, permite a análise de dados qualitativa e quantitativamente. A discussão é fundamentada na comparação das respostas, que aqui chamamos de desempenhos, que foram estabelecidas antes e depois da realização da atividade, tendo como objetivo perceber o progresso da compreensão e construção conceitual através observação de melhora na argumentação, explicação e embasamento das respostas.

Configura-se a análise por questão individual, seguindo a seqüência de atividades realizadas. A soma de atividades totaliza em 06 e as questões comparativas em 12.

As tabelas representam a comparação das respostas categorizadas, antes e depois da atividade, cujas categorias foram elencadas de acordo com a análise do conteúdo das respostas obtidas através das questões abertas, atribuindo-se graus de importância (em ordem crescente) às categorias, sendo que a quantidade de categorias e graus é variável por atividade.

O grau numérico representa a categoria estabelecida, sendo que, quanto maior o grau numérico (valor numérico), maior o grau de complexidade da resposta.

4.1.1 Comparação de desempenhos pré e pós a atividade – ICD1 EJA

De acordo com Vilanni e Pacca (1997), “é possível distinguir as características do saber científico e do senso comum, sobretudo, no que diz respeito a suas estruturas, à sua organização, a suas questões fundamentais, a seus objetivos e a seus valores”. De um lado o reconhecimento da estrutura do conhecimento científico é uma condição para a identificação dos pontos-chaves a serem ensinados, permitindo que o professor possa contemplá-los durante a atividade didática. De outro lado a aprendizagem estável de um conhecimento científico exige, por parte do estudante, uma mudança conceitual que não se limita aos conceitos e relações entre as grandezas, mas envolve a atividade científica, os valores, a epistemologia, tipos diferenciados de questões e as maneiras de resolvê-las, etc. Um passo importante rumo à mudança conceitual é fornecido pelo reconhecimento da aplicabilidade e da fertilidade do novo conhecimento.

Ao elaborar uma *representação dos conhecimentos prévios* dominados pelos estudantes, sejam eles espontâneos e científicos, mesmo que essa representação seja qualitativa e superficial, pode incluir indícios das possibilidades efetivas dos estudantes, tanto quanto ao aspecto cognitivo como ao afetivo, e a partir deles elaborar a prática pedagógica. (VILANNI & PACCA, 1997)

Atividade 1: Piloto – Estudando o Ar (38 alunos respondentes)

Questão 1 - O que você sabe sobre o ar? Quais as suas características?

Tabela 2
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 1/atividade1

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Resposta incoerente	0	1	0
Relação com o Vento: ar em movimento	1	2	0
Relação do ar com a natureza	2	5	0
Importância para a respiração	3	15	1
Importância do ar na existência dos seres vivos	4	14	3
Relação do ar com gases	5	1	1
Comprovação da existência do ar através da alimentação da chama da vela	6	0	4
Propriedades do ar	7	0	29

Ao analisar a tabela 01, podemos perceber que existiu uma evidente melhora nas respostas posteriores à atividade.

É interessante ressaltar que aqui, o educando jovem e adulto, primeiramente percebe o ar como sendo importante para a existência dos seres vivos, atribuindo essa importância também à respiração e após a atividade, em sua maioria, atribui um maior grau de complexidade à resposta, quando percebe as propriedades do ar.

Segue abaixo, algumas respostas anteriores a atividade:

O ar é muito importante, sem ele nós morreríamos por falta de ar. Ele existe mesmo a gente não vendo, o ar é invisível e está em todo lugar. (Aluno 6.28A)

O ar é muito importante para os seres vivos, o ar puro é bom para a saúde. Por isso é importante que não tenha poluição. (Aluno 6.34A)

O ar é um vento que sopra. (6.36A)

O ar faz parte da natureza. Ele faz parte dos seres vivos. (Aluno 6.21A)

Analisando estas respostas, podemos identificar alguns conceitos errados, como o pensamento de que o ar é um ser vivo. Também, podem ser identificados alguns aspectos relacionados à natureza, à poluição, a associação ao vento, conhecimentos já construídos na vivência do adulto, entretanto, percebe-se a formulação de conceitos de forma característica ao senso comum.

Apresenta-se, em contraponto, algumas das afirmações posteriores a atividade:

O ar ocupa espaço e tem pressão. É muito importante para a respiração e para vida dos seres vivos. (aluno 4.17A)

É possível entender um pouquinho sobre o ar quando vemos que o fogo se apaga quando o ar termina... é por isso que quando abanamos o fogo ele aumenta. (aluno 4.18A)

Em uma garrafa vazia, tá cheia de ar. Quando enche a garrafa de água o ar vai embora. Ele existe, sem a gente enxergar. (aluno 4.19A)

O ar sai pelo canudinho quando você bota um pouco de água, porque a água ocupa o lugar do ar. (aluno 2.20A)

Podemos perceber que existiu a melhora na argumentação das respostas, sendo a resposta mais complexa e melhor explicada. Observa-se que aparecem nas respostas a associação de idéias ligadas às propriedades do ar e também ao comportamento do fogo relacionado ao gás oxigênio, inferindo uma melhora na perspectiva cognitiva do educando, um pensamento mais elaborado, mais próximo do conhecimento científico.

O gráfico abaixo é resultado do teste estatístico Wilcoxon, assim como os próximos gráficos que serão apresentados nas questões relacionadas ao ICD EJA1. O gráfico permite a clara visualização da melhora de desempenho das respostas posteriores à atividade, observando que nesta questão, nenhuma resposta obteve melhor desempenho antes da atividade, porém em sua maioria obteve melhor desempenho, senão igual em uma pequena parcela percentual.

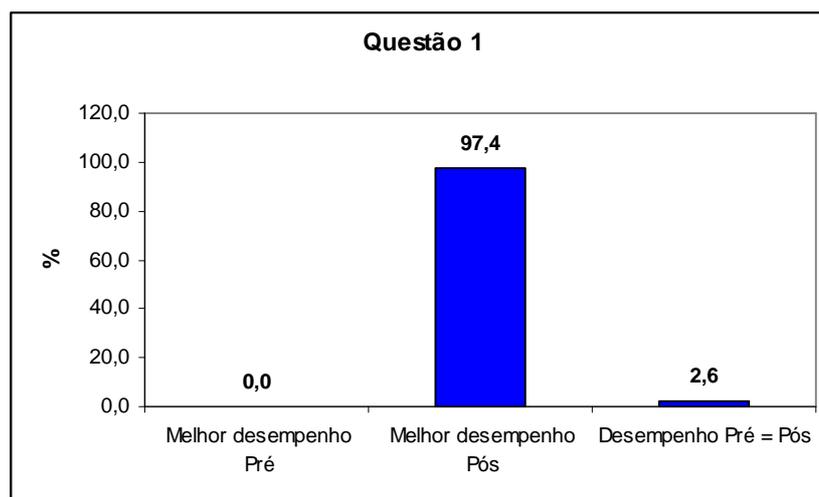


Gráfico 1 – Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 1

b) Atividade 2: Medindo a temperatura da água (30 alunos respondentes)

Questão 2 - A temperatura tem influência no estado físico da água?

Tabela 3
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 2 / atividade 2

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Não sei	0	4	0
Não	0	6	0
Sim. Não justificou	1	20	0
Sim. Não melhorou a justificativa	2	0	1
Sim. Melhorou a justificativa	3	0	29

Aparentemente, ao analisar a comparação entre as respostas anteriores e posteriores à atividade, percebe-se que inicialmente na maioria das respostas, o educando adulto responde de maneira correta, no entanto, não argumenta. Isto representa que, o conhecimento do cotidiano destes educandos proveniente da sua vivência, permite evidenciar que a temperatura

exerce influência quanto ao estado físico da água, porém, em sua maioria, o conhecimento prévio não corresponde às explicações desse fato.

Já na análise das respostas posteriores à atividade, percebemos que quase na totalidade, houve melhora nas justificativas.

A comparação das respostas também pode ser estabelecida através das afirmações dos educandos, que seguem listadas abaixo, primeiramente as anteriores à prática:

A água pode ter diferentes temperaturas. (aluno 2.24A)

Não sei. (2.25A)

Sim (4.06A; 4.17A)

Lista-se abaixo, algumas respostas posteriores à atividade, relevantes para a discussão:

Muda de estado físico conforme as temperaturas diferentes: água fria (líquida: 16°), congelada (0°), fervendo (líquido + gás: 100°) (aluno 2.24A)

A água muda conforme a temperatura. Ambiente (líquida), Morna (27°), fervendo virando vapor (97°), gelo (0°). (2.25A)

Deu para conhecer as temperaturas da água, e quando a está em zero grau a água está em gelo, as 26° está morna (liq.), e quente (liq.), em 100° está virando vapor (entra em ebulição). (4.06A)

Em temperatura ambiente a água é líquida, em zero graus é sólida (gelo) e acima de 100° vira vapor. (4.17A)

Anteriormente às atividades, percebe-se que alguns educandos, na maioria, sabiam a resposta correta à questão, porém não sabiam explicar, sendo que as respostas posteriores apresentam claramente a percepção de que a temperatura influencia o estado físico da água, embasada na argumentação de quais são estes estados e as suas respectivas temperaturas, em poucas respostas, mas que pode-se detectar a existência de conceitos como o ponto de ebulição, que seria mais completo e/ou mais complexo.

Portanto, é possível inferir que houve melhor desempenho em todas as respostas posteriores à atividade. Podemos visualizar este fato no gráfico 2, observando que nenhuma das respostas dadas anteriormente à atividade tiveram melhor desempenho que as respostas posteriores.

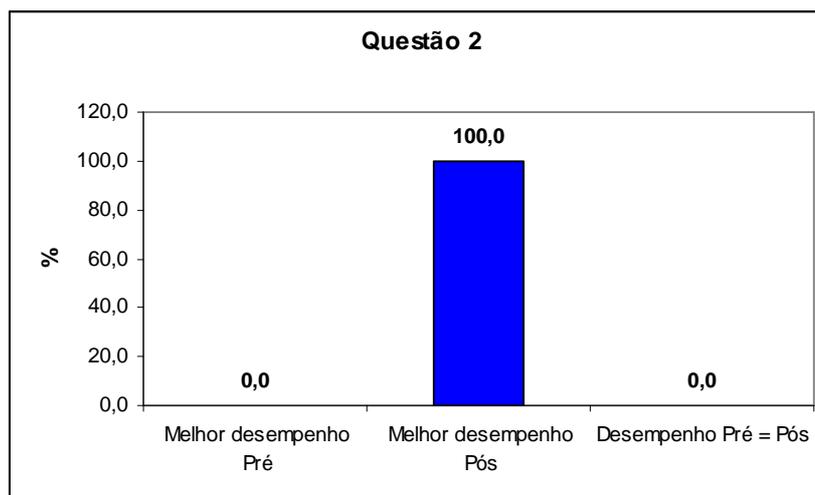


Gráfico 2 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 2

Atividade 3: Identificando as partes do fruto (46 alunos respondentes)

Questão 3 - O que são frutos?

**Tabela 4
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 3 / atividade 3**

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Resposta incoerente	0	17	1
Não sei	1	1	0
Exemplos de frutas	2	10	0
Relação com a alimentação	3	2	0
Relação com a alimentação / saúde	4	16	6
Houve melhora na resposta	5	0	39

Na maioria das respostas apresentadas na tabela 3, considerando primeiramente às anteriores à atividade, percebe-se que a maioria das respostas estava incoerente em relação à questão, associada à alimentação saudável ou ainda apresentavam exemplos de frutas como resposta, assim com podemos ver nas afirmações abaixo:

São coisas que precisamos para sobreviver. (4.01A)

Alimentos saudáveis para a saúde. (4.14A)

Maçã, pera, uva, banana. (5.02A)

São sementes. (5.01A)

Quando analisamos as respostas posteriores, podemos perceber que houve a melhora na maioria das respostas, sendo relacionadas de forma mais aproximada ao saber científico, assim como exemplificado nas afirmações abaixo listadas:

São protetores das sementes (4.14A)

Nascem através da fecundação das flores (5.01B)

As sementes dos frutos dão início a um ciclo em que a árvore nasce, se reproduz e morre. (5.01A)

São frutos da fecundação da flor e protegem as sementes (5.02A)

No gráfico 3, apresentado abaixo podemos ver que houve uma melhora significativa no desempenho posterior à atividade, sendo que em nenhum caso houve melhor desempenho na resposta anterior à atividade e em alguns casos, que são a minoria, apresentou-se desempenho igual nas respostas.

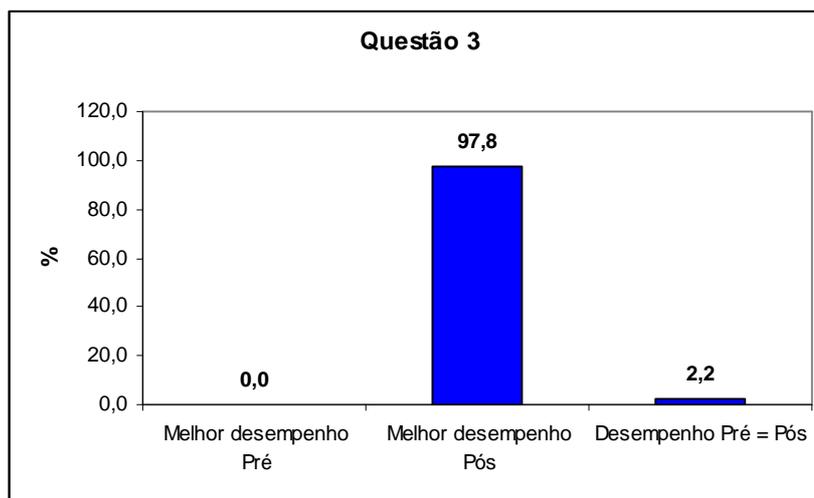


Gráfico 3 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 3

Questão 4 - Quais as partes dos frutos que você conhece?

Tabela 5
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 4 / atividade 3

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Resposta incoerente	0	5	0
Não sei	1	4	0
Não houve melhora na resposta	1	0	1
Exemplos de frutas	2	1	0
Partes do fruto	3	36	1
Houve melhora na resposta	4	0	44

Tendo em vista as categorias listadas na tabela 4 e nas afirmações contidas abaixo, pode-se perceber que as respostas estão fortemente ligadas ao saber do cotidiano, do senso comum, avaliando-se que a maioria das respostas atribui às partes dos frutos como sendo a casca, a polpa, as sementes, entre outros, como aparece listado abaixo:

Casca e polpa. (4.01A)

Semente (4.01B)

Por fora a casca e por dentro a semente e o bagaço (6.01A)

Sementes, cascas, gomos, folhas (4.05B)

E, a partir da atividade, os educandos adultos passam, a identificar de modo mais complexo as partes do fruto, sendo que, a maioria das respostas configura-se semelhantemente à afirmação abaixo:

Endocarpo, mesocarpo e epicarpo (4.01A, 4.01B, 6.01A, 4.05B)

Nota-se no gráfico 4, que houve melhora significativa no desempenho das respostas posteriores à atividade, sendo que apresentaram melhora em sua totalidade.

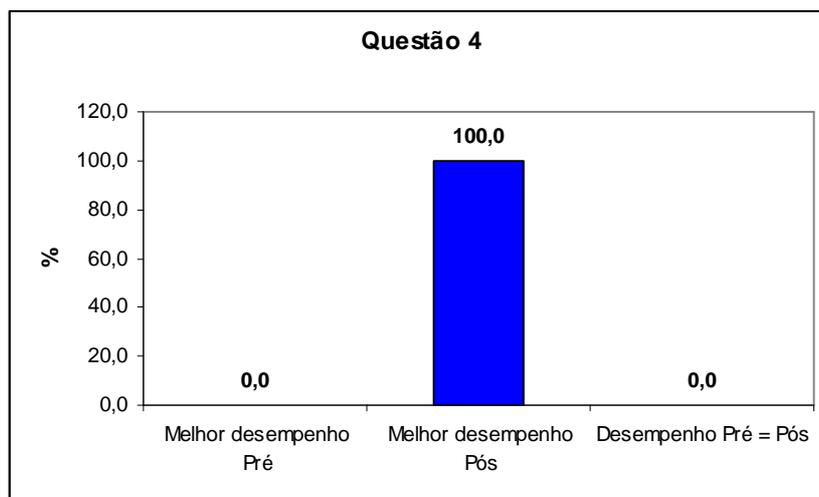


Gráfico 4 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 4

Questão 5 - Qual a função do fruto?

Tabela 6

Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 5 /atividade3

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Resposta incoerente	0	1	0
Não sei	1	3	0
Relação com a alimentação	2	1	0
Relação com a alimentação / saúde	2	41	0
Houve melhora na resposta	3	0	46

Observando a tabela representada acima, podemos perceber que a maioria das respostas anteriores à atividade, são idéias que associam a função do fruto à alimentação saudável, conforme exemplificado nas respostas apresentadas abaixo:

Dar vitaminas para nos nutrir (4.22A)

Não sei (5.02A)

Nos alimentar (5.03B)

Alimento para o nosso corpo (5.04B)

É interessante perceber que as respostas se configuram voltadas, em sua maioria, para a relação da função do fruto sendo especificamente para o homem, possivelmente são conclusões provenientes da vivência dos educandos adultos e de suas percepções relacionadas às situações vivenciadas no cotidiano.

Posteriormente à atividade, percebe-se uma melhora no desempenho da resposta, identificando que as respostas começam a configurar-se de forma mais ampla, identificando o papel dos frutos em relação à sua importante função para a natureza, para a continuação das espécies, aproximando-se mais do saber científico, exemplifica-se este fatos em algumas respostas encontradas abaixo:

Proteger as sementes (4.22A; 5.03B, 5.02A)

Proteção da semente, garantir a procriação da espécie (5.04B)

No gráfico 5, podemos observar que houve melhora no desempenho das respostas em sua totalidade.

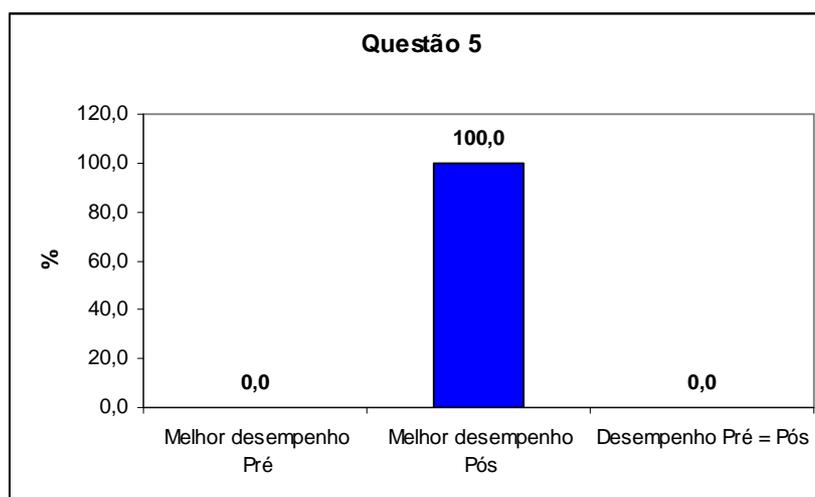


Gráfico 5 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 5

d) Atividade 4: Estudando o ar (54 alunos respondentes)

Questão 6 - O ar existe? Se a resposta for sim, justifique.

Tabela 7
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 6 /atividade 4

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
O ar não existe	0	1	0
Não sei	0	1	0
Associado à temperatura	1	2	0
Sim	1	0	1
Podemos sentir o ar	1	10	5
O ar é incolor	1	3	0
Associado à temperatura	1	2	0
Relação do ar com a natureza	1	3	0
Relação com o Vento: ar em movimento	2	11	7
Importância para a respiração	3	10	3
Importância do ar na existência dos seres vivos	4	11	8
Comprovação da existência do ar através da alimentação da chama da vela	5	0	8
Relação do ar com os gases	6	0	3
Propriedades do ar	7	0	19

Esta atividade foi a que apresentou um maior número de educandos adultos participantes, sendo que, a aplicação desta prática já havia sido testada, na atividade 01, porém as questões apresentam-se de forma mais detalhada e também os educandos, com algumas exceções, não são os mesmos.

Pode-se atribuir uma grande diversidade de respostas, principalmente anterior à atividade, com ênfase nas respostas mais frequentes, aparece a relação de que o ar existe porque podemos senti-lo, porque ele é um fator importante na respiração e conseqüentemente na existência dos seres vivos. Estas afirmações parecem bem ligadas às vivências do educandos, assim como aparecem em alguns exemplos, que são listados abaixo:

Sim, podemos sentir. (6.30A)

O ar é invisível mas podemos sentir (5.01A)

Sim, nós sentimos ar no caminhar, correr, quando respiro, em fim faz parte de nossas vidas sem o ar não tem vida. (5.01B)

E a partir da atividade, que se configurou através de experimentos simples, mas que comprovaram na prática as situações cotidianas que comprovam a existência do ar, pôde-se perceber que as respostas apresentam-se de uma forma melhor argumentada. Assim como

apresenta a tabela acima, uma diferença significativa na melhora do desempenho pode-se perceber de forma clara também nas afirmações dos educando, onde algumas seguem listadas a sequência:

Sim, o ar está em todo lugar mas não podemos vê-lo, ele é literalmente invisível mas podemos notá-lo nos movimentos das árvores ou de um papel voando, ou no nosso corpo. (6.30A)

Sim, o ar ocupa espaço. (5.01A)

Sim, vimos com a experiência que o ar exerce a pressão, que podemos dizer que é a tensão superficial. (5.01B)

No gráfico 6, podemos observar que houve melhora no desempenho das respostas posteriores à atividade, porém, foi a questão que demonstrou melhor desempenho anterior à atividade ou desempenho igual anterior e posterior à atividade.

As respostas que apresentaram melhor desempenho anterior são aquelas às quais foram atribuídos graus um pouco menores do que o grau máximo, sendo relativas à existência do ar e sua importância na existência dos seres vivos e da respiração, o que propõe o saber do cotidiano, proveniente da riqueza da vivência e dos conhecimentos prévios do educando adulto.

No entanto, em sua maioria, as respostas que obtiveram um melhor desempenho posterior à atividade, são relacionadas a um pensamento um pouco mais elaborado, que relaciona a existência do ar à comprovação através de suas propriedades, como perceber que o ar ocupa espaço, que exerce pressão, que pode ser observado através da alimentação da chama.

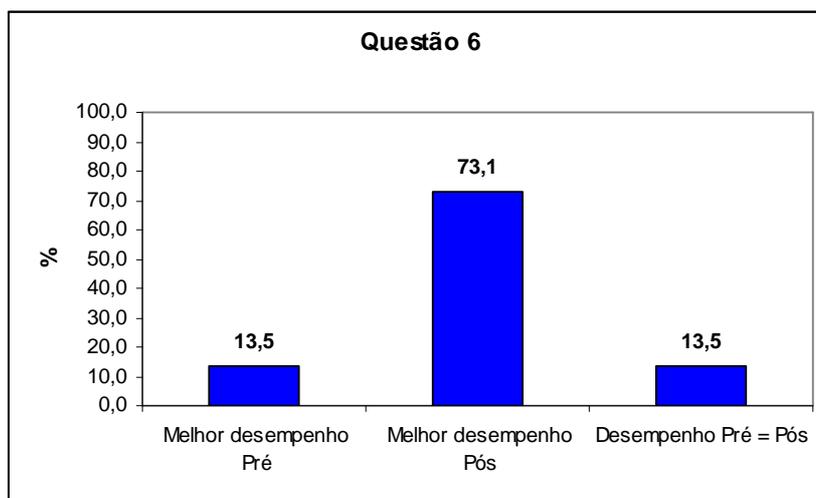


Gráfico 6 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 6

Questão 7 - Quais as características do ar?

Tabela 8
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 7 / atividade 4

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
O ar não tem característica certa	0	8	0
Associado à temperatura	1	8	0
Podemos sentir o ar	1	8	1
O ar é incolor	1	13	1
Relação do ar com a natureza	1	4	0
Relação com o Vento: ar em movimento	2	4	0
Importância para a respiração	3	5	1
Importância do ar na existência dos seres vivos	4	4	0
Comprovação da existência do ar através da alimentação da chama da vela	5	0	1
Relação do ar com os gases	5	0	2
Propriedades do ar	6	0	48

Ao caracterizar o ar, podemos avaliar, que assim como na questão anterior, que também se relacionou à mesma atividade, que houve melhora significativa nas respostas posteriores, demonstrando uma melhor argumentação e maior complexidade, de onde primeiramente partem as respostas associando à “coloração do ar” e finalizando em uma caracterização de acordo com as propriedades, que parecem derivar do que foi trabalhado na atividade.

Apresenta-se abaixo, algumas das respostas obtidas antes da atividade, que caracterizam o ar, a partir das percepções iniciais dos educandos:

O ar nós não podemos ver apenas sentir e respirar ele. (4.22A)

O nosso oxigênio, nossa atmosfera, tudo que existe depende, precisa ocupar o ar. (5.01B)

Ele não tem porque não conseguimos ver. (5.02A)

O ar não tem características pois não podemos ver o ar, só sentir. (5.04A)

Abaixo, apresenta-se exemplos de respostas obtidas posteriormente à atividade e que em sua maioria demonstram relacionar às características do ar às suas propriedades:

Exerce pressão, ocupa espaço e ar alimenta o fogo com o oxigênio (4.22A)

O ar ocupa espaço, alimenta o fogo com oxigênio, consome o oxigênio, transformando em gás carbônico. (5.01B)

O ar exerce pressão, o ar ocupa espaço e alimenta o fogo. (5.02A)

Ocupa espaço, pressão, oxigênio (5.04A)

No gráfico 7, podemos observar que não houve melhor desempenho nas respostas anteriores à atividade, em sua grande maioria as respostas melhoraram posteriormente à atividade ou em sua minoria, permaneceram inalteradas.

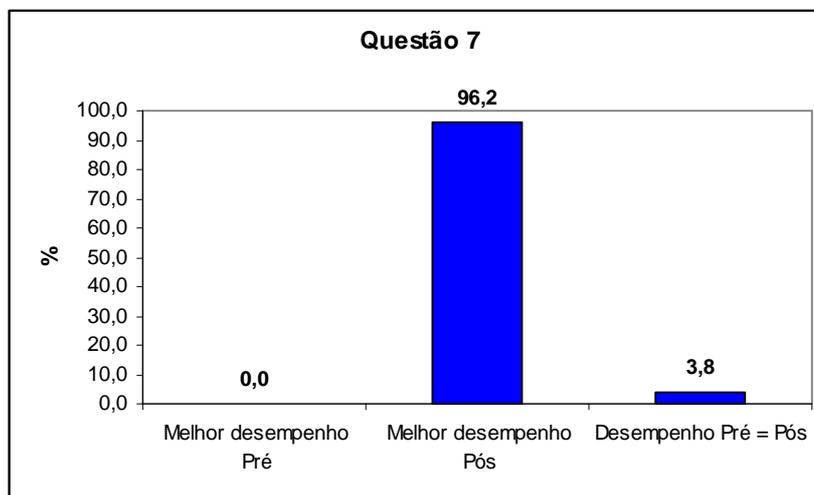


Gráfico 7 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 7

e) Atividade 5: Estudando a ciência que existe na nossa cozinha (25 alunos respondentes)

Talvez, de todas as atividades desenvolvidas, esta tenha sido a que mais se aproximou do cotidiano dos educandos e durante a sua realização pode-se observar claramente o interesse dos educandos, o “querer saber mais” e a curiosidade relacionada ao assunto.

Questão 8 - Você acha que é possível fazer ciência na sua cozinha?

Tabela 9
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 8 / atividade 5

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Sim - Não justificou.	1	12	0
Idéia associada à preparação de alimentos	2	11	1
Crescimento de alimentos (pães, bolos, etc) devido ao uso de fermento	3	2	2
Idéia associada à evaporação (fervura)	3	0	15
Idéia associada à existência de substâncias químicas nos alimentos	4	0	1
Reações ácido-base	4	0	5
Idéia associada às lágrimas causadas pelo corte da cebola	4	0	1

Na tabela 8, podemos perceber que a idéia de fazer Ciência na cozinha está fortemente relacionada à preparação de alimentos ou então, as respostas demonstram que o educando

sabe que existe Ciência na cozinha, mas que no momento ainda não sabe explicar este fato. Abaixo, exemplifica-se através de algumas respostas obtidas anteriormente à atividade, que demonstram também a riqueza dos conhecimentos que o educando adulto apresenta:

Sim, porque da ciência podemos fazer coisas maravilhosas. (5.03B)

Sim, podemos transformar alimentos. A alquimia da cozinha é estudada no mundo inteiro, fermentações, pães, queijos, conservantes, corantes, adoçantes, sal, aromas. (5.04B)

Sim (4.23A; 4.18A)

É possível fazer ciência na minha cozinha, exemplo receitas. (4.11B)

Analisando as respostas posteriores à atividade, é possível observar que as respostas apresentam melhor argumentação, já apresentando explicações de fenômenos físicos, como a exemplo da evaporação e a presença de reações químicas na preparação de alimentos, conforme exemplificado nas respostas abaixo:

Sim, porque alguns alimentos podem ser fervidos em panela de pressão (5.03B)

Podemos ver através da fervura a evaporação da água, através da mistura de leite e frutas. (5.04B)

Sim, como a fervura da água na chaleira. (4.23A)

Receitas, misturando ingredientes, panela de pressão, mistura de sabores (4.11B)

Na mistura de leite e suco de limão (4.18A)

O gráfico 8, permite a visualização de que não houve melhor desempenho nas respostas anteriores à atividade, mas houve uma melhora significativa posterior à atividade ou em sua minoria, as respostas permaneceram inalteradas.

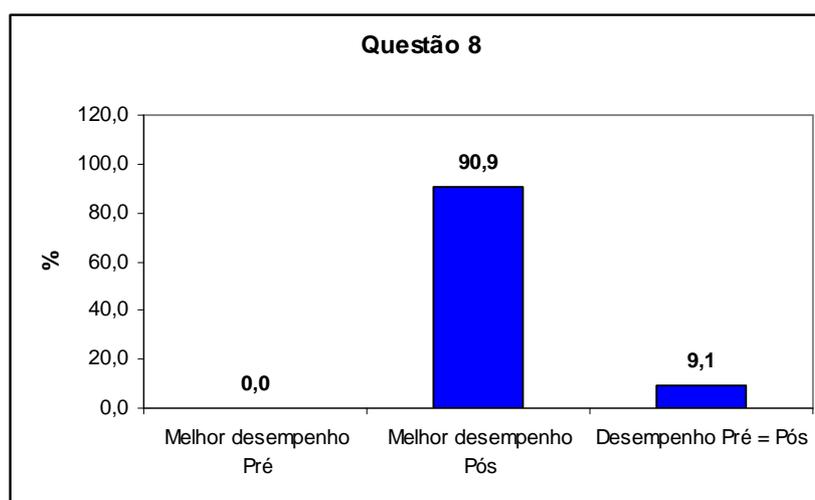


Gráfico 8 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 8

Questão 9 - É possível reconhecermos as reações químicas acontecerem no seu dia a dia? Justifique sua resposta.

Tabela 10
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 9 / atividade 5

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Sim - Não justificou.	1	11	0
Idéia associada à preparação de alimentos	2	7	1
Alergia	2	1	0
Temperos	2	3	0
Crescimento de alimentos (pães, bolos, etc) devido ao uso de fermento	3	2	2
Reações ácido-base	4	1	13
Idéia associada às lágrimas causadas pelo corte da cebola	4	0	8
Idéia associada à existência de substâncias químicas nos alimentos	4	0	1

Assim como a questão 7, apresentada anteriormente, esta questão relaciona-se à uma atividade bem próxima do cotidiano do educando, principalmente se ele for adulto, então percebe-se especificidades e riqueza nas respostas apresentadas anteriormente à atividade, relacionando as reações químicas observadas no dia a dia. Observa-se isto a exemplo de algumas respostas obtidas anteriormente à atividade que, seguem-se abaixo:

Sim, com fermento de pão. (4.05A)

Sim. (4.01B, 4.07A)

Sim, os produtos que usamos no cabelo, a química do azeite de fritar. (4.06A)

Nas respostas posteriores à atividade, percebe-se uma melhor argumentação na percepção dessas reações, conforme apresenta-se em algumas respostas abaixo:

Sim, porque a cebola é um exemplo disso, ela é muito ácida e irrita os olhos. (4.01B)

Sim, existem muitas substancias químicas nos ingredientes (4.05A)

Sim, na mistura da coca-cola com o açúcar, aspirina, quando picamos a cebola começa a arder olho e a chorar (4.06A)

Na maionese encontramos reações químicas, no pão encontramos reações (4.07A)

No gráfico 9, pode-se observar que houve melhora significativa no desempenho das respostas posteriores à atividade em sua maioria e que apenas algumas permaneceram inalteradas. Porém, podemos ressaltar que não houve melhor desempenho anterior à atividade.

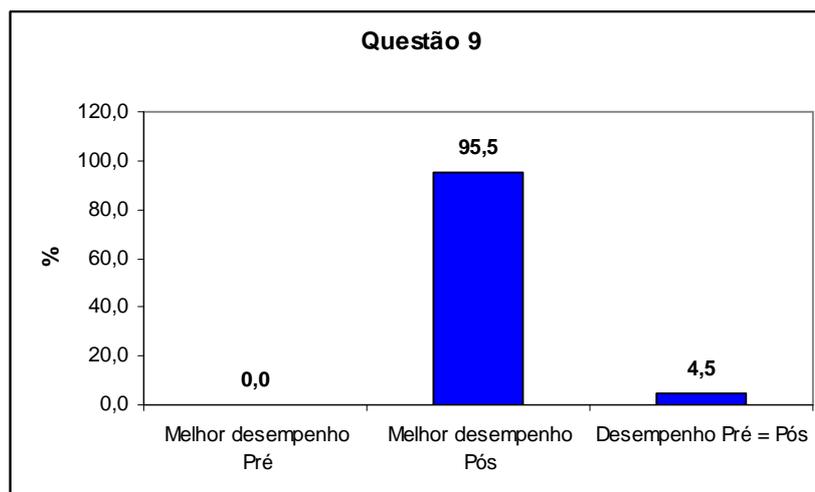


Gráfico 9 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 9

f) Atividade 6: Jogos Pedagógicos sobre os fungos (43 alunos respondentes)

As três últimas questões apresentadas a seguir estão relacionadas a esta atividade, que também é bastante ligada ao cotidiano do educando adulto, os quais demonstraram riqueza de conhecimentos prévios, assim como, também apresentaram algumas confusões com conceitos relacionados ao assunto.

Questão 10 - O que você sabe sobre os fungos?

Tabela 11
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 10 / atividade 6

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Não sei	0	4	0
Resposta incoerente	0	2	0
Relação com as bactérias	0	29	2
Exemplos parcialmente corretos	1	4	0
Relação com doenças	2	2	11
Relação com o habitat	2	2	1
Exemplos corretos e associados às características	3	0	29

Nas respostas anteriores à atividade, percebe-se que existe uma confusão quanto à definição do que é um fungo, estabelecendo na grande maioria das respostas que o fungo é uma bactéria, conforme exemplificado com algumas respostas abaixo:

São bactérias (4.07B)

São bichos que se hospedam em restos de comida. (4.08A)

São bactérias que ficam em alimento embolorados (4.08B)

São as bactérias que encontramos no lixo (4.11B)

Eu sei que são bactérias que causam as doenças (4.18A)

Nas respostas posteriores à atividade, percebe-se que uma melhora significativa no desempenho das respostas, estando estas em sua maioria relacionadas às características dos fungos e citando exemplos corretos, ou ainda relacionando os fungos às doenças. Apenas algumas respostas permaneceram inalteradas, ainda resultantes de concepções errôneas ou confusas sobre o assunto. Podemos identificar a melhora, conforme algumas respostas listadas abaixo:

São organismos vivos, com muitas células, diferente das bactérias, podem fermentar e decompor as coisas, e causar doenças nos seres humanos (4.07B)

Se hospedam principalmente em lugares úmidos, podem ser decompositores ou parasitas, doenças ou comestíveis. (4.08A)

Podem ser doenças de animais e homens e mulheres, como a frieira e micose (4.08B)

Fungos são doenças que pegam no pé (4.11B)

Eles causam doenças na pele e nas unhas, são parasitas e decompositores (4.18A)

No gráfico 10, se pode observar que, houve melhora no desempenho posterior à atividade na maioria das respostas, sendo que, apenas algumas, em minoria apresentaram desempenho igual anterior e posterior à atividade.

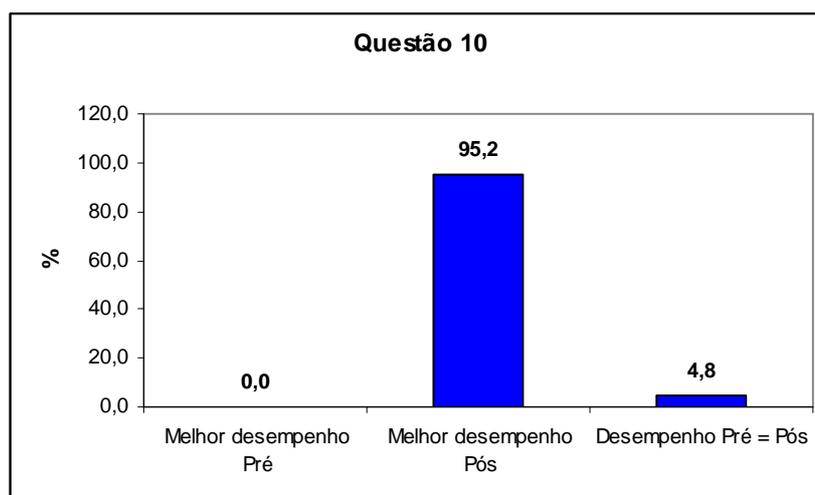


Gráfico 10 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 10

Questão 11 - Dê exemplos de fungos.

Tabela 12
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 11 / atividade 6

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Não sei	0	1	0
Exemplos incorretos	0	1	0
Resposta incoerente	0	2	0
Exemplos parcialmente corretos	1	5	0
Exemplos corretos	2	34	43

Esta questão apresenta de forma peculiar, uma grande riqueza nos conhecimentos prévios apresentados pelos educandos, demonstrando que as dificuldades se encontram em sua maioria na formulação e compreensão de conceitos, mas que quando se trata de oferecer exemplos, o educando adulto apresenta respostas corretas, que podem ser decorrentes da experiência de sua vivência.

Pode-se observar este fato, na tabela apresentada acima e também nas respostas exemplificadas abaixo, que aparecem de forma muito semelhante nas respostas posteriores e anteriores à atividade

Apresentam-se abaixo as quatro primeiras respostas como sendo anteriores à atividade e as próximas quatro como as respostas posteriores:

Mofo (4.11B)

Frieira, bicho de pé, unheiro (4.18A)

Frieira, chulé, boloro (4.22A)

Cogumelos (5.04B)

Cogumelo, mofos no pão, bolor na parede, frieira (4.11B)

Fermento, bicho de pé, unheiro, micose (4.18A)

Pão bolorado, pé com frieira, frutas apodrecidas (4.11B)

Limo, cogumelo (5.04B)

O gráfico 11 demonstra que diferentemente das outras questões analisadas, esta questão obteve em sua maioria, desempenho igual antes e depois da atividade, no entanto, não apresentou desempenho melhor anterior ao desenvolvimento da atividade.

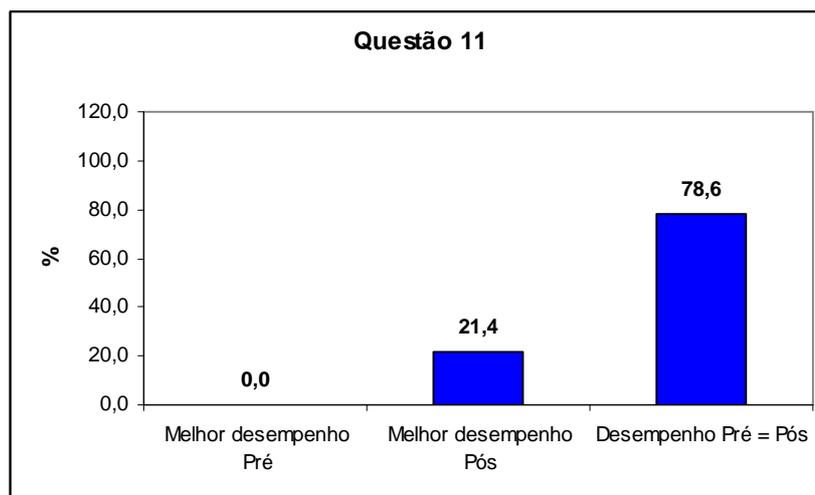


Gráfico 11 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 11

Questão 12 - Os fungos podem ser comestíveis?

Tabela 13
Comparação de desempenhos pré e pós atividade – Questão 12 / atividade 6

Categoria	Grau	Freq. Pré-Teste	Freq. Pós-Teste
Resposta incoerente	0	1	0
Não sei	0	2	0
Não	0	4	0
Sim	1	14	7
Sim e exemplos incorretos	1	6	0
Sim e exemplos parcialmente corretos	2	3	1
Sim e exemplos corretos	3	13	35

Nesta questão, podemos observar, que as respostas anteriores à atividade, em sua maioria estavam corretas, porém não apresentaram argumentações ou apresentavam exemplos incorretos ou parcialmente correto. Podemos observar este fato, em algumas das respostas apresentadas abaixo:

Sim, queijo com bolor (5.03B)

Sim (5.04B)

Sim, o cogumelo é um fungo, mas depende tem uns que pode comer outros não.

(5.05A)

Posteriormente à atividade, pode-se observar que em sua maioria, as respostas permanecem corretas, porém, apresentam em parte melhora na exemplificação e argumentação. Seguem alguns exemplos das respostas abaixo:

Sim, cogumelo champignon e fermento de pão (5.03B)

Cogumelo, fermento de pão (5.04B)

Sim, os cogumelos podem ser alimentos, que nem o champignon. (5.05A)

Analisando o gráfico 12, podemos observar que acontecem dois fatos diferenciados, em parte existe a melhora do desempenho das respostas posteriores à atividade e em parte permanecem inalteradas, diferindo apenas o fato de não existir melhor desempenho nas respostas anteriores à atividade.

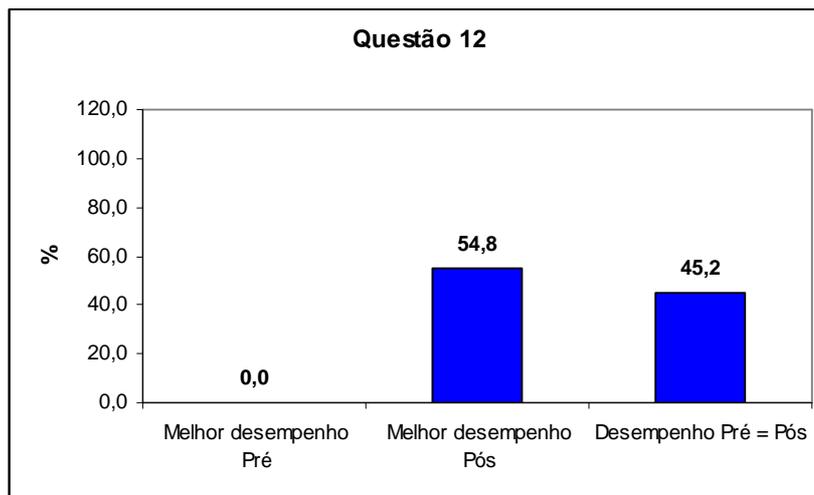


Gráfico 12 - Comparação de desempenho pré e pós atividade / Questão 12

4.1.2 Representação da significância de desempenho pré e pós-teste utilizando o Teste Wilcoxon

A tabela 13 oferece a comparação do desempenho das respostas anteriores e posteriores à atividade, estabelecendo uma comparação do desempenho do indivíduo com ele mesmo, propondo a significância da incidência a partir do teste estatístico Wilcoxon.

Ao analisarmos a tabela comparativa, podemos perceber que houve um melhor desempenho nas respostas posteriores à atividade, com exceção das últimas duas questões, 11 e 12, que apresentaram desempenho semelhante nas respostas anteriores e posteriores à atividade.

Tabela 14
Comparação entre os desempenhos pré e pós-teste – Teste Wilcoxon

Questão	Comparação	Nº Alunos	%	P
Questão 1	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	37	97,4	
	Desempenho Pré = Pós	1	2,6	
	Total	38	100,0	
Questão 2	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	30	100,0	
	Desempenho Pré = Pós	0	0,0	
	Total	30	100,0	
Questão 3	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	45	97,8	
	Desempenho Pré = Pós	1	2,2	
	Total	46	100,0	
Questão 4	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	46	100,0	
	Desempenho Pré = Pós	0	0,0	
	Total	46	100,0	
Questão 5	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	46	100,0	
	Desempenho Pré = Pós	0	0,0	
	Total	46	100,0	
Questão 6	Melhor desempenho Pré	7	13,5	0,0001
	Melhor desempenho Pós	38	73,1	
	Desempenho Pré = Pós	7	13,5	
	Total	52	100,0	
Questão 7	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	50	96,2	
	Desempenho Pré = Pós	2	3,8	
	Total	52	100,0	
Questão 8	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	20	90,9	
	Desempenho Pré = Pós	2	9,1	
	Total	22	100,0	
Questão 9	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	21	95,5	
	Desempenho Pré = Pós	1	4,5	
	Total	22	100,0	
Questão 10	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	40	95,2	
	Desempenho Pré = Pós	2	4,8	
	Total	42	100,0	
Questão 11	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	9	21,4	
	Desempenho Pré = Pós	33	78,6	
	Total	42	100,0	
Questão 12	Melhor desempenho Pré	0	0,0	0,0001
	Melhor desempenho Pós	23	54,8	
	Desempenho Pré = Pós	19	45,2	
	Total	42	100,0	

Estabelecendo-se um comparativo entre as respostas das questões anteriores (desempenho pré) e questões posteriores (desempenho pós) às atividades, pode-se evidenciar que na maioria das vezes as respostas melhoraram após a atividade.

É interessante ressaltar que em todas as atividades pode ser reconhecida a variedade e a riqueza de conhecimentos prévios apresentados nas respostas, independentemente se estes conceitos estavam corretos ou não.

E também, houve a melhora na argumentação das respostas, pois, primeiramente, nas questões anteriores à atividade, muitas vezes as respostas se apresentaram de forma correta, porém os alunos não conseguiam explicar as respostas, não conheciam o “porquê”, a explicação do fenômeno e este fato, na maioria das respostas, modificou-se posteriormente à atividade.

Ausubel (1978), considera um fator muito importante a valorização dos conhecimentos prévios do educando, que no caso do educando adulto se apresenta com grande riqueza em função da vivência que o mesmo possui.

Dessa forma, também deve ser considerada a utilização de estratégias que integrem a teoria e a prática, preferencialmente buscando trabalhar diretamente com o objeto de estudo que interesse ao aluno.

A utilização de atividades práticas torna a aula mais dinâmica, fator importante para o bom andamento da sala de aula, ainda mais quando se trata de educandos jovens e adultos, que freqüentam o ensino noturno, que são trabalhadores e muitas vezes já vêm para a aula já cansados depois de um dia de trabalho.

À noite há estudantes menos disponíveis, mas com uma vivência de trabalho. [...] no curso noturno, cabe ao professor estimular a aluno a fazer ponte entre o quadro conceitual apresentado e a experiência que ele próprio acumulou.” (MARCOVITCH, 1998, p. 120)

Freire (1983) e Freire e Betto (1985), evidenciam que quando a teoria é aliada à prática o aprendizado é favorecido, sendo que, a teoria deve estar vinculada à percepção do mundo real, às situações cotidianas da vida do aluno. Assim, a teoria não se torna sem sentido e a palavra vazia, no entanto, o aluno consegue perceber a aplicabilidade do que está aprendendo e assim favorece o seu olhar mais interpretativo e crítico do mundo real.

Comenius também estabelece a importância do aprendizado da teoria aliada à prática através da utilização dos sentidos, quando afirma que o conhecimento deve ser iniciado com os sentidos:

O conhecimento deve necessariamente principiar pelos sentidos (uma vez que nada se encontra na inteligência sem que primeiro tenha passado pelos sentidos). Porque então o ensino há de principiar por uma exposição verbal das coisas, e não por uma observação real das mesmas coisas? Somente desta observação das coisas ter sido feita, virá a palavra, para explicar melhor. (COMENIUS, 2001, p.270)

Nas atividades realizadas neste estudo, procurou-se sempre enfatizar a aplicabilidade ou a explicação prática dos fundamentos conceituais, sendo eles ligados ao cotidiano e a vivência do aluno.

Quando se realizou a atividade sobre os fungos, os mesmos foram relacionados com as doenças conhecidas pelos alunos, os fungos que são comestíveis ou alucinógenos, ao também muito conhecido mofo, ao fermento. Assim como na verificação da ciência que existe na cozinha, trabalhou-se tanto com a discussão de um texto que tratava de assuntos cotidianos quanto a atividade prática que foi a preparação de um *mousse*, exemplificando o tema trabalhado.

Nessas duas atividades, da caracterização dos fungos e da ciência na cozinha, percebeu-se uma riqueza muito grande nos conhecimentos prévios dos alunos, mesmo que as suas explicações não fossem totalmente corretas, as associações feitas por eles do assunto teórico com as situações cotidianas foi bem representativo, tanto que essas questões foram as que tiveram o maior número de desempenho igual nas questões pré e pós atividade.

Quando se tratou da existência do ar, da caracterização dos frutos e da mudança de estados físicos da água com a influência da temperatura, percebeu-se que existia nas respostas dos alunos algum conhecimento, porém em sua maioria, desconheciam ou confundiam a explicação, o que foi modificado de forma representativa posteriormente às atividades realizadas.

4.1.3 Comparação do desempenho pré x pós Percentual de alunos com melhor desempenho

O gráfico 13 estabelece a comparação entre os desempenhos das respostas anteriores e posteriores à atividade, elencando aqui de forma decrescente, as questões que apresentaram melhor desempenho posterior à atividade.

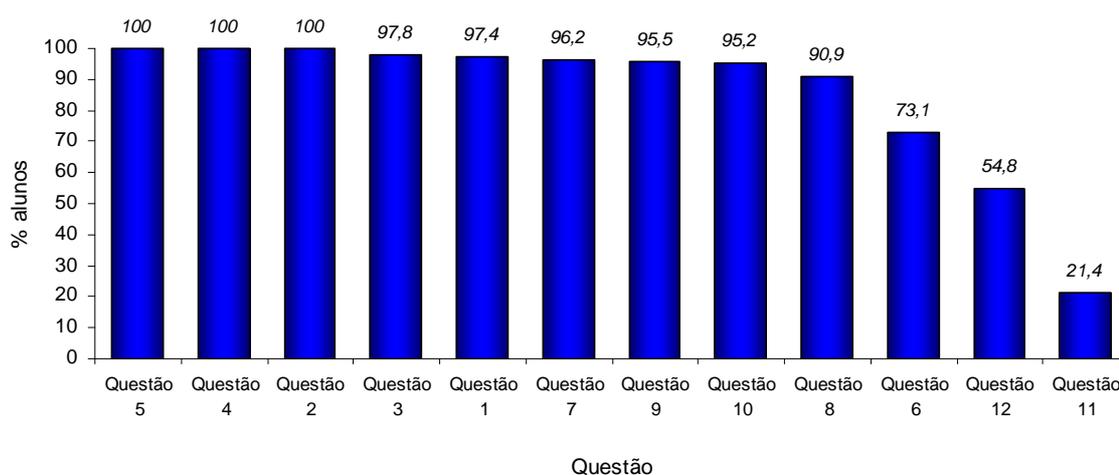


Gráfico 13 - Comparação percentual de desempenhos nas respostas pré e pós atividade

Através da análise do gráfico é possível inferir que na maioria das questões, com exceção das duas últimas, houve uma melhora significativa nas respostas posteriores à atividade, provenientes do desenvolvimento da atividade.

Se observarmos as questões 11 e 12, podemos ver que estas questões estão muito ligadas ao cotidiano do educando jovem e adulto, sendo grande a riqueza em seus conhecimentos prévios, explicando o desempenho sendo parcialmente melhorado após a atividade e parcialmente permanecendo inalterado.

4.2 ANÁLISE DO ICD2 EJA

Este questionário foi respondido por 30 educandos da EJA, que participaram das atividades realizadas.

4.2.1 Identificação da amostra

Estes educandos fazem parte de diferentes turmas e, em sua maioria, 65,5% são mulheres, sendo 42,8% menores de 18 anos, 14,2% têm entre 19 e 25 anos, 7,1% têm entre 26 e 30 anos, 17,8% entre 41 e 50 anos e 3,5% acima de 51 anos de idade. Quanto à ocupação, em sua maioria, 25% não trabalham, 17,5% são donas de casa, e os outros encontram-se nas ocupações de balconista, babá, motorista, caixa, serviços gerais, cozinheiro, pintor, entregador de água, costureira e colormetrista.

O questionário foi composto por cinco questões, abertas e fechadas de múltipla escolha e a análise é feita através de uma abordagem qualitativa.

O objetivo das perguntas formuladas foi identificar se educando da EJA se sentiu mais interessado, mais motivado em participar das aulas de Ciências, a partir das atividades desenvolvidas, observando as respostas das questões que se encontram em maior detalhe abaixo.

4.2.2 Análise das respostas do ICD EJA2

O ICD EJA2 foi elaborado no intuito de conhecer quais as atividades, na opinião dos alunos que participaram da pesquisa, despertam um maior interesse para que eles aprendam ciências.

Na maioria dos alunos, a opinião é de que os experimentos são a estratégia mais interessante e também a mais motivadora para aprender ciências e, em segundo lugar, seria a utilização de jogos pedagógicos no ensino de ciências.

A grande maioria dos alunos também relatou ter se sentido mais independente (autonomia, motivação) ao realizar as atividades práticas propostas neste estudo do que com a aula somente teórica, não estabelecendo a relação entre a teoria e a prática.

Analisando este fato, para Delizoicov e Angotti (2000, p. 23), a atividade experimental “constitui-se num estímulo à curiosidade e à investigação experimental”, atividade essa que deve ser utilizada como uma estratégia que propicie a discussão, a curiosidade, a criticidade, a interpretação dos dados obtidos, o desenvolvimento de conceitos e aplicabilidade da teoria na prática, sempre relacionado ao cotidiano do aluno.

Se não for dessa forma, a experimentação acaba por se tornar dogmática e autoritária, servindo de mera comprovação e execução de receitas prontas que aparecem em grande

quantidade nos livros didáticos de ciências e que não contribuem em nada na formação do sujeito crítico que a transformação da escola atual tanto almeja.

Quanto à função do professor na sala de aula, a característica identificada como a mais importante pelos alunos foi do professor que é facilitador, aquele que facilita o processo de ensino e aprendizagem.

O fator mais importante para a permanência e o aproveitamento do aluno é a professora: o seu envolvimento, seu grau de preparação, sua disponibilidade para atender os interesses dos alunos para mudar seu planejamento em virtude das necessidades específicas que surgem no decorrer do curso. (KLEIMAN E SIGNORINI, 2001, p. 23)

Freire (2007, p.16 e 22) afirma que “formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas [...] não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou construção”.

A postura do professor facilitador, que para Freire atua como formador requer o uso de estratégias que sejam adequadas e ao mesmo tempo em que se aproximam da realidade e da vivência do educando estejam distantes do modelo de escolarização entediante e autoritário, que adota metodologias mais adequadas a um treinamento do que a uma formação crítica e motivadora, que permite e propicia ao aluno o aprender a aprender, a interpretação da e participação da sua realidade com autonomia.

[...] a escola tem sido um lugar de tédio – no lugar da construção do conhecimento; de autoritarismo – no lugar de relações respeitadas entre professores e alunos – e de memorização – no lugar da criatividade e dos desafios. [...] A escola continua sendo um espaço de desconforto, desânimo, quando não um local para formar pessoas que irão reproduzir, mundo afora, atitudes rancorosas ou autoritárias. (LEITE, 1999, p. 82)

E este é o papel do professor facilitador, facilitar o aprendizado, proporcionar situações que tornem a caminhada do educando rumo ao aprimoramento do conhecimento mais adequada, mais fácil, menos entediante, diminuindo os fatores que complicam o processo da educação, principalmente quando falamos de educandos adultos, onde as dificuldades de permanência na escola são muitas, o que acarreta em grande quantidade de desistências.

Na tabela 14, estão apresentadas as questões e suas respostas do ICD2 EJA, cujas respostas foram comentadas anteriormente.

Tabela 15
Respostas x Freqüência – ICD2 EJA

Questão 1 - Para você, qual a forma mais interessante de aprender Ciências?			
Atividade	Jogos	Experimentos	Saídas a campo
Freqüência	10	12	8
(%)	33,30%	40%	26,60%

Questão 2 - Você se sentiu mais motivado em aprender Ciências com a utilização das atividades práticas (jogos, experimentos...)?		
Resposta	Sim	Não
Freqüência	29	1
(%)	96,60%	3,30%

Questão 3 - Coloque em grau de importância a atividade em que você se sentiu mais motivado para aprender Ciências:			
Grau	Mais importante	Mediano	Menos importante
Atividade	Jogos	Jogos	Jogos
Freqüência	12	13	5
(%)	40%	43,30%	16,60%
Atividade	Experimentos	Experimentos	Experimentos
Freqüência	13	12	5
(%)	43,30%	40%	16,60%
Atividade	Saídas a campo	Saídas a campo	Saídas a campo
Freqüência	5	5	25
(%)	16,60%	16,60%	83,30%

Questão 4 - Na sua opinião, qual a função do professor dentro da sala de aula?			
Característica	Criativo	Informativo	Facilitador
Freqüência	5	8	11
(%)	16,60%	26,60%	36,60%

Questão 5 - Você se sentiu mais independente na realização das atividades propostas no decorrer dos nossos encontros?		
Resposta	Sim	Não
Freqüência	29	1
(%)	96,60%	3,30%

4.2.3 Análise do ICD3 Prof. EJA

O ICD 3 foi composto por seis perguntas abertas e foi respondido por cinco professores que trabalhavam regularmente com os educandos da EJA participantes das atividades propostas no decorrer do ano. A finalidade das questões é de reconhecer se houve na percepção dos professores, algum indício que demonstrasse a postura dos alunos diante da realização das atividades práticas no desenvolvimento dos conteúdos de Ciências.

A primeira questão caracteriza a amostra e as próximas se referem às suas percepções quanto à realização das atividades desenvolvidas com os educandos.

Seguem abaixo as questões e suas respectivas respostas:

1) Perfil da amostra

A amostra é constituída de professores experientes e de áreas variadas:

- a) Disciplinas: Ciências, Educação Física, Matemática, Geografia e Português.
- b) Tempo de sala de aula: 10 anos, 11 anos, 17 anos, 18 anos e 23 anos.

2) Na sua opinião, a partir das atividades realizadas, os alunos sentiram-se mais motivados ao assistirem as aulas? Justifique.

Quando os professores foram questionados sobre a motivação dos alunos para assistirem as aulas, a partir de quando as atividades começaram a ser realizadas, percebe-se em suas falas que:

- a) alguns alunos que tinham problemas de freqüência e que faltavam as aulas, passaram a freqüentar as aulas de segunda-feira, que era o dia em que se realizavam as aulas com as atividades prática;
- b) assim como houve o interesse e pedido por parte dos alunos que os professores passassem a utilizar também atividades práticas nas outras aulas, aproximando assim a teoria da prática;
- c) foi observado nos alunos aumento do interesse, da curiosidade, do raciocínio e que gostaram muito de realizar as atividades, sendo a aula de segunda-feira a mais esperada da semana.

Segue transcritas as respostas dos professores:

a) Sim, notei que muitos deles melhoram inclusive a freqüência, pois estavam faltando muito e a partir dos encontros, passaram a freqüentar as aulas de segunda-feira.

b) Sim, alguns até solicitaram que eu também utilizasse esse método nas minhas aulas e utilizasse material concreto, experimentos, coisas que aproximasse mais os conteúdos da aula com a vida real.

c) Sim, pois as aulas foram diferentes e além de despertar a curiosidade e o interesse deles, despertaram também o raciocínio.

d) Sim, sendo que os alunos gostaram muito da parte prática.

e) Sim, a aula de segunda era a mais esperada da semana. Os alunos adoram atividades diferentes, práticas e com certeza aprenderam muito com tudo isso.

A teoria de Freire evidencia o diálogo como um ponto chave para a educação crítica e partir da realidade concreta dos alunos, da sua vivência e utilizar suas experiências como ponto de partida para discussão não significa permanecer nelas, mas superá-las através do método crítico-dialógico, sendo esta uma estratégia motivadora, pois trabalha com o cotidiano do aluno, com algo que ele realmente conhece e considera importante. “Não é de surpreender, por isso, que se obtenham assim melhores resultados do que quando se introduzem conteúdos estranhos à sua realidade [...]” (FREIRE E GUIMARÃES, 1984, p. 103).

3) Qual a validade desse tipo de atividade?

Quanto à validade das atividades práticas voltadas para o cotidiano na EJA, percebe-se fortemente a idéia da teoria fazendo parte do cotidiano e da realidade do aluno.

Bevilacqua e Coutinho (2007) consideram as atividades experimentais como ferramentas preciosas para o Ensino de Ciências, sendo fundamental que o aluno perceba os fenômenos científicos no seu cotidiano e que o ‘fazer ciência’ possa fazer parte do seu pensamento.

Seguem as falas dos professores:

a) Motivou bastante e todos os conteúdos fazem parte da realidade do aluno.

b Em primeiro lugar a mudança de método utilizada pelo professor, aí então vamos conseguir que exista em qualquer prática educativa a interdisciplinaridade, fazendo com que o aluno construa seu conhecimento através de aulas mais práticas.

c) Eu acho que deve ser realizado com mais frequência e que deve haver a colaboração de outros professores para haver uma maior interação de todos os conteúdos.

d) Muito válida, pois a experiência sai do campo teórico e é realizada na prática, e os alunos acreditam mais na teoria quando vivenciam na prática.

Este tipo de atividade, também propõe a dinamização do ensino, tornando as aulas mais interessantes, buscando a escola que queremos e se distanciando de muitas escolas que temos visto na atualidade.

4) Você percebeu alguma modificação na aprendizagem dos alunos após participarem dos encontros realizados? Justifique.

A partir das atividades realizadas, na percepção dos professores, os alunos passaram a se sentir mais interessados em aprender, mais participativos, passaram a questionar mais, melhoraram na integração e no trabalho de grupo.

Assim como exemplificado em suas falas:

a) Sim, acredito que eles estejam menos resistentes à atividades diferenciadas.

b) Sim, devido a participação efetiva nos encontros os alunos ficaram bastante motivados.

c) Sim, as aulas ministradas pela professora, criou nos alunos um espírito de equipe.

d) Os alunos começaram a realizar mais questionamentos e mostraram interesse em aprender mais.

Para Freire, o processo educativo efetuado de forma dialógica, promovendo o diálogo e a formação do sujeito crítico, questionador, curioso, com autonomia, pode envolver mais trabalho, porém se estabelecendo um contraponto pode ser mais eficaz e conseguir resultados que pelo método de ensino passivo e reprodutor não seria possível.

Os métodos tradicionais, as abordagens de transferência de conhecimento são penosas precisamente porque não funcionam! Geram enorme resistência estudantil que temos que contornar na sala de aula. (FREIRE E SHOR, 1986, p. 64).

Desse modo, ainda Araújo e Abib (2003) relatam que o uso de atividades experimentais como estratégia de ensino tem sido apontado por professores e alunos como uma das maneiras mais frutíferas de se minimizar as dificuldades, em aprender e ensinar Ciências de modo significativo e consistente.

5) Você presenciou algum comentário dos alunos sobre as atividades realizadas?

Comente.

Nos comentários dos alunos, os professores evidenciaram que as experiências faziam parte da realidade e do cotidiano do aluno e que em muitas vezes os fenômenos eram conhecidos pelos alunos, porém não sabiam as explicações e os conceitos corretos ou totalmente corretos, visto que em muitas vezes tinham o conceito é parcialmente correto.

Também, em alguns comentários pode-se identificar a curiosidade para o que seria trabalhado nas próximas aulas e que sentiram envolvidos, demonstrando satisfação e interesse em participar das aulas.

Seguem algumas afirmações dos professores que exemplificam:

a) Sim, algumas experiências realizadas nos encontros fazem parte da realidade dos alunos e são experiências que eles tinham, mas não sabiam as explicações.

b) O que eles mais comentavam era o que fariam na próxima aula.

c) Sim, porque os experimentos foram realizados de forma que os alunos se sentiram e estavam totalmente envolvidos.

d) Na aula depois das atividades eles ficavam comentando o que tinham feito, pareciam crianças quando fazem uma novidade.

e) Sim, vi muitos falando do encontro que tratou sobre a química na cozinha.

A postura do professor em sala, bem como a adequação das estratégias que desenvolve em sala de aula é um fator de muita importância na aprendizagem, O professor deve estar disposto a atender aos interesses dos alunos, estabelecendo a dialética, assim como evidenciam Kleiman e Signorini (2001, p. 23):

O fator mais importante para a permanência e o aproveitamento do aluno é a professora: o seu envolvimento, seu grau de preparação, sua disponibilidade para atender os interesses dos alunos para mudar seu planejamento em virtude das necessidades específicas que surgem no decorrer do curso.

Através da fala dos professores da EJA onde o trabalho foi desenvolvido, percebeu-se a aceitação dos alunos da EJA quanto às atividades desenvolvidas. Percebe-se que eles gostaram das atividades, se sentiram motivados e satisfeitos.

Também, enquanto professora, a pesquisadora pôde perceber o interesse dos alunos através da postura e interesse que demonstravam em relação às aulas. Eles se apresentavam

animados, perguntavam questionavam e demonstravam a sua apreciação ao desenvolvimento das atividades.

4.3 ANÁLISE DO ICD PROFESSORES – EJA E DA FORMAÇÃO INICIAL

O ICD Professores é dividido em ICD4 Prof. EJA e ICD5 Prof. em formação e apresenta 11 questões, sendo as 04 primeiras abertas, que visaram construir o perfil da amostra; questões 05 a 07 também abertas e buscaram investigar as percepções quanto aos motivos que levaram à escolha do curso, a concepção do papel do professor e preparo para o trabalho com EJA; na questão 08, fechada, utilizou-se a escala Likert, identificando as características que devem ser encontradas em um “bom professor”, atribuindo graus de importância; as questões 09 e 10, abertas, investigaram os aspectos ligados à formação inicial do professor; questão 11, fechada, também na escala Likert, propôs 15 afirmações ligadas ao processo de aprendizagem, através da concordância ou discordância das mesmas.

4.3.1 Caracterização da amostra

O ICD Professores é respondido em dois momentos. Em um momento, por 156 professores de Ciências em formação, dos Cursos de Biologia, Física e Química e por 05 professores da EJA, que foram professores dos educandos que participaram das atividades desenvolvidas.

O objetivo desta coleta de dados é identificar as percepções dos professores em formação e dos professores da EJA, quanto às metodologias, estratégias e posturas mais adequadas a EJA, bem como suas percepções frente ao trabalho com a EJA e aspectos relacionados à preparação do professor referente à sua formação.

A análise é apresentada separadamente, analisando primeiro o ICD respondido pelos professores da EJA e depois pelos professores de Ciências em formação. E, estabelecendo-se um fechamento, são observados os pontos em que se aproximam e se diferenciam as percepções de professores que já trabalham com a EJA e os professores de Ciências em formação.

4.3.2 Análise do ICD4: Percepções dos professores da EJA

Perfil dos professores da EJA

As quatro primeiras questões do ICD Professores estabelecem o perfil da amostra contemplada neste estudo, A amostra é constituída de 05 professores experientes e de áreas variadas:

- a) Disciplinas: Ciências, Educação Física, Matemática, Geografia e Português.
- b) Tempo de sala de aula: 10 anos, 11 anos, 17 anos, 18 anos e 23 anos.
- c) Dos cinco professores que responderam o ICD, somente um é do sexo masculino
- d) A idade mínima apresentada foi 36 anos.

A análise é feita por questão e a segue a seqüência das questões respondidas.

a) Questão 05 – Os motivos que estimularam na escolha do curso

Conforme podemos perceber na Tabela 16, o motivo que aparece com maior incidência para a escolha do Curso de Licenciatura é a preferência ou afinidade pelas “matérias” a serem exercidas, sendo que representa quase a metade da respostas da amostra.

Tabela 16
Motivos da escolha do Curso (%)

Categorias	%
Preferência / afinidade pela matéria	40%
Possibilidade de trabalho na área	20%
Gostar de ensinar	20%
Possibilidade financeira e de horários	20%

Apresentam-se em igual proporção as respostas que definem a escolha pelo prazer de ensinar, adequação de horários e/ou financeira e a possibilidade de trabalhar na área.

Encontra-se implícito na fala do professor, um pouco de desânimo quanto à profissão, reflexo de uma sociedade que não valoriza nem a educação, nem os professores. Como se trata de professores que já estão em sala de aula há bastante tempo, pode-se perceber que estes enquanto alunos observavam os seus alunos de uma forma diferente da que pensam ser observados por seus alunos hoje, talvez seja por uma questão de postura, de respeito ou até mesmo de desvalorização do professor como profissional.

É interessante que somente um professor explicita em sua fala o fato de ter escolhido a profissão de professor pelo gosto que tinha pela mesma. Talvez possa ser pela desmotivação que se encontra no âmbito escolar, onde as dificuldades acabam desmotivando os professores

e fazendo-os esquecer a beleza do ato de ensinar, que um dia talvez os tenha levado a escolha da profissão. Talvez este fato se explique na fala de FROTA-PESSOA:

A escola atual, com seus conceitos e concepções variadas para currículo, encarrega-se de perpetuar a tradição e canalizar as energias da juventude para a submissão e o conformismo. Não obstante, é ela quem promove o pensamento analítico, crítico e criativo. Somos, ao mesmo tempo, repressores e fertilizadores da mente de nossos alunos. É, para nós, um desafio harmonizar estas duas funções a auto-disciplina consciente brotar da aceitação da responsabilidade. (1985, p.35)

Abaixo são apresentadas algumas das respostas obtidas, que exemplificam as categorias:

Percebi desde que estava na escola que eu gostava de dar aula, admirava meus professores e tinha vontade de ser um deles. Pena que hoje, os professores são tão pouco valorizados pelos alunos, pelas famílias dos alunos, pelo Estado. As coisas mudaram muito e parecem só piorar.

O magistério e o Curso de Graduação se apresentou para mim como uma possibilidade de trabalho, como uma profissão.

Sempre gostei muito do português, lia muito, escrevia e queria trabalhar com isso.

Sempre gostei de esportes e essa sempre foi a minha matéria preferida na escola, o que favoreceu a minha escolha.

Como queria fazer a graduação, encontrei na licenciatura o preço que eu poderia pagar e também os horários que eu podia. Isso motivou bastante.

b) Questão 06 – O Papel do professor na sociedade

Conforme pode ser observado na tabela 17, pode ser identificado em igual proporção nas respostas o papel do professor como sendo o responsável pela formação do cidadão com senso crítico e como contraponto aponta o professor como um instrumento de transmissão de conhecimento. A percepção do papel do professor na sociedade se estabelece de forma contraditória, sendo que a formação de um sujeito crítico e questionador, não é coerente com a idéia da transmissão do conhecimento.

Tabela 17
Papel do professor (%)

Categorias	%
Formar o cidadão com senso crítico	40%
Instrumento de transmissão de conhecimento	40%
Importante / fundamental	10%

Abaixo são apresentadas algumas das respostas que exemplificam as categorias:

O professor tem o papel de formar o cidadão crítico, questionador e inserido em sua sociedade.

O professor deve educar o aluno para a sociedade, para que seja um cidadão, que saiba conviver, aprender e também transformar a sua realidade.

O professor é um instrumento de transmissão de conhecimento e é através dele que o aluno aprende.

O papel do professor é o de transmitir o conhecimento.

O papel que o professor exerce no ensino é fundamental, é um fator muito importante no aprendizado muito importante

Demo chama a atenção para a reelaboração do conhecimento e não a simples reprodução, sendo a curiosidade instigada:

Predomina entre nós a atitude de imitador, que copia, reproduz e faz prova. Deveria impor-se a atitude de aprender pela elaboração própria, substituindo a curiosidade de escutar pela de produzir [...] É necessário constituir a necessidade de construir os caminhos, não receitas que tendem a destruir o desafio de construir a ação. (DEMO, 1990, p.46)

No processo de desenvolvimento do pensamento crítico, da conscientização, o professor não ensina apenas, mas de forma dialética também aprende com os estudantes, provocando-os a descobrir coisas novas, considerando que a formação do homem é um processo contínuo, pois o homem é um ser inacabado.

O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso ninguém educa ninguém. [...] A educação tem caráter permanente. Não há seres educadores e educados. Estamos todos nos educando. Existem graus de educação, mas estes não são absolutos. (FREIRE, 1997, p.28)

Leite observa que existe a expectativa quanto ao papel do professor e a sua atuação quando se forma:

A ciência deve estar a serviço da coletividade. Em outras palavras: nenhum professor pode sair de uma universidade considerando-se como um simples 'repassador de conteúdos'. Deve priorizar a sua ação como cidadão em sala de aula e isso implica em priorizar nos alunos o desejo de participação, dentro e fora da sala de aula. (LEITE, 1999, p. 96)

c) Questão 07 - Quanto à metodologia utilizada na sala de aula, o licenciado que conclui o curso, está apto a lecionar na EJA?

Na tabela 18 é perceptível que os professores da EJA, em sua maioria, não acreditam que o curso de formação inicial proporciona ao professor a aptidão necessária para trabalhar com EJA.

Tabela 18
Aptidão para lecionar na EJA

Categorias	%
Parcialmente	60%
Sim	20%
Não	20%

Nas falas dos professores da EJA, considerando que são experientes, percebe-se que na maioria identificam a formação inicial como não sendo suficiente para a que o professor esteja apto a trabalhar na EJA, entretanto, afirmam que esta formação se completa principalmente com a experiência, pode ser complementada por cursos de formação continuada e atualização.

Segue a fala dos professores da EJA:

O aluno sai despreparado da graduação, vai aprender mesmo com a prática do dia a dia de sala de aula.

Em parte, porque muito se aprende em sala de aula, na prática. Os cursos que se faz depois da graduação também ajudam nesse processo.

Acredito que sim, aquele que tem aptidão natural para ser professor já sai preparado.

Acredito que a graduação prepara parcialmente o professor.

O professor não sai da graduação totalmente preparado, muitas das lições ele vai aprender quando exercer a docência na prática.

Tardif (2002) esclarece quanto aos saberes experienciais dos professores e que foram evidenciados pelos professores da EJA como sendo importantes para que o professor esteja efetivamente apto para lecionar:

[...] o papel primordial da experiência de trabalho cotidiana na constituição do sentimento de competência entre os professores de profissão e na aquisição do saber experiencial, considerado, pelos próprios professores, como a base do saber ensinar. (p.24)

[...] o saber docente se compõe, na verdade, de vários saberes provenientes de diferentes fontes (podem ser saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais). (p.33).

d) Questão 08 – Características do “bom professor”

Esta questão pretendeu conhecer quais as características para ser um bom professor, consideradas pelos professores de Ciências em formação e pode ser avaliada de forma qualitativa e quantitativamente.

As características foram elencadas de acordo com a escala Likert, apresentando o grau 01 a mais importante e grau 05 a característica menos importante, apresentando uma média para cada uma delas.

Na percepção dos professores da EJA, o professor autoritário encontra-se com o maior grau de discordância, sendo a característica menos importante, seguida do professor sensível.

Identificou-se dentre as características mais importantes para ser um bom professor está o professor que utiliza metodologias diferenciadas, que seja coerente, que domine o conteúdo e seja responsável.

Tabela 19
Perfil do “bom” professor (%)

Característica	n	Rank Médio	Moda
Autoritário	5	4	5
Sensível	5	2,8	3
Pontual	5	2	2
Tolerante	5	1,8	1
Disponível	5	1,8	1
Flexível	5	1,8	1
Seguro	5	1,3	1
Atualizado	5	1,3	1
Educado	5	1,2	1
Utilizar metodologias diferenciadas	5	1,1	1
Coerente	5	1,1	1
Qualificado	5	1,1	1
Dominar o conteúdo	5	1,1	1
Responsável	5	1,1	1

Abaixo são apresentadas algumas das características consideradas mais importantes, que exemplificam as categorias:

Autoritário: O professor autoritário perde a estima de seus alunos e não consegue dialogar com eles.

Atualizado: O professor deve se manter sempre atualizado, o ensino muda muito e os alunos também, e o professor não pode parar no tempo.

Responsável: O professor tem que estar ciente e cumprir as suas obrigações para dar exemplo aos alunos.

Qualificado: Quanto melhor a qualificação do professor, melhor a qualidade de suas aulas.

Dominar o conteúdo: O professor deve ensinar aquilo que sabe, para não ensinar de forma errada.

Coerente: O professor deve ser coerente com a fala e as suas ações, pois ele em muitas vezes serve como um modelo para o aluno e não deve de forma alguma decepcioná-los, porque eles chegam cheios de muitas expectativas e sonhos.

e) Questão 09 – O Curso de Licenciatura possibilita que o professor em formação tenha toda a qualificação necessária e/ou se sinta preparado para lecionar em sala de aula?

Os professores da EJA, em sua maioria, demonstraram em suas respostas que a formação inicial não é suficiente para preparar o professor para o trabalho efetivo em sala de aula. Porém, acreditam que apesar de que a formação inicial é muito importante para capacitar o professor, a preparação e qualificação do professor serão complementadas com a vivência da sala de aula, com o esforço e a busca pelo profissionalismo, pela experimentação e adequação de técnicas, métodos e aportes teóricos.

Tabela 20
Preparação para lecionar (%)

Categorias	%
Em parte	60%
Não	20%
Sim	20%

Segue algumas afirmações dos professores da EJA:

O professor só vai ser um profissional completo quando exercer a docência.

É preciso ter experiências na sala de aula para se sentir preparado, a vivência na sala de aula, na escola é também uma parte importante da formação do professor.

A graduação permite que o professor tenha um bom embasamento teórico, conheça o conteúdo para ensinar depois, porém tem coisas que ele só aprende na prática, ensinando, convivendo no ambiente de sala de aula.

Com a vivência, o professor aos poucos vai estabelecendo o perfil que quer apresentar, qual o caminho metodológico deve seguir, vai polindo as suas idéias, estabelecendo sua visão e percepção da docência, passando por diferentes fases e “tempos” em sua caminhada. “Ora, se o trabalho modifica o trabalhador e sua identidade, modifica também, sempre com o passar do tempo, o seu ‘saber trabalhar’”. (Tardif, 2002, p.57)

O professor com o tempo vai se conhecendo como profissional, vai se aprimorando na prática da sala de aula, vai testando estratégias, verificando as posturas que “funcionam” para a aprendizagem e as que propiciam o contrário, conhecendo seus alunos. “Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e habilidades, de saber-fazer e de saber-ser.” (Tardif, 2002, p.39)

f) Questão 10 - Pontos positivos e negativos na formação do professor na Graduação

Encontram-se elencados na questão 10, os pontos positivos e negativos identificados pelos professores da EJA.

Tabela 21
Pontos negativos X positivos na formação inicial do professor

Pontos Positivos	%	Pontos Negativos	%
Professores qualificados	40%	Pouca prática e vivência	40%
Bom embasamento teórico	40%	Professores sem noção de sala de aula	20%
Bons recursos	20%	Muito caro	20%
--	--	Poucas atividades de integração	20%

Abaixo são apresentadas algumas das respostas obtidas que representam os pontos positivos e negativos elencados pelos professores da EJA:

* Pontos positivos:

O curso de Graduação é composto por um corpo docente muito qualificado.

Os professores que atuam na Universidade tem muita qualidade, são muito bons, muito bem preparados.

A faculdade apresenta bons recursos que facilitam as aulas e as tornam mais completas e modernizadas.

Durante a graduação se tem um grande ganho em conhecimento, em embasamento teórico.

* Pontos negativos:

As aulas acabam sendo muito teóricas e pouco práticas, deveria ter mais tempo de estágio, de acompanhamento, de sala de aula.

O valor da mensalidade é muito alto, se torna inacessível para muitos.

Muitos dos professores não têm noção nenhuma de sala de aula, não tem didática e estão ensinando futuros professores.

Durante o curso não são feitas muitas atividades de integração entre os colegas, através de passeios, jantãs, as pessoas acabam o curso e nem se conhecem direito.

Muitas vezes, existe um distanciamento entre o aporte teórico desenvolvido e estruturado durante a formação inicial do professor e a realidade da escola e da sala de aula. Assim como afirma Tardif:

Se estabelece uma defasagem, uma distância crítica entre os saberes experienciais e os saberes adquiridos na formação. Alguns docentes vivem essa distância como um choque (o choque da dura realidade das turmas e das salas de aula) quando de seus primeiros anos de ensino. Ao se tornarem professores, descobrem limites de seus saberes pedagógicos. (2002, p.51)

g) Questão 11 – Afirmações

Abaixo, encontram-se apresentadas as afirmações feitas na questão 11, onde ao professor da EJA foram oferecidas as opções de Concordar Totalmente (CT), Concordar (C), Discordar (D), Discordar Totalmente (DT) e Não Opino (NO), de acordo com a escala Likert, sendo atribuídos graus 1 à opção CT, 2 à opção C, 3 à opção D e 4 à opção DT.

Seguem abaixo as afirmações, seguidas do grau de concordância estabelecido em média pelos professores da EJA:

Tabela 22
Rank Médio x Afirmações

Afirmação	n	Rank Médio	Moda
“Ensina-se, nas escolas, muita coisa que a gente nem vai usar, depois na vida inteira. Fui obrigado a aprender muita coisa que não era necessário, que eu poderia ter aprendido depois, quando a ocasião ou a necessidade assim o exigisse.” (ALVES, 2001, p.65)	5	3	3
“Pesquisa e ensino de qualidade exigem docentes qualificados, recursos e clima intelectual sério e responsável caracterizando o cotidiano do trabalho acadêmico.” (MOREIRA, 1994, p.133)	5	3	3
“Motivação supõe que o indivíduo perceba vantagem, algum valor no que vai fazer, no que vai estudar.” (JUSTO, 2003, p.24)	5	2	2
“A pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional. Acredito que por meio dela o professor se profissionaliza porque desenvolve a capacidade de fazer perguntas; de procurar respostas.” (GALIAZZI, p.47, 2003)	5	2	2
“A Educação é o aspecto prático, ativo de convivência social. Na sociedade todos educam a todos permanentemente.” (PINTO, 2005, p.38)	5	1	1
“Para que alguém possa aprender algo é necessário que esteja motivado, que de alguma forma sinta a necessidade de motivação de seu estado de ignorância, perceba o valor, a utilidade, ou ainda a remota possibilidade de um dia vir a usar ou beneficiar-se com aquele conhecimento.” (ALVES e FROTA, 2000, p.12)	5	1	1
“A concepção de que o educando adulto é atrasado, conduz aos mais graves erros pedagógicos pela aplicação ao adulto de métodos impróprios e a não aceitação da utilização de métodos de educação integradores do homem em sua comunidade, formando o sujeito crítico, que compreendem a sua realidade, mas que também têm a pretensão de modificá-la, nos quais o conhecimento da leitura e da escrita se faz pelo alargamento e aprofundamento da consciência crítica do homem frente à sua realidade.” (PINTO, 2005, p. 89)	5	1	1
“A falta de atenção às especificidades tem levado muitos profissionais à meras transposições para jovens e adultos, das atividades que desempenham no ensino regular de crianças e adolescentes.” (SOARES, 2005, p.131)	5	1	1
“Na formação básica, a grande dificuldade é a associação entre a teoria e a prática. Ainda subsiste o modelo racionalista no qual, em diferentes propostas, o conhecimento da teoria (conhecimento do conteúdo específico e do conteúdo pedagógico) deve antecipar sua aplicação na prática profissional, a qual ocorre apenas no final do curso e em disciplinas específicas (geralmente a Prática de Ensino e Estágio Supervisionado). Com isso, a teoria se vê “desacreditada”, pois não dá conta da mobilidade e diversidade das situações escolares cotidianas. Os cursos de formação básica devem mudar, portanto, em profundidade, alcance e flexibilidade.” (TANCREDI, 2004, p. 74)	5	1	1
“A forte crítica ao ensino das Ciências por seu excessivo distanciamento ou mesmo desligamento dos fenômenos e das situações que constituem o	5	1	1

universo dos alunos deve ser contemplada com seriedade. Esforços recentes de se trabalhar os mesmos conteúdos de ensino mais vinculado àquele universo, mostram que é possível, neste nível e ensino, uma efetiva aproximação dos modelos e das abstrações contidas no conhecimento científico e sua aplicação em situações reais e concretas”			
“A curiosidade natural do aluno constitui o foco do seu interesse em torno dos quais as situações de aprendizagem se definem.” (ANTUNES, 2007, p.20)	5	1	1
“Para que ocorra um processo satisfatório e efetivo de aprendizagem, as opiniões devem ser emitidas tanto por alunos quanto por professores para que desse modo haja maior possibilidade de obtenção de sentido.” (MEDEIROS, 2007, p.13)	5	1	1
“É de suma importância que o método seja proposto a partir de elementos que compõem a realidade autêntica do educando, suas relações sociais, familiares, com o seu trabalho, suas preferências, valores, gostos artísticos. (PINTO, 2005. p. 87)”	5	1	1
“Como o homem é um ser inacabado, chega à escola em condições de transformação e por esse motivo, o processo educativo não pode limitar-se a transmissão de informações [...] mas em um processo de compreensão e de efetiva libertação.” (FREIRE apud ANTUNES, 2007, p. 181)	5	1	1
“O adulto analfabeto é na verdade um homem culto, no sentido objetivo do conceito e cultura, posto que se não fosse assim não poderia sobreviver. Sua instrução formal (escolarização) deve partir da base que ele já possui.” (PINTO, 2005, p.63)	5	1	1

As idéias extraídas das afirmações que tiveram maior concordância na percepção do professor da EJA são:

- a) o adulto, mesmo que não seja escolarizado possui muitos saberes;
- b) o processo educativo não pode se estabelecer apenas pela transmissão de conhecimento, porém é um processo que culmina em compreensão, em libertação;
- c) o método de ensino deve ser proposto a partir da realidade do aluno;
- d) o processo de ensino e aprendizagem para ser efetivado deve ser dialógico;
- e) a curiosidade do aluno encontra-se no objeto de seu interesse;
- f) a teoria e a prática devem estar vinculadas no processo de ensino e aprendizagem;
- g) é errônea a idéia de transposição de estratégias do ensino infantil para o ensino adulto;
- h) a concepção de que o educando adulto é atrasado conduz a muitos erros pedagógicos.

É interessante observar que entre as afirmações com o menor grau de importância encontra-se a pesquisa como fundamento na formação do professor-pesquisador, fato que infere o distanciamento da pesquisa realizada nas universidades e sua aplicabilidade nas escolas e na formação do professor.

No entanto, a investigação como base de ensino é sem dúvida uma das idéias essenciais da contribuição de Stenhouse ao processo educativo:

[...] postular um ensino baseado na investigação é, ao meu modo de ver, pedir a nós professores, que compartilhem com nossos alunos ou estudantes o processo de nossa aprendizagem, do saber que possuímos; deste modo, eles podem obter uma perspectiva crítica da aprendizagem que consideramos nossa. (STENHOUSE, 1987, p.158)

Demo concorda, propondo que a pesquisa enquanto estratégia de formação propicia o questionamento, a descoberta e a criação, quando afirma que:

[...] esta discussão pode mostrar o quanto a pesquisa é fundamental para descobrir e criar. É o processo de pesquisa, que, na descoberta, questionado o valor vigente estabelece conhecimentos novos. É a pesquisa que, na criação, questionando a situação vigente, sugere, pede, força o surgimento de alternativas. (DEMO, 1990, p.48)

4.3.3 Análise do ICD5: Percepções dos professores de Ciências em formação

Perfil dos professores de Ciências em formação

As quatro primeiras questões do ICD Professores estabelecem o perfil da amostra contemplada neste estudo, cujas características se encontram identificadas na tabela abaixo, onde a mesma apresenta a amostra com um perfil em sua maioria jovem, estando a idade concentrada basicamente entre os 21 e 30 anos, também a maioria está representada no sexo feminino, o que confirma estudos anteriores encontrados na literatura; sendo na maioria licenciandos em Biologia, o que reflete o fato do Curso de Biologia possuir na atualidade maior quantidade de alunos do que os outros Cursos aqui estudados e ainda, a maioria da amostra não leciona, sendo que dentre os que lecionam, se encontram a maioria, com experiência de até 03 anos.

Tabela 23
Perfil da amostra/professores de Ciências em formação

Idade	%	Sexo	%	Curso	%	Leciona	%	Quanto tempo	%
até 21 anos	11,8%	F	68,0%	Química	16,2%	Sim	29,7%	Até 1 ano	25,0%
21-30	64,5%	M	29,3%	Física	4,1%	Não	62,2%	1 até 3 anos	29,2%
31-40	15,8%	N. I.	2,7%	Biologia	74,3%	N. I.	5,4%	4-5 anos	8,3%
Mais que 40	5,3%	-	-	N. I.	5,4%	-	-	6-10 anos	16,7%
N. I.	3,9%	-	-	-	-	-	-	acima de 10 anos	8,3%
-	-	-	-	-	-	-	-	N. I.	16,7%

A análise é feita por questão e a segue a seqüência das questões respondidas.

a) Questão 05 – Os motivos que estimularam na escolha do curso

Conforme podemos perceber na Tabela 16, o motivo que aparece com maior incidência para a escolha do Curso de Licenciatura em Ciências é a preferência ou afinidade pelas “matérias” de Biologia, Ciências, Física e Química, sendo que representa quase a metade da respostas da amostra.

É interessante também observar que, em uma das categorias menos apresentadas como preferência na escolha do curso está a pesquisa, o que a primeira vista parece estabelecer uma despreocupação por parte do professor em formação com a importância da pesquisa, que para muitos autores, encontrados na literatura, a pesquisa encontra-se como um fator importante ou fundamental para a formação inicial do professor.

Também, convém observar que, poucos parecem escolher o curso pelo prazer em ensinar, o que talvez ainda seja reflexo de uma amostra que apresenta pouca ou nenhuma experiência de sala de aula, que irá descobrir este “gostar” quando experimentar.

Tabela 24
Motivos da escolha do Curso (%)

Categorias	%
Preferência / afinidade pela matéria	48,7%
Não informou	14,1%
Possibilidade de trabalho na área	10,3%
Gostar de ensinar	9,0%
Possibilidade financeira e de horários	3,8%
Dimensão do currículo	3,8%
Realização pessoal	2,6%
Gostar de pessoas	1,3%
Prazer em ajudar	1,3%
Interesse em modificar as metodologias ultrapassadas	1,3%
Busca de melhoria na educação	1,3%
Aspectos sociais	1,3%
Pesquisa	1,3%

Seguem algumas das respostas obtidas, que exemplificam as categorias:

Possibilidade futura de trabalhar na área de ensino, tendo este como uma opção futura de mudança de área de atuação.

Gostar de dar aula.

Preferência da matéria.

Trabalho na área.

O gosto pela ciência.

O educando busca na Graduação a sua realização pessoal, a sua meta de trabalho futura, onde se estabelece uma escolha que possivelmente o acompanhe durante grande parte da sua vida. Quanto a isso, Marcovitch afirma que:

O jovem que procura a universidade buscando o conhecimento acaba também encontrando nela um quadro de referência para a sua vida futura. Vai aprender a definir objetivos, alcançar metas, resolver problemas. É evidente que cada uma dessas habilidades ele encontrará na área em que vocacionalmente se encaixar. (MARCOVITCH, 1998, p. 22)

b) Questão 06 – O Papel do professor na sociedade

Na tabela 25, podemos observar que a maioria das respostas identifica o papel do professor como sendo o responsável pela formação do cidadão com senso crítico, que tenha opiniões e modifique a Sociedade em que vive e também identificam o papel do professor como aquele que, ao ensinar também aprende, e que enquanto professor, deve ser também educador e estimular a vontade de aprender do aluno.

Tabela 25
Papel do professor (%)

Categorias	%
Formar o cidadão com senso crítico	30,7%
Aprender e ensinar/educador estimulador	26,1%
Não opinou	11,4%
Instrumento de transmissão de conhecimento	9,1%
Importante / fundamental	8,0%
Dever de ajudar e orientar	6,8%
Construir o futuro da sociedade	4,5%
Desenvolver o aluno social, psicológico, afetivo e cognitivamente	3,4%

Abaixo são apresentadas algumas das respostas que exemplificam as categorias:

Formar o cidadão crítico.

Orientador.

Principal caminho de desenvolvimento e estímulo para a educação.

O educador tem a responsabilidade de reparar o aluno para a sociedade, despertar o senso crítico e opinar com sabedoria.

Formar cidadãos capazes de pensar e transformar a sociedade em que vivem.

Levar através do conhecimento, as pessoas ao questionamento, a participação ativa na sociedade.

Deveria ter o papel principal sempre.

Formar o aluno como cidadão em todos os aspectos, prepará-lo para a vida e não apenas repassar conceitos.

As respostas obtidas, em sua maioria, possibilitam a visão de que o professor tem um papel fundamental na sociedade, que é formar o cidadão crítico, que saiba defender suas opiniões, que estabeleça as mudanças necessárias à Sociedade, enfim, o papel de formar apenas em conteúdos, mas também contribuindo para a cidadania. Comparando com a literatura, o papel do professor para Córti e Vóvio (2007, p. 71), é fundamental, podendo repercutir tanto de forma positiva quanto negativa na vida escolar e social do educando.

Nesta concepção epistemológica o professor tem a tarefa principal de monitorar o crescimento cognitivo e o amadurecimento pessoal dos estudantes, contribuindo para a construção, por parte de cada um, de um conhecimento científico pessoal, com a dupla característica de ser semelhante ao conhecimento científico estabelecido e ter continuidade com a própria ecologia conceitual (STRIKE E POSNER, 1992).

Quanto ao papel do professor, que tem como responsabilidade a formação do sujeito crítico, Freire argumenta que “[...] que a educação, como prática da liberdade, é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade.” (FREIRE, 1980, p. 25)

c) Questão 07 - Quanto à metodologia utilizada na sala de aula, o licenciado que conclui o curso, está apto a lecionar na EJA?

Esta questão procurou identificar se o licenciado se sente preparado para lecionar especificamente com educandos da EJA. E, conforme as repostas obtidas, se pode observar que, a maioria dos licenciandos sente-se preparados. Porém, se for observado o somatório dos alunos que não se sentem preparados e os que se sentem parcialmente preparados, é possível perceber que essa soma totaliza um número maior (46,6%), apesar de muito semelhante, ao número de licenciandos que se sentem preparados (45,2%).

Então, podemos entender a partir desta análise, que os licenciandos em uma parte expressiva, não se sentem preparados para trabalhar com educandos jovens e adultos, o que se estabelece em um fato preocupante.

Tabela 26
Aptidão para lecionar na EJA

Categorias	%
Sim	45,2%
Não	28,8%
Parcialmente	17,8%
Não informou	8,2%

Abaixo são apresentadas algumas das respostas que exemplificam as categorias:

Em parte, necessita aprofundar em metodologias voltadas para a EJA, com contextualização e atividades práticas voltadas para jovens e adultos.

Sim, a parte teórica é passada, mas a prática somente colocando a ‘mão na massa’, para obtermos melhoras e aperfeiçoarmos.

Acredito que sim, as cadeiras pedagógicas nos ajudam a ter uma real visão do papel do professor em sala de aula. Se o professor conseguir colocar em prática o que aprendeu e se aperfeiçoar, acredito que esteja bem preparado.

A metodologia deve ser sempre adaptada ao aluno, independente da idade, deve-se sempre estar atento ao que o aluno quer aprender e como fazer com que os conteúdos se tornem interessante.

Creio que não, as aulas que deveriam ser destinadas à isso são muito técnicas, apenas estudando, em todas elas as teóricas da educação, não repassando como agir com alunos em qualquer faixa-etária, são as cadeiras ‘caça-níquel

Não, acho que deve realizar um curso ou seminário adaptativo.

Não, pois a metodologia ao longo do curso não abrange a realidade.

Não. É necessário buscar mais fora da sala de aula.

É preciso oportunizar as práticas dessas metodologias.

De acordo com a fala dos licenciandos, em sua maioria, configura-se a prática como sendo a principal responsável pela elaboração ou implementação da melhor metodologia, tendo em vista que a parte teórica, aprendida durante o Curso não se apresenta de forma a preparar o docente em sua totalidade. A literatura apresenta diversas discussões que se referem a este fato, assim como Tardif, (2002, p.48) afirma que o que caracteriza os saberes práticos e experienciais, de um modo geral, é o fato de se originarem da prática cotidiana da

profissão e serem por ela validados e os saberes que são adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos da competência em que se encontra o profissional docente.

No caso do Ensino de Ciências, Villani e Pacca (1997), ainda apresentam como sendo um problema o número elevado de estudantes em cada classe e a heterogeneidade de suas capacidades, são fatores que complicam o estabelecimento de metodologias e práticas didáticas adequadas, assim como são complicadores quanto ao comportamento do professor e de seu processo de escolha e organização das atividades didáticas.

Para Demo, a formação efetiva de um professor preparado deve passar pelo aprendizado da pesquisa pois, é de grande valia para a preparação do professor:

O professor tem seu lugar, como pesquisador e orientador, para motivar no aluno o surgimento do novo mestre. Faz parte do conceito de criatividade, “saber se virar”, inventar saídas, sobretudo “aprender a aprender”, e isto é profundamente pesquisa. A postura de mero ensino e de mera aprendizagem é mais cômoda, menos problemática, evita o confronto produtivo entre o mestre maduro e o mestre em gestação. (DEMO, 1990, p. 64-65)

d) Questão 08 – Características do “bom professor”

Esta questão pretendeu conhecer quais as características para ser um bom professor, consideradas pelos professores de Ciências em formação e pode ser avaliada de forma qualitativa e quantitativamente.

As características foram elencadas de acordo com a escala Likert, apresentando o grau 01 a mais importante e grau 05 a característica menos importante, apresentando uma média para cada uma delas.

Percebe-se então que, a alternativa que aparece como sendo a menos importante, é a que caracteriza o professor como autoritário, estando aproximada ao grau 05 e apresentando maior frequência em sua atribuição de graus. Isto demonstra, que na percepção do professor de Ciências em formação, o “bom professor” não deve se apresentar autoritário, sendo esta postura já ultrapassada e que não trás consigo bons resultados quanto ao processo de ensino e aprendizagem e para o estabelecimento de uma relação saudável entre professor e educando.

Na segunda alternativa observada como menos importante apresentada em um bom professor, obtendo em sua maioria o grau de importância 02, encontra-se a característica voltada para a sensibilidade, o que demonstra que não se percebe como sendo muito

importante a capacidade do professor de ser sensível ao contexto da vivência do aluno, bem como seu processo de aprendizagem individual.

Quanto às características consideradas como muito importantes, observa-se que foram elencadas a maioria das características apresentadas, aproximando-se em maior incidência ao grau 01, que é o de maior importância, com destaque às alternativas que caracterizam o professor como responsável e que utiliza diferentes metodologias.

Tabela 27
Perfil do “bom” professor (%)

Característica	n	Rank Médio	Moda
Autoritário	156	3,8	5
Sensível	154	2,2	2
Tolerante	156	1,9	1
Disponível	156	1,8	1
Flexível	156	1,6	1
Coerente	156	1,3	1
Dominar o conteúdo	156	1,3	1
Pontual	156	1,3	1
Seguro	154	1,3	1
Qualificado	156	1,3	1
Atualizado	156	1,3	1
Educado	154	1,2	1
Utilizar metodologias diferenciadas	156	1,1	1
Responsável	156	1,1	1

Abaixo são apresentadas algumas das características consideradas mais importantes, que exemplificam as categorias:

Não adianta ser autoritário, quando não se é coerente. Não adianta ser sensível, quando se não é seguro. O professor deve ser responsável, este é o adjetivo que faz a diferença.

Responsável: os alunos têm por hábito controlar os professores e observam tudo e com isso aprendem e justificam suas atitudes (funciona como um espelho para o aluno).

Qualificado: o professor tem que conhecer aquilo que está trabalhando.

Coerente: o professor tem que conciliar o que fala com o que faz.

Flexível: o professor tem que mudar a sua metodologia sempre que perceber que seu aluno não está aprendendo.

Atualizado, coerente e qualificado. O professor deve ser qualificado, dentro da sua área para lecionar. Deve estar atualizado, sendo que em todas as áreas as mudanças são constantes.

Responsável: o professor deve ser responsável pelo conhecimento e aprendizado que proporciona, estes formarão a consciência dos cidadãos.

Sensível: é necessária a percepção das qualidades e deficiências do aprendiz, além das percepções de seu contexto pessoal diário, como o aprendiz (como o aprendiz está no dia).

Atualizado: as ciências mudam conceitos todos os dias, é necessário acompanhar.

O professor deve ser responsável para não causar prejuízo ao aluno, deve ser seguro de si, para que os alunos confiem e se interessem pelo que ele diz e deve manter-se atualizado para possibilitar ao aluno um aprendizado amplo.

Abaixo são apresentadas algumas das características consideradas menos importantes, que exemplificam as categorias:

Autoritário, sensível e disponível: deve haver um controle para não prejudicar o trabalho.

Autoritário: o professor tem que ter autoridade e não ser autoritário.

Autoritário, sensível e tolerante. A autoridade do professor deve ser baseada no respeito.

Autoritário: desnecessário quando se tem bons relacionamentos, com respeito aos aprendizes.

Pontual: não vejo valor nisso.

Seguro: a insegurança faz parte da personalidade de muitos, com o tempo e a experiência adquire-se segurança.

Penso que o professor não pode ser demasiado autoritário, nem sensível, nem flexível, pois o aluno está se preparando para a vida, para o mercado de trabalho, onde nada é fácil e a cobrança é grande.

Tanto nas características elencadas como mais importante quanto nas menos importantes, é possível perceber que existe uma variação as justificativas, sendo visível apenas a caracterização do professor autoritário, como menos importante.

e) Questão 09 – O Curso de Licenciatura possibilita que o professor em formação tenha toda a qualificação necessária e/ou se sinta preparado para lecionar em sala de aula?

A questão 09 buscou identificar se o professor em formação se sente preparado e/ou qualificado, em função do seu Curso de Graduação, para exercer a docência. No entanto,

percebe-se que a maioria dos professores em formação presentes na amostra, não se sente totalmente qualificado, apenas parcialmente.

Nas respostas obtidas, percebe-se que a explicação deste fato, se encontra no pensamento que o professor em formação tem, que a sua total qualificação será construída posteriormente, quando estiver em contato com a sala de aula, com os educandos, na experiência do dia a dia.

Tabela 28
Preparação para lecionar (%)

Categorias	%
Em parte	40,0%
Não	36,0%
Sim	24,0%

Abaixo são apresentadas algumas das respostas que exemplificam as categorias e reforçam a idéia de que o preparo acontece a partir da prática ou do aperfeiçoamento:

Acredito que o professor tenha a qualificação necessária e se sinta preparado, desde que procure continuar evoluindo, sem deixar cair no esquecimento as técnicas aprendidas na Universidade.

Não. É preciso aperfeiçoamento.

Se o professor se aperfeiçoar, acredito que sim.

Possibilita, mas o preparo é a prática.

Os professores em formação devem perceber a importância da experiência didática e assim, participem efetivamente da construção de sua aprendizagem atrelada à vivência, assim como conforme afirma, Vilanni e Pacca (1997):

Os Cursos que formam professores devem fazer com que os alunos dêem a priori um significado favorável à experiência didática. Isso pressupõe a antecipação de um esquema afetivo capaz de organizar significativamente o conjunto das atividades propostas, mesmo daquelas que o aluno não pode compreender completamente. Sem esse sentido a priori dificilmente o processo de aprender continuará vivo e eficiente, tornando-se, ao contrário, uma rotina a ser executada com o mínimo de esforço, para o professor e também para o aluno.

Os professores em formação devem ser ajudados a tomar consciência das *modificações* que ocorrem ao longo de seus processos de aprendizagem. A percepção, por parte dos licenciandos, tanto dos aspectos e/ou elementos de seu conhecimento que se modificam,

aproximando-se ou afastando-se das metas institucionais, quanto das suas intenções, seus projetos e seu grau de satisfação, que se alteram, resultando numa maior ou menor identificação com as atividades didáticas, constitui um importante auxílio para uma genuína negociação sobre os rumos do trabalho escolar. (VILLANI E PACCA, 1997)

Assim, como deve-se oportunizar ao professor em formação discussões abertas e autênticas, estimulando-os a levantar questões e a detectar e exprimir suas dúvidas e suas dificuldades, assim como a tomar decisões referentes a seu envolvimento intelectual nas tarefas escolares. “Esta prática exige um grande domínio do conteúdo disciplinar e uma grande sensibilidade por parte do professor, que, para manter com sucesso o diálogo, deve perceber quais argumentos em favor do conhecimento científico são efetivamente convincentes para os seus particulares alunos.” (VILANNI E PACCA, 1997)

Para Tardif, os saberes do professor continuam a ser desenvolvidos após a sua formação, provenientes da vivência e do cotidiano do professor:

Os saberes oriundos da experiência de trabalho cotidiana parecem constituir o alicerce da prática e da competência profissionais, pois essa experiência é, para o professor, a condição para a aquisição e produção de seus próprios saberes profissionais. Ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelos e para o trabalho. A experiência do trabalho, portanto, é apenas um espaço onde o professor aplica saberes, sendo ela mesma saber do trabalho sobre saberes, em suma: reflexibilidade, retomada, reprodução, reiteração daquilo que se sabe naquilo que se sabe fazer, a fim de produzir sua própria prática profissional. (2002, p.21)

f) Questão 10 - Pontos positivos e negativos na formação do professor na Graduação

Encontram elencados na questão 10, os pontos positivos e negativos identificados pelos professores em formação no andamento de sua Graduação.

Ao se tratar dos pontos positivos, percebe-se uma maior incidência nas respostas que se referem à qualificação do corpo docente do Curso, representando quase um terço da amostra envolvida na pesquisa; em segundo lugar, referem-se a um bom embasamento teórico adquirido no decorrer do Curso e em terceiro, encontram-se com a mesma incidência as respostas que se referem a um bom local de aprendizagem e de troca de experiências.

Quanto aos pontos negativos elencados, percebe-se uma contraditoriamente aos pontos positivos que, com maior incidência, encontra-se a referência à pouca prática e vivência encontrada durante o Curso e em segundo lugar, chama-se a atenção para a falta de envolvimento na pesquisa como sendo um fator negativo na formação inicial do professor.

Tabela 29
Pontos negativos X positivos na formação inicial do professor

Pontos Positivos	%	Pontos Negativos	%
Professores qualificados	29,0%	Pouca prática e vivência	20,0%
Bom embasamento teórico	12,9%	Falta envolvimento na pesquisa	11,4%
Bom local de aprendizagem	9,7%	Autoritarismo, inflexibilidade e falta de comprometimentos dos professores	8,6%
Troca de experiência	9,7%	Estágio muito curto	8,6%
Bons recursos	6,5%	Pedagogia atuante do curso	5,7%
Boa preparação	6,5%	Não tem aspectos negativos	5,7%
Práticas e estágios	6,5%	Retirada de cadeiras importantes	5,7%
Incentivo dos professores	3,2%	Professores sem noção de sala de aula	5,7%
Proximidade da coordenação do curso	3,2%	Excesso de cadeiras pedagógicas	2,9%
Cadeiras didáticas	3,2%	Poucas atividades de integração	2,9%
Oferece idéia do trabalho	3,2%	Muito caro	2,9%
Dicas e estratégias do professor	3,2%	Falta informação de cursos e palestras	2,9%
Cadeiras optativas	3,2%	Cobrança de pontos pouco importantes	2,9%
-	-	Superficial	2,9%
-	-	Aumento das turmas	2,9%
-	-	Mudança na grade curricular	2,9%
-	-	Cadeiras inúteis	2,9%
-	-	Falta de estrutura do campus	2,9%

Abaixo são apresentadas algumas das respostas obtidas que representam os pontos positivos e negativos elencados pelos professores de Ciências em formação:

* Pontos positivos:

Possibilidade de integração com colegas e professores.

Recursos modernos, data show...

Estrutura da faculdade completa.

Boas práticas didáticas

Algumas cadeiras pedagógicas esclarecem pontos importantes.

Tecnologias, recursos, seminários.

* Pontos negativos:

Deveríamos ter cadeiras de estágio (observação) no primeiro semestre e menos cadeiras pedagógicas.

Algumas disciplinas não são atrativas.

Falta incentivo para os projetos de pesquisa.

Mudança na grade curricular.

Pouco tempo para fazer estágio.

Poucas aulas práticas.

Alguns professores não capacitados para as aulas de didática.

Na minha opinião o curso fica muito centrado nos conteúdos e não prioriza a prática de sala de aula.

Aulas cansativas, pouco dinâmicas, repetições de conteúdos.

Teoria e prática: lá fora é diferente.

As cadeiras pedagógicas não ensinam nada, só a conversar, não estão no nível universitário, não há cobrança, nem disciplina. As cadeiras de estágio são todas iguais.

Existe a necessidade de que seja estabelecido o equilíbrio, no currículo escolar, entre conhecimento teórico, experimental e heurístico, com a perspectiva de um aprofundamento dependendo das preferências dos estudantes. *Cada um desses aspectos pode ser o ponto de referência mais apropriado para a elaboração dos pontos essenciais a serem atingidos no trabalho de sala de aula e para a conseqüente estruturação da atividade didática.* Sendo que a competência científica do futuro professor tem que ser tanto quanto possível, o resultado de uma escolha e de uma construção pessoal que lhe permita programar e reelaborar planejamentos didáticos pessoais, de acordo com os seus princípios, crenças e valores. (VILANNI, 1997)

É difícil estabelecer esse equilíbrio, até mesmo porque os professores em formação apresentam características e gostos pessoais, têm seus valores e princípios já construídos, mas que ainda permanecem em estado de mudança. É necessário que o formador, estabeleça o conflito necessário para promover a desacomodação dessas certezas, oportunizando assim a reflexão e a quebra de paradigmas.

Assim, como foi levantado dentre os pontos negativos, a falta de incentivo à pesquisa, é de suma importância que o professor em formação entre em contato com a Pesquisa, que seja

um pesquisador e que também conheça os resultados das pesquisas e resultados científicos quanto ao ensino, e que exista a promoção de reflexões neste aspecto.

Ainda neste contexto, Pedro Demo, (2001, p.5) lembra que o estudante não comparece à universidade para escutar aulas copiadas que levam a reproduzir a cópia, mas para reconstruir conhecimento com os professores. Estes têm como tarefa central, não a aula, que continua expediente didático secundário e intermitente, mas o compromisso de fazer o aluno aprender.

E, o professor em formação não aprende somente com a teoria e estratégias ensinadas pelo formador, mas também através da observação á didática que os formadores apresentam enquanto educadores, em sua postura, em sua fala, em suas estratégias e metodologias, enfim, em sua prática pedagógica como um todo. “Em lugar de você usar o conceito [...] como mediador da compreensão do concreto, você termina ficando na descrição do conceito. Esse é o comportamento do nosso jovem dentro da universidade.” (FREIRE E BETTO, 1985, p. 10).

Neste contexto, Villani e Pacca (1997) apresentam a importância da vivência do licenciando com professores e colegas, de maneira dialógica:

Os futuros professores necessitam *vivenciar*, ao longo de todo o currículo, uma interação dialógica com seus docentes e com seus colegas. Isso sugere que sejam valorizadas, durante todo o currículo, as atividades que envolvem o discurso dos estudantes: *debates* durante a resolução de problemas, *defesa* de trabalhos desenvolvidos, *produção* por parte do estudante de um *diário*, endereçado ao professor, contendo suas reflexões e dúvidas, a *elaboração* de *relatórios* sobre atividades práticas desenvolvidas, a serem utilizados por colegas para melhorar sua eficiência. A atenção de docentes e futuros professores deverá ser focalizada sobre o conteúdo explícito e implícito das justificativas proferidas em cada caso, inclusive nas contestações, e sobre a capacidade de convencimento dos modos de argumentar.

g) Questão 11 – Afirmações

Abaixo, encontram-se apresentadas as afirmações feitas na questão 11, onde ao licenciando foram oferecidas as opções de Concordar Totalmente (CT), Concordar (C), Discordar (D), Discordar Totalmente (DT) e Não Opino (NO), de acordo com a escala Likert, sendo atribuídos graus 1 à opção CT, 2 à opção C, 3 à opção D e 4 à opção DT.

Seguem abaixo as afirmações, seguidas do grau de concordância estabelecido em média pelos professores de Ciências em formação:

Tabela 30
Rank Médio x Afirmações

Afirmação	n	Rank Médio	Moda
A1. “Ensina-se, nas escolas, muita coisa que a gente nem vai usar, depois na vida inteira. Fui obrigado a aprender muita coisa que não era necessário, que eu poderia ter aprendido depois, quando a ocasião ou a necessidade assim o exigisse.” (ALVES, 2001, p.65)	150	2,3	2
A2. “Motivação supõe que o indivíduo perceba vantagem, algum valor no que vai fazer, no que vai estudar.” (JUSTO, 2003, p.24)	141	2,1	2
A3. “O adulto analfabeto é na verdade um homem culto, no sentido objetivo do conceito e cultura, posto que se não fosse assim não poderia sobreviver. Sua instrução formal (escolarização) deve partir da base que ele já possui.” (PINTO, 2005, p.63)	147	2,0	2
A4. “É de suma importância que o método seja proposto a partir de elementos que compõem a realidade autêntica do educando, suas relações sociais, familiares, com o seu trabalho, suas preferências, valores, gostos artísticos. (PINTO, 2005. p. 87)”	147	1,9	2
A5. “Pesquisa e ensino de qualidade exigem docentes qualificados, recursos e clima intelectual sério e responsável caracterizando o cotidiano do trabalho acadêmico.” (MOREIRA, 1994, p.133)	139	1,9	1
A6. “A Educação é o aspecto prático, ativo de convivência social. Na sociedade todos educam a todos permanentemente.” (PINTO, 2005, p.38)	149	1,9	2
A7. “A falta de atenção às especificidades tem levado muitos profissionais à meras transposições para jovens e adultos, das atividades que desempenham no ensino regular de crianças e adolescentes.” (SOARES, 2005, p.131)	139	1,9	2
A8. “A pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional. Acredito que por meio dela o professor se profissionaliza porque desenvolve a capacidade de fazer perguntas; de procurar respostas.” (GALIAZZI, p.47, 2003)	133	1,9	2
A9. “Para que alguém possa aprender algo é necessário que esteja motivado, que de alguma forma sinta a necessidade de motivação de seu estado de ignorância, perceba o valor, a utilidade, ou ainda a remota possibilidade de um dia vir a usar ou beneficiar-se com aquele conhecimento.” (ALVES e FROTA, 2000, p.12)	144	1,8	2
A10. “A concepção de que o educando adulto é atrasado, conduz aos mais graves erros pedagógicos pela aplicação ao adulto de métodos impróprios e a não aceitação da utilização de métodos de educação integradores do homem em sua comunidade, formando o sujeito crítico, que compreendem a sua realidade, mas que também têm a pretensão de modificá-la, nos quais o conhecimento da leitura e da escrita se faz pelo alargamento e aprofundamento da consciência crítica do homem frente à sua realidade.” (PINTO, 2005, p. 89)	132	1,7	2
A11. “Na formação básica, a grande dificuldade é a associação entre a teoria e a prática. Ainda subsiste o modelo racionalista no qual, em diferentes propostas, o conhecimento da teoria (conhecimento do conteúdo específico e do conteúdo pedagógico) deve antecipar sua aplicação na prática profissional, a qual ocorre apenas no final do curso e em disciplinas específicas (geralmente a Prática de Ensino e Estágio Supervisionado). Com isso, a teoria se vê “desacreditada”, pois não dá conta da mobilidade e	142	1,7	2

diversidade das situações escolares cotidianas. Os cursos de formação básica devem mudar, portanto, em profundidade, alcance e flexibilidade.” (TANCREDI, 2004, p. 74)			
A12. “A forte crítica ao ensino das Ciências por seu excessivo distanciamento ou mesmo desligamento dos fenômenos e das situações que constituem o universo dos alunos deve ser contemplada com seriedade. Esforços recentes de se trabalhar os mesmos conteúdos de ensino mais vinculado àquele universo, mostram que é possível, neste nível e ensino, uma efetiva aproximação dos modelos e das abstrações contidas no conhecimento científico e sua aplicação em situações reais e concretas”	147	1,6	2
A13. “Como o homem é um ser inacabado, chega à escola em condições de transformação e por esse motivo, o processo educativo não pode limitar-se a transmissão de informações [...] mas em um processo de compreensão e de efetiva libertação.” (FREIRE apud ANTUNES, 2007, p. 181)	142	1,6	2
A14. “A curiosidade natural do aluno constitui o foco do seu interesse em torno dos quais as situações de aprendizagem se definem.” (ANTUNES, 2007, p.20)	145	1,6	2
A15. “Para que ocorra um processo satisfatório e efetivo de aprendizagem, as opiniões devem ser emitidas tanto por alunos quanto por professores para que desse modo haja maior possibilidade de obtenção de sentido.” (MEDEIROS, 2007, p.13)	154	1,5	1

Em destaque, as afirmações às quais os professores em formação atribuíram maior grau de discordância são A1 e A2.

A afirmação A1 encontra-se em grau médio de 2,3 e tendo maior incidência o grau 2 (C), o que significa um grau baixo de discordância, porém o maior de todas as afirmações oferecidas, observando que o grau máximo de discordância é 4,0. Nesta afirmação, Alves (2001, p.65) observa que na escola se aprende conteúdos que não possuem muita aplicabilidade ao aluno e que, no entanto, poderiam ser aprendidos posteriormente, conforme a necessidade do momento.

A afirmação A2, também se encontra em um grau baixo de discordância, porém possui indícios, estando em média 2,1, sendo que o grau atribuído de maior incidência é 2,0 (C). Na afirmação A2, Justo (2003, p.24) diz que, para que o indivíduo se sinta motivado ele precisa perceber a aplicabilidade do conhecimento. É admirável que exista indícios de discordância neste aspecto por parte dos professores em formação, admitindo que este já é um aspecto bastante discutido na literatura.

Também, destaca-se a afirmação A3, que não aparece com grau médio de discordância, porém encontra-se na faixa de concordância (grau 02), porém não plenamente. A afirmação corresponde ao fato do educando adulto ser portador de conhecimentos provenientes de sua vivência e considera que a escolarização deve estar baseada nesses conhecimentos.

Em destaque, também se encontra a afirmação A15, que apresenta na percepção dos professores de Ciências em formação, o maior grau de concordância plena. Esta afirmação, conforme Medeiros (2007, p.13), infere que o processo de aprendizagem efetivo e satisfatório, estabelece a dialética entre professores e alunos, como fator necessário para a significação do processo.

4.3.4 Relacionando as percepções dos professores de Ciências em formação e professores da EJA

Estabelecendo-se a relação entre as respostas dos professores de Ciências em formação e os professores da EJA é possível observar alguns pontos importantes.

1. Quanto aos motivos de escolha do curso / profissão:

- a) é interessante observar que tanto na fala de professores da EJA e professores em formação, o motivo que aparece com maior incidência para a escolha do Curso de Licenciatura é a preferência ou afinidade pelas “matérias” a serem exercidas, sendo que representa quase a metade da respostas da amostra;
- b) quanto à pesquisa como motivador da escolha da profissão, aparece em uma pequena parte dos professores em formação e não aparece na fala dos professores da EJA;
- c) apresentam-se em igual proporção as respostas que definem a escolha da profissão pelo prazer de ensinar, adequação de horários e/ou financeira e a possibilidade de trabalhar na área. Observando que, no caso dos professores da EJA, poucos parecem escolher o curso pelo prazer em ensinar, o que talvez ainda seja reflexo de uma amostra que apresenta pouca ou nenhuma experiência de sala de aula, que irá descobrir este “gostar” quando experimentar, motivo este que aparece mais em professores em formação do que em professores que já atuam na área.

As pesquisas realizadas por Lessard & Tardif (1996 e 2000), quanto aos motivos que favorecem a escolha da profissão, observou-se que, muitos professores têm “a influência de seus antigos professores na escolha da profissão” (p.76); outros falam da origem familiar da escolha da profissão, pois vinham de uma família de professores ou a profissão era valorizada; outros vivenciaram em experiências escolares o “prazer em ensinar”, através do ato de ensinar colegas e ajudando professores; para outros é uma questão de afetividade.

Uma das principais razões que podem levar alguém a ensinar é o desejo de aprender. O fato de aprendermos ao ensinar é o testemunho universal de todos os professores. [...] Alguns ensinam porque se interessam pelos estudantes. [...] o principal objetivo de um professor universitário deverá ser mostrar-se sempre no seu verdadeiro caráter, ou seja, como um homem ignorante que esteja pensando. (MORRIS, 1972, p.133-134)

2. Quanto ao papel do professor na sociedade:

- a) observa-se que para os professores da EJA o papel do professor é identificado como contraditório, pois ora aparece como formador do sujeito crítico e ora como mero transmissor de conteúdos;
- b) para os professores em formação, a visão do professor como participante da formação do sujeito crítico é identificada na maioria das respostas;
- c) os professores em formação também identificam o papel do professor como aquele que, ao ensinar também aprende, estimulando a vontade de aprender do aluno.

3. Quanto à metodologia utilizada na sala de aula e a aptidão para lecionar na EJA

Nos dois segmentos da amostra foi observado que as metodologias que são aplicadas, desenvolvidas e discutidas durante a formação inicial não contemplam o trabalho efetivo em sala de aula, visto que, existe um antagonismo na práxis dos formadores e também a adequação efetiva de uma metodologia é muito peculiar a cada turma, a cada escola, a cada professor.

4. Quanto às características do bom professor

Neste aspecto, estabelece-se um ponto convergente quando se refere ao professor autoritário como distanciado do “bom professor”.

5. Possibilidade de qualificação necessária ou preparação para lecionar oferecido pelo Curso de Licenciatura na formação inicial do professor.

Na percepção tanto dos professores da EJA quanto dos professores em formação, observou-se em sua maioria o posicionamento de que somente a formação inicial não prepara o professor para a sala de aula e, também concordaram que a vivência de sala de aula propicia que o professor cada vez mais organiza a sua aula de maneira adequada

6. Pontos positivos e negativos na formação do professor na Graduação

Alunos

a) Pontos positivos convergentes: qualificação do corpo docente do Curso; bom embasamento teórico adquirido no decorrer do Curso e em terceiro; bom local de aprendizagem e de troca de experiências; bons recursos;

b) Pontos negativos: teoria desvinculada da prática; pouca vivência encontrada durante o Curso; professores incoerentes.

7. Afirmações

Nas afirmações verificou-se pontos convergentes entre as idéias dos professores da EJA e professores em formação:

- a) a dificuldade da associação entre a teoria e a prática no processo de formação;
- b) a crítica ao distanciamento do ensino à sua aplicabilidade;
- c) a educação como um processo permanente e de transformação do homem;
- d) a curiosidade do aluno é instigada pelo seu interesse;
- e) o diálogo é essencial na relação professor e aluno e efetiva a aprendizagem;
- f) é errônea a concepção de que o educando adulto é um atrasado, o que muitas vezes culmina em erros pedagógicos;
- g) o adulto, mesmo que não escolarizado possui um grande acervo de conhecimentos.

CONCLUSÃO

A pesquisa realizada desenvolveu um conjunto de atividades práticas do cotidiano relacionadas aos conteúdos de Ciências na EJA - Ensino Fundamental. Buscou-se com isto investigar as conseqüências no desenvolvimento do processo de compreensão e da construção conceitual, na percepção de alunos e licenciandos do curso de Ciências.

O desenvolvimento de uma pesquisa com os segmentos que compõem a Educação de Jovens e Adultos apresenta vários fatores que dificultam a pesquisa, como o grande número de evasão que aumenta com a proximidade do final do ano letivo e a rotatividade dos alunos que fazem parte da amostra por motivos de “avanços de totalidade” no meio do ano letivo. No entanto, é um trabalho que apaixona. Um trabalho que trás consigo um resgate de cunho pessoal e social e que promove o crescimento do sujeito como pessoa, como cidadão, como participante de uma sociedade que em muitas situações sentiu-se alheio, somente como espectador.

Ao pesquisador, ao educador, é comovente perceber quanto interesse, quanta força de vontade existe em cada educando e o quanto cada um vê e compreende a atividade realizada de uma maneira especial, única. Observando que, são alunos que chegam cansados na sala de aula e mesmo assim demonstram “sede de aprender” e valorizam o conhecimento que vão adquirindo aos poucos, com passos lentos, mas, muito significativos.

Em relação aos objetivos específicos, *analisou-se o desempenho dos educandos da EJA quanto ao uso das atividades práticas no processo de ensino e aprendizagem em Ciências, identificando as mudanças conceituais relacionadas à compreensão dos conteúdos trabalhados*. Em relação a este objetivo, confirmou-se que ocorreu um progresso significativo nas respostas e argumentações dos alunos, após a realização das atividades propostas.

As atividades práticas estabelecidas a partir de uma conexão com o cotidiano, com a vivência do educando mostrou-se um estratégia eficiente na construção de conceitos e desenvolvimento de conteúdos de Ciências, sendo este fato claramente percebido através da significativa melhora nas argumentações e detalhamentos nas respostas obtidas e posteriores aos experimentos, bem como na disposição e interesse demonstrados pelos educandos em realizar as atividades.

Quanto ao objetivo que buscava *identificar as percepções dos licenciandos dos cursos de Ciências referentes às estratégias utilizadas no ensino de Ciências na EJA, destacando aspectos de sua atual formação inicial, diante dos caminhos metodológicos necessários ao*

processo ensino e aprendizagem na EJA, verificou-se que os mesmos afirmaram não estarem preparados para atuarem na EJA. Concordam que somente a experiência em sala de aula dará as condições necessárias para um desempenho adequado e produtivo.

É preciso que sejam discutidas e revistas as estratégias estabelecidas pelos cursos de formação inicial de professores. O professor deve se sentir preparado, ele deve se preocupar em possuir o conhecimento teórico, mas também deve saber disseminar este conhecimento teórico para os seus alunos, deve estar munido de estratégias didáticas que possibilitem aos seus alunos uma caminhada que proporcione o sucesso intelectual e pessoal no processo de ensino e aprendizagem, somente assim terá sentido a sua caminhada profissional.

Ao mesmo tempo reconhecem que na formação inicial tiveram um percentual muito grande de embasamento teórico, divorciado da prática efetiva e coerente. Isto impedia que ocorresse a práxis pedagógica real e construtiva. Ao mesmo tempo verificou-se posturas antagônicas quanto ao uso e vivência da pesquisa na formação inicial e na atuação como docente.

Analisando os resultados obtidos diante dos objetivos propostos na investigação realizada, a mesma possibilitou que fosse *relacionado os principais aspectos citados pelos educandos e licenciandos referente às estratégias desenvolvidas e as necessárias para que o processo de ensino e aprendizagem seja motivador para uma aprendizagem significativa*.

Neste aspecto observou-se que a postura *autoritária* de alguns professores impede que o processo ensino e aprendizagem alcance resultados para um processo educacional motivador e desafiador. Como aspectos importantes, conclui-se com fundamental que ocorra os seguintes aspectos:

- a) fortalecimento da relação dialética e dialógica entre professor e alunos;
- b) definição e contextualização do objeto de estudo, sendo motivador para o interesse dos mesmo quanto ao objeto, instigando sua curiosidade e motivação;
- c) a não concordância da ocorrência de um processo educacional com características behaviorista. Em seu lugar, a vivência de um processo humanista e cognitivista;

É pertinente ressaltar a importância da valorização dos conhecimentos prévios do educando jovem e adulto, diante da contribuição que a riqueza dos saberes oriundos das particularidades da sua vivência proporciona ao seu aprendizado, tornando-o com mais sentido, com mais significativo, mais interessante.

Na visão dos licenciandos e professores da EJA, não foi atribuída muita importância à pesquisa como elemento importante para a sua formação, nem em sua qualificação da

docência e estabelecendo um contraponto, estabelece em sua maioria, a percepção de que o professor exerce o papel de educador e estimulador, cuja função é a formação do sujeito crítico e reflexivo.

Ainda, se estabelece a visão de que, deveria ser instituída em sua formação, uma diversidade maior de práticas que relacionassem a teoria das aulas do Curso de Graduação e a realidade da prática de sala de aula, efetivando a sua formação.

Assim, considera-se que os conteúdos de Ciências desenvolvidos através de atividades práticas, de forma discutida e relacionada ao cotidiano e à vivência do educando jovem e adulto, tende a ser uma ferramenta facilitadora no processo de ensino e aprendizagem, propondo, aliado a isto, a valorização dos conhecimentos prévios do educando jovem e adulto e a formação inicial de professores em Ciências voltada à integração da teoria com a prática docente e com a pesquisa, enquanto qualificação do professor em formação.

REFERÊNCIAS

ALVES, V. C. & FROTA, P.R. **Conversando com quem ensina, mas pretende ensinar diferente.** Florianópolis/SC: Unoeste, 2000.

ANTUNES, C. **Professores e professauros: Reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas.** Petrópolis/RJ: Vozes, 2007.

ÁVILA, I. S. (org.). **Escola e Sala de Aula, Mitos e Ritos: um olhar pelo avesso do avesso.** Porto Alegre/RS: Editora da UFRGS, 2004.

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: A cognitive view**, 1968 In MOREIRA, M. A. & MASINI, E. F. S. *Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel.* São Paulo/SP: Editora Centauro, 2006.

AUSUBEL, D. P. **Psicologia educativa: Um ponto de vista cognoscitivo.** México: Trilhas, 1978.

BAIRD, J.R.; FENSHAM, P.J. GUNSTONE, R.F. & WHITE R.T. **The importance of reflection in improving science teaching and learning** (1991) In VILLANI, A., FREITAS, D., & PIERSON, A. H. C. *Integrando as disciplinas prática de Ensino em Ciências e prática de Ensino em Física.* Anais do II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1999.

ARAÚJO, M. S.T. & ABIB, M.L.V.S. **Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades.** *Rev. Bras. Ens. Fis. Vol.25, n.2. São Paulo/SP, junho/2003.* Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-47442003000200007&script=sci_arttext&tIng=es. Acesso em: 03/08.

BEVILACQUA, G. D. & COUTINHO-SILVA, R. **O Ensino de Ciências na 5ª série através da experimentação.** *Ciências & Cognição; Ano 04, Vol 10, pp. 84-92. 2007.* Disponível em www.cienciasecognicao.org. Acesso em: 04/08

BONDIA, J.L. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência.** *Rev. Bras. Ed., 19, 20-28, 2002.*

BORGES, M. C. & DALBERIO, O. **Aspectos metodológicos e filosóficos que orientam as pesquisas em Educação.** *Revista Ibero Americana de Educación n.43, 2005.* Disponível em <http://www.rieoei.org/1645.htm>. Acesso em maio de 2008.

BLEGER, J. **Grupos Operativos no ensino** In *Temas de Psicologia.* São Paulo/SP: Martins Fontes, 1991.

BRANDÃO, C. R. (org.). **O educador: vida e morte – escritos sobre uma espécie em perigo.** São Paulo/SP: Brasiliense, 1982.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 1988.

_____. **Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005** in *Programa Nacional da Educação profissional com Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA*. Brasília, DF: 24 de junho de 2005.

_____. **Diretrizes e bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96. Diário Oficial da União: 20 de dezembro de 1996.

_____. **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa Nacional da Educação profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA / Ensino Fundamental** - Documento Base/2006. Brasília, DF, 2007.

BRASÍLIA/UNESCO. **Declaração de Hamburgo: agenda para o futuro**. Brasília/UNESCO, 1999. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129773porb.pdf> Acesso em 05/08.

BRZEZINSKI, I. (org.). **LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. São Paulo, SP: Cortez, 1997.

CABRAL, T.C.B.& VILLANI, A. **Subjetividade e Risco no Ensino de Ciência e Matemática**. ATAS VI Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física, Florianópolis/SC, 1998.

COMENIUS, J. A. **A Didática Magna**. Tradução de Joaquim Ferreira Gomes (2001). Disponível em: www.ebooksbrasil.org

COLE, M. & WALKER, S. **Teaching and Stress**. In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores*. Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo/SP: Ed. Cortez, 2002.

CORTI, A. P. & VÓVIO, C. L. **Jovens na alfabetização: para além de decifrar palavras, decifrar mundos**. Brasília: Ministério da Educação / Ação Educativa, 2007.

CUNHA, C. M. **Salto para o futuro: Educação de Jovens e Adultos**. Brasília, DF: Edição Estação das Mídias, 1999.

DALLA ZEN, M. I. H. **Linguagem e ensino: algumas pistas para projetos pedagógicos** In *Escola e Sala de aula*. Porto Alegre/RS: Editora da UFRGS, 2004.

DAYRELL, J. T. **A escola como um espaço sócio-cultural**. In DAYRELL, J. T. (org.) *Múltiplos olhares sobre educação e cultura*. Belo Horizonte/MG: Editora UFMG, 1996.

DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo, SP: Ed. Cortez, 1994.

DELORS, J. (org.) **Educação: um tesouro a descobrir** – Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo/SP: Cortez, 1998.

DOMINICÉ, P. **Cycles de vie et formation des adultes**. In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores*. Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

DEMO, P. **Pesquisa e construção de conhecimento**. Rio de Janeiro/RJ: Tempo Brasileiro, 1997.

_____. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo/SP: Cortez, 1991.

_____. **Professor/Conhecimento**. UNB, 1997. Disponível em <http://www.omep.org.br/artigos/palestras/08.pdf>. Acesso em: 01/08.

DOMINGOS, G. **Jogando para aprender: o lúdico no ensino de línguas**. Anais CONGRESSO. BRASILEIRO HISPANISTAS - Out/ 2002. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000012002000100027&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 05/08

DUSCHATZKY, S. **La escuela como frontera: Reflexiones sobre la experiência escolar de jóvenes de sectores populares**. Buenos Aires: Paidós, 1999.

FREIRE, P. **Conscientização: Teoria e prática da libertação**. São Paulo: Moraes, 1980.

_____. **Educação como prática da liberdade**. 15 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____. **Educação e mudança**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

_____. **Sobre educação: (diálogos): volume 2**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

FREIRE, P. E BETTO, F. **Essa escola chamada vida: depoimentos ao repórter Ricardo Kotscho**. São Paulo: Ática, 1985.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Sobre educação: (diálogos): volume 1**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. Tradução de Adriana Lopez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo/SP: Moraes, 1980.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho: Ensinar-e-aprender com sentido**. São Paulo/SP: Grubhas, 2003.

GALIAZZI, M. do C. **Educar pela pesquisa: Ambiente de formação de professores em Ciências**. Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 2003.

GARRIDO, E.; PIMENTA, S. G. & MOURA, M. O. **A pesquisa colaborativa na escola como abordagem facilitadora para o desenvolvimento da profissão do professor**. In MARIN, A. J. *Educação continuada. Reflexões, alternativas*. Campinas/SP: Papirus, 2000.

GASPAR, A. E MONTEIRO, I.C.C. **Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky.** *Investigações em ensino em ciências*, Agosto 2005, 10(2). Disponível em: www.if.ufrgs.br/public/ensino/ Acesso em: 12/2007.

GAUTHIER, M. et al. **Por uma Teoria da Pedagogia - Pesquisas contemporâneas sobre o Saber Docente.** Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 1998.

GAUTHIER, M. **Les jeunes et le travail**, 1989 In. TARDIFF, M. & LESSARD, C. *O trabalho Docente: Elementos de uma teoria da docência como profissão de interações humanas.* Petrópolis: Ed. Vozes, 2005.

GILL PÉREZ, D. et al. **¿Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio?** *Rev. Enseñanza de las Ciencias*, v.17, n.2, p. 311-320, jun. 1999.

GOODSON, I. F. & WALKER, R. **Biography, Identity & Schooling – Episods in educational Research.** In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores.* Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

GRINELL, R. M. **Social work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches.** In SAMPIERI, COLLADO & LUCIO, *Metodología de la investigación.* 4ª Ed. México: McGraw-Hill/interamericana Editores, 2006.

GRINNELL, R. M., UNRAU, Y. A. & WILLIAMS, M. **Scientific inquiry and social work.** In In SAMPIERI, COLLADO & LUCIO, *Metodología de la investigación.* 4ª Ed. México: McGraw-Hill/interamericana Editores, 2006.

GUNSTONE, R.F. **Constructivism and metacognition: Theoretical issue and classroom studies** (1992) In Duit, R. In VILLANI, A., FREITAS, D., & PIERSON, A. H. C. *Integrando as disciplinas prática de Ensino em Ciências e prática de Ensino em Física.* Anais do II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1999.

HADDAD, S. **Educação de pessoas jovens e adultas e a nova LDB.** In BRZEZINSKY, I. (org.) *LDB interpretada: diversos olhares que se entrecruzam.* São Paulo/SP: Cortez, 1997.

HUIZINGA, J. **HOMO LUDENS: O jogo como elemento da cultura.** 4.ed. São Paulo/SP: Perspectiva. 2000.

JAPIASSU, H. **Um sonho transdisciplinar e as razões da filosofia.** Rio de Janeiro, RJ: Imago, 2006.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro/RJ: Imago, 1976.

JOLIBERT, J. et al. **Formando crianças leitoras.** Porto Alegre/RS: Artes Médicas, 1994.

JUSTO, H. **Ensino e aprendizagem segundo Carl Ransom Rogers: Aprendizagem centrada no aluno.** Canoas, RS: La Salle, 2003.

- KLEIMAM, A.; SIGNORINI, I. (org.) **O ensino e a formação do professor: Alfabetização de jovens e adultos**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2001.
- KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. *São Paulo Perspec.* vol.14 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2000
- LABORIT, H. **L' esprit du grenier**. In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores*. Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.
- LEITE, D. **Pedagogia Universitária: Conhecimento, ética e política no ensino superior**. Porto Alegre/RS:UFRGS, 1999.
- LEMBO, J. **Porque falham os professores**. São Paulo/SP: Ed. Pedagógica e Universitária (EPU), 8 ed, 1975.
- LLOSA, S. et al. **Estúdio de a situación de la educación de jóvenes y adultos em la Argentina em um contexto de neoconservadurismo, políticas de ajuste y pobreza**. SOARES, L. *Aprendendo com a diferença*. Belo Horizonte/ MG: Autêntica, 2005.
- LOPES, M. da G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Ijuí/RS: Unijuí, 2000.
- MARCOVITCH, J. **A Universidade (im)possível**. São Paulo/SP: Futura, 1998.
- MARTUCCI, E. M. **Revisitando o trabalho de Referência: uma contribuição teórica para a abordagem interativa de Pesquisa**. *Revista Perspectivas em Ciência da informação*. Belo Horizonte. v.5, n.1, p.99-115 (jan-jun), 2000. Disponível em <http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/view/130/316> Acesso em: 05/2008.
- MASINI, E. F. S. **Enfoque Fenomenológico de Pesquisa em Educação**. In: FAZENDA, I. *Metodologia da Pesquisa Educacional*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- MOGILKA, M. **Autonomia e formação humana em situações pedagógicas: um difícil percurso**. 2000. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 57-68, jul./dez. 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ep/v25n2/v25n2a05.pdf> Acesso em: 04/2008
- MORAES, R. **Análise de Conteúdos**. Porto Alegre, 1993.
- MORAES, R. & RAMOS, M. **The use of research in teacher education**. Paper presented in the 21st Conference of the ISTE (1998) In GALIAZZI, M. do C. *Educar pela pesquisa: Ambiente de formação de professores em Ciências*. Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 2003.
- MOREIRA, M. A. & MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel**. São Paulo/SP: Ed. Centauro, 2006.
- _____. **A teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília/DF: Ed. UNB, 2006.

_____. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo/SP: Ed. Pedagógica e Universitária Ltda (E.P.U.), 1999.

MORRIS, W. (org.) **O Ensino Superior: Teoria e prática.** Rio de Janeiro/RJ: Ed. Zahar, 1972.

MOSQUERA, J. J. M. **Teorias da aprendizagem e a proposta educativa marista no novo milênio,** in *Educação*, n. 43. Porto Alegre, RS: PUCRS, 2001.

NARODOWSKI. M. **Comenius e a Educação.** Belo Horizonte/MG: Ed. Autêntica, 2006.

NASCIMENTO, F. A. et al. **Como entender as principais teorias da língua estrangeira,** 2007. Disponível em:

NIAS, J. **Teaching and the self** In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores.* Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

NOT, L. **As psicologias do conhecimento.** Rio de Janeiro, RJ: Bertrand, 1991.

NÓVOA, A. (org.). **Vida de professores.** Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

NÓVOA, António. **Formação de professores e profissão docente** (1992) In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores.* Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

OAIGEN, E. R. **Atividades extraclasse e não-formais: uma política para a formação do pesquisador.** Chapecó: Grifos, 1996.

OAIGEN, E. R. **A Educação e a autonomia do professor: caminhos para a emancipação** in *Revista Educação e Filosofia*, v.8, nº 16, 159-172, jul/dez. Uberlândia, MG, 1994.

PACCA, J. L. A. & VILLANI, A. **A Competência dialógica do professor de ciências no Brasil.** ATAS da XX ANPED, 1997.

PAIVA, V. **Educação popular e Educação de adultos.** São Paulo/ SP: Loyola, 1973.

PEKAREK, R.; KROCKOVER, G. H.; SHEPARDSON, D. **The research-practice gap in science education.** *Journal of Research in Science teaching*; v.33, n.2, p. 111-113, 1996 In GALIAZZI, M. do C. *Educar pela pesquisa: Ambiente de formação de professores em Ciências.* Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 2003.

PEREIRA, J. E. D. **A formação de professores nas licenciaturas: velhos problemas, novas questões.** (1998) In GALIAZZI, M. do C. *Educar pela pesquisa: Ambiente de formação de professores em Ciências.* Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 2003.

PERRENOUD, P. **La Pedagogic de maîtrise, une pedagogie rationaliste?** In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores.* Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

PIMENTA, S. G. & GHEDIN, E. (org.) **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo/SP: Cortez, 2002.

PINTO, A. V. **Sete lições sobre Educação de Adultos**. 14ª ed. São Paulo/SP: Cortez, 2005.

PORLÁN, R.; RIVERO, A. **El conocimiento de los profesores**. Sevilla; Diada, 1998.

POWELL, M. & SOLITY, **Teachers in Control**. In NÓVOA, A. (org.). *Vida de professores*. Porto/Portugal: Porto Editora, 2000.

SAMPAIO, T. M. M. **O método Paulo Freire: a inter-relação da teoria do conhecimento com a teoria da sociedade** in *Revista Educação e Filosofia*, v.8, nº 16, 151-158, jul/dez. Uberlândia, MG, 1994.

SÁNCHEZ GAMBOA, S. **A contribuição da pesquisa na formação docente** (1996) In MARTUCCI, E. M. *Revisitando o trabalho de Referência: uma contribuição teórica para a abordagem interativa de Pesquisa*. Revista Perspectivas científicas. Belo Horizonte. V.5, n.1, p.99-115 (jan-jun), 2000.

_____ **Pesquisa em Educação: Métodos e Epistemologias**.
Campinas/SP, 2006. Disponível em
<http://www.geocities.com/grupoepisteduc/arquivos/livrogamboa.doc>. Acesso em: 05/08

SANTOMÉ, J. T. **Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado**. Madrid: Morata, 1994.

SCHEIBE, L. **Licenciaturas: novas demandas de investigação** (1998) In GALIAZZI, M. do C. *Educar pela pesquisa: Ambiente de formação de professores em Ciências*. Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 2003.

SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones**. Barcelona: Paidós/MEC, 1992.

SCHÖN, D. **The effective practitioner: How professionals think in the action** (1983) In VILLANI, A., FREITAS, D., & PIERSON, A. H. C. *Integrando as disciplinas prática de Ensino em Ciências e prática de Ensino em Física*. Anais do II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1999.

SERAFIM, M.C. **A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática**. *Rev. Espaço Acadêmico*, 7, 2001. Disponível em www.espacoacademico.com.br. Acesso em 04/08

SILVA, J. B. C & SCHNEIDER, E. J. **Aspectos socioafetivos do processo de ensino e aprendizagem**. Ver. Div. Tec-cient. do IPG. Vol.3, n.11- jul-dez./2007. Acesso em: 05/08

SOARES, L. (org). **Aprendendo com a diferença – Estudos e pesquisas em Educação de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte/ MG: Autêntica, 2005.

STENHOUSE, L. **La investigación como base de La enseñanza**. Madrid: Morata, 1987.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2002.

TARDIF, M. & LESSARD, C. **O trabalho Docente: Elementos de uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2005.

TOOD, Z., NERLICH, B. & MCKEOWN, S. **Introduction** (2004) In SAMPIERI, COLLADO & LUCIO, *Metodología de la investigación*. 4ª Ed. México: McGraw-Hill/interamericana Editores, 2006.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Social: a pesquisa qualitativa em educação** (1987) In BORGES, M. C. & DALBERIO, O. *Aspectos metodológicos e filosóficos que orientam as pesquisas em Educação*. Revista Ibero Americana de Educación.

VILLANI, A., FREITAS, D., & PIERSON, A. H. C. **Integrando as disciplinas prática de Ensino em Ciências e prática de Ensino em Física**. Anais do II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1999.

VILLANI, A. & PACCA, J.L.A. **Construtivismo, Conhecimento Científico e Habilidade Didática no Ensino de Ciências** In *Revista da Faculdade de Educação da USP*, 23 (1/2) pp.196-214, 1997. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010225551997000100011&script=sci_arttext&tlng=en Acesso em 04/08.

ZAGO, N. **Processos de escolarização nos meios populares**. In SOARES, L. *Aprendendo com a diferença*. Belo Horizonte/ MG: Autêntica, 2005.

ZANCAN, G.T. **Educação Científica: Uma Prioridade Nacional**. *São Paulo Perspec*, 14, 3-7, 2000. Disponível em: www.scielo.br/ptp

APÊNDICE A

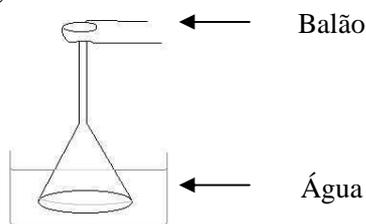
ATIVIDADES PRÁTICAS

a) Piloto – Estudando o ar

Experimento 1 – Verificando a existência do ar I

* Material utilizado: Funil, balão, bacia, água.

* Procedimento: Coloca-se o balão acoplado ao funil e mergulha-se dentro da bacia com água, conforme esquematizado na figura abaixo:

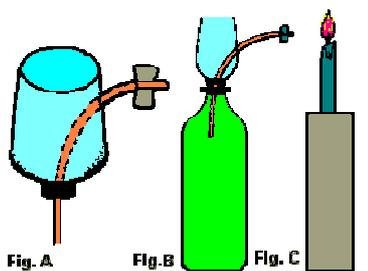


* Observação: Quando o funil é mergulhado na água o balão enche-se de ar, comprovando assim que o ar existe e ocupa espaço, pois quando a água entra, o ar sai pela “boca” do funil com a finalidade de dar espaço para a água.

Experimento 2 – Verificando a existência do ar II

* Material utilizado: Funil, vela, garrafa, água, canudinho.

* Procedimento: Coloca-se o canudinho acoplado ao funil e coloca-se a água dentro do funil, conforme esquematizado na figura abaixo:

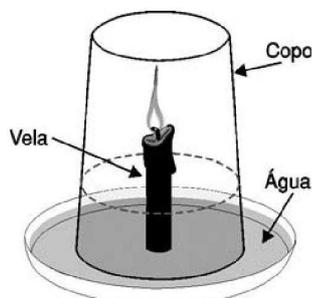


* Observação: Quando a água é colocada na garrafa pelo funil e observa-se o movimento da chama da vela em função do ar que sai da garrafa pelo canudinho, ocupando o espaço pela água.

Experimento 3 – Verificando a existência do ar III

* Material utilizado: Copo, vela, prato fundo, água.

* Procedimentos: Coloca-se um copo sobre a vela acesa, estando os dois dentro de um prato fundo com água, conforme esquematizado na figura abaixo:



* Observação: É possível observar alguns pontos interessantes a partir deste experimento. O primeiro é que um dos componentes do ar é oxigênio, porém não é o único constituinte, percebe-se sua presença quando é totalmente consumido e apaga o fogo. O segundo ponto é a combustão. A vela queima todo o oxigênio do ar contido no interior do copo, fazendo com que a água suba para ocupar seu lugar

b) Medindo a temperatura da água

* Material utilizado: Copo de becker, fonte de aquecimento, termômetro, gelo e água, agarrador.

* Procedimentos: Coloca-se em um copo de Becker (aproximadamente 500mL) a quantidade de gelo suficiente para completar 50% do volume do copo e mede-se a temperatura inicial, observando seu estado físico. Inicia-se o aquecimento, medindo a temperatura em intervalos de tempo pré-estabelecidos, anotando as temperaturas e observando o estado físico da água. Termina-se o processo quando a água chegar ao ponto de ebulição.

* Nota: Este experimento foi realizado na cozinha da escola, utilizando o fogão como fonte de aquecimento.

c) Identificando as partes do fruto

* Material utilizado: Frutas, papel pardo, canetas e tintas coloridas.

* Procedimentos: Observa-se as frutas inteiras e divididas ao meio. Após, desenha-se as frutas, identificando suas características e partes.

d) Estudando o ar

Idem à atividade “a” descrita acima.

e) Estudando a ciência que existe na nossa cozinha

* Material utilizado: Texto de apoio, leite condensado, creme de leite, suco de limão, copo, liquidificador.

* Procedimentos:

- I. Leitura e discussão do texto de apoio.
- II. Preparação do mousse de limão: Mede-se dois copos de suco de limão, 2 latas de leite condensado, 2 latas de creme de leite e mistura-se tudo no liquidificador.

f) Jogos Pedagógicos sobre os fungos

Divide-se a turma de alunos em grupos e cada grupo trabalha com um jogo pedagógico diferente, sobre o tema “Fungos” e trocam entre si conforme sua vontade.

Quinze minutos antes do término do horário, discute-se no grande grupo sobre a atividade realizada e os conhecimentos adquiridos.

Os jogos foram confeccionados manualmente em um Curso de Formação de Professores, no município de Alvorada e cedidos para a realização do trabalho.

APENDICE B

Instrumentos de Coleta de Dados

1 ICD1 EJA – Questões pré e pós-teste

a) Atividade 1: Piloto – Estudando o Ar

Questão 1 - O que você sabe sobre o ar? Quais as suas características?

b) Atividade 2: Medindo a temperatura da água

Questão 2 - A temperatura tem influência no estado físico da água?

c) Atividade 3: Identificando as partes do fruto

Questão 3 - O que são frutos?

Questão 4 - Quais as partes dos frutos que você conhece?

Questão 5 - Qual a função do fruto?

d) Atividade 4: Estudando o ar

Questão 6 - O ar existe? Se a resposta for sim, justifique.

Questão 7 - Quais as características do ar?

e) Atividade 5: Estudando a ciência que existe na nossa cozinha

Questão 8 - Você acha que é possível fazer ciência na sua cozinha?

Questão 9 - É possível reconhecermos as reações químicas acontecerem no seu dia a dia? Justifique sua resposta.

f) Atividade 6: Jogos Pedagógicos sobre os fungos

Questão 10 - O que você sabe sobre os fungos?

Questão 11 - Dê exemplos de fungos.

Questão 12 - Os fungos podem ser comestíveis?

3 ICD3 Prof. EJA

- 1) Qual a Disciplina que você leciona e o tempo em que trabalha em sala de aula?
- 2) Na sua opinião, a partir das atividades realizadas, os alunos sentiram-se mais motivados ao assistirem as aulas? Justifique.
- 3) Qual a validade desse tipo de atividade?
- 4) Você percebeu alguma modificação na aprendizagem dos alunos após participarem dos encontros realizados? Justifique.
- 5) Você presenciou algum comentário dos alunos sobre as atividades realizadas? Comente.

4 ICD Professores

4.1 ICD4 Prof. EJA

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

As respostas dissertativas devem ser escritas no verso. Desde já, agradecemos sua colaboração.

1. Idade:
2. Área de atuação:
3. Sexo:
4. Tempo de docência:
5. Qual(is) o(s) motivo(s) que o estimularam na escolha do curso?
6. Na sua concepção, qual o papel do professor na sociedade?
7. Quanto à metodologia utilizada na sala de aula, quais as estratégias mais adequadas para o trabalho na Educação de jovens e Adultos-EJA?
8. Quanto às características que devem ser encontradas em um bom professor, de acordo com a sua opinião, atribua o grau de importância de 1 a 5, sendo 1 o mais importante e 5 o menos importante:

Característica	Grau de importância				
	1	2	3	4	5
Responsável					
Educado					
Coerente					
Dominar o conteúdo					
Autoritário					
Sensível					
Pontual					
Seguro					
Flexível					
Disponível					
Tolerante					
Qualificado					
Atualizado					

De acordo com o quadro acima, justifique as três características que você considerou mais e menos importantes.

9. Você acredita que o Curso de Licenciatura possibilita que o professor em formação tenha toda a qualificação necessária e/ou se sinta preparado para lecionar em sala de aula?
10. Na sua opinião cite três pontos positivos e negativos na formação do professor na Graduação.

11. O quadro abaixo contém afirmações relacionadas à postura de educadores quanto ao ensino de Ciências. Marque de acordo com o que você pensa a respeito, seguindo a legenda abaixo:

CP – Concordo plenamente

C – Concordo

D – Discordo

DP – Discordo plenamente

NO – Não opino

Afirmações	CP	C	D	DP	NO
Para que ocorra um processo satisfatório e efetivo de aprendizagem, as opiniões devem ser emitidas tanto por alunos quanto por professores para que desse modo haja maior possibilidade de obtenção de sentido. (MEDEIROS, 2007, p.13)					
A pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional. Acredito que por meio dela o professor se profissionaliza porque desenvolve a capacidade de fazer perguntas; de procurar respostas. (GALIAZZI, p.47, 2003)					
Ensina-se, nas escolas, muita coisa que a gente nem vai usar, depois na vida inteira. Fui obrigado a aprender muita coisa que não era necessário, que eu poderia ter aprendido depois, quando a ocasião ou a necessidade assim o exigisse. (ALVES, 2001, p.65)					
A Educação é o aspecto prático, ativo de convivência social. Na sociedade todos educam a todos permanentemente. (PINTO, 2005, p.38)					
O adulto analfabeto é na verdade um homem culto, no sentido objetivo do conceito e cultura, posto que se não fosse assim não poderia sobreviver. Sua instrução formal (escolarização) deve partir da base que ele já possui. (PINTO, 2005, p.63)					
Pesquisa e ensino de qualidade exigem docentes qualificados, recursos e clima intelectual sério e responsável caracterizando o cotidiano do trabalho acadêmico. (MOREIRA, 1994, p.133)					
A falta de atenção às especificidades tem levado muitos profissionais à mera transposição para jovens e adultos, das atividades que desempenham no ensino regular de crianças e adolescentes. (SOARES, 2005, p.131)					
A curiosidade natural do aluno constitui o foco do seu interesse em torno dos quais as situações de aprendizagem se definem. (ANTUNES, 2007, p.20)					
Como o homem é um ser inacabado, chega à escola em condições de transformação e por esse motivo, o processo					

educativo não pode limitar-se a transmissão de informações [...] mas em um processo de compreensão e de efetiva libertação. (FREIRE apud ANTUNES, 2007, p. 181)				
A concepção de que o educando adulto é atrasado, conduz aos mais graves erros pedagógicos pela aplicação ao adulto de métodos impróprios e a não aceitação da utilização de métodos de educação integradores do homem em sua comunidade, formando o sujeito crítico, que compreendem a sua realidade, mas que também têm a pretensão de modificá-la, nos quais o conhecimento da leitura e da escrita se faz pelo alargamento e aprofundamento da consciência crítica do homem frente à sua realidade. (PINTO, 2005, p. 89)				
É de suma importância que o método seja proposto a partir de elementos que compõem a realidade autêntica do educando (PINTO, 2005. p. 87), suas relações sociais, familiares, com o seu trabalho, suas preferências, valores, gostos artísticos.				
Motivação supõe que o indivíduo perceba vantagem, algum valor no que vai fazer, no que vai estudar (JUSTO, 2003, p.24)				
A forte crítica ao ensino das Ciências por seu excessivo distanciamento ou mesmo desligamento dos fenômenos e das situações que constituem o universo dos alunos deve ser contemplada com seriedade. Esforços recentes de se trabalhar os mesmos conteúdos de ensino mais vinculado àquele universo, mostram que é possível, neste nível e ensino, uma efetiva aproximação dos modelos e das abstrações contidas no conhecimento científico e sua aplicação em situações reais e concretas				
Para que alguém possa aprender algo é necessário que esteja motivado, que de alguma forma sinta a necessidade de motivação de seu estado de ignorância, perceba o valor, a utilidade, ou ainda a remota possibilidade de um dia vir a usar ou beneficiar-se com aquele conhecimento. (ALVES e FROTA, 2000, p.12)				
Na formação básica, a grande dificuldade é a associação entre a teoria e a prática. Ainda subsiste o modelo racionalista no qual, em diferentes propostas, o conhecimento da teoria (conhecimento do conteúdo específico e do conteúdo pedagógico) deve antecipar sua aplicação na prática profissional, a qual ocorre apenas no final do curso e em disciplinas específicas (geralmente a Prática de Ensino e Estágio Supervisionado). Com isso, a teoria se vê “desacreditada”, pois não dá conta da mobilidade e diversidade das situações escolares cotidianas. Os cursos de formação básica devem mudar, portanto, em profundidade, alcance e flexibilidade. (TANCREDI, 2004, p. 74)				

4.2 ICD5 Prof. em formação

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

As respostas dissertativas devem ser escritas no verso. Desde já, agradecemos sua colaboração.

1. Idade:
2. Graduando em:
3. Sexo:
4. Você já leciona? Se a sua resposta for sim, a quanto tempo?
5. Qual(is) o(s) motivo(s) que o estimularam na escolha do curso?
6. Na sua concepção, qual o papel do professor na sociedade?
7. Quanto à metodologia utilizada na sala de aula, o licenciado que conclui o curso, está apto a lecionar para a Educação de jovens e Adultos-EJA?
8. Quanto às características que devem ser encontradas em um bom professor, de acordo com a sua opinião, atribua o grau de importância de 1 a 5, sendo 1 o mais importante e 5 o menos importante:

Característica	Grau de importância				
	1	2	3	4	5
Responsável					
Educado					
Coerente					
Dominar o conteúdo					
Autoritário					
Sensível					
Pontual					
Seguro					
Flexível					
Disponível					
Tolerante					
Qualificado					
Atualizado					

De acordo com o quadro acima, justifique as três características que você considerou mais e menos importantes.

9. Você acredita que o Curso de Licenciatura possibilita que o professor em formação tenha toda a qualificação necessária e/ou se sinta preparado para lecionar em sala de aula?
10. Na sua opinião cite três pontos positivos e negativos na formação do professor na Graduação.
11. O quadro abaixo contém afirmações relacionadas à postura de educadores quanto ao ensino de Ciências. Marque de acordo com o que você pensa a respeito, seguindo a legenda abaixo:

CP – Concordo plenamente

C – Concordo

D – Discordo

DP – Discordo plenamente

NO – Não opino

Afirmações	CP	C	D	DP	NO
Para que ocorra um processo satisfatório e efetivo de aprendizagem, as opiniões devem ser emitidas tanto por alunos quanto por professores para que desse modo haja maior possibilidade de obtenção de sentido. (MEDEIROS, 2007, p.13)					
A pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional. Acredito que por meio dela o professor se profissionaliza porque desenvolve a capacidade de fazer perguntas; de procurar respostas. (GALIAZZI, p.47, 2003)					
Ensina-se, nas escolas, muita coisa que a gente nem vai usar, depois na vida inteira. Fui obrigado a aprender muita coisa que não era necessário, que eu poderia ter aprendido depois, quando a ocasião ou a necessidade assim o exigisse. (ALVES, 2001, p.65)					
A Educação é o aspecto prático, ativo de convivência social. Na sociedade todos educam a todos permanentemente. (PINTO, 2005, p.38)					
O adulto analfabeto é na verdade um homem culto, no sentido objetivo do conceito e cultura, posto que se não fosse assim não poderia sobreviver. Sua instrução formal (escolarização) deve partir da base que ele já possui. (PINTO, 2005, p.63)					
Pesquisa e ensino de qualidade exigem docentes qualificados, recursos e clima intelectual sério e responsável caracterizando o cotidiano do trabalho acadêmico. (MOREIRA, 1994, p.133)					
A falta de atenção às especificidades tem levado muitos profissionais à mera transposição para jovens e adultos, das atividades que desempenham no ensino regular de crianças e adolescentes. (SOARES, 2005, p.131)					
A curiosidade natural do aluno constitui o foco do seu interesse em torno dos quais as situações de aprendizagem se definem. (ANTUNES, 2007, p.20)					
Como o homem é um ser inacabado, chega à escola em condições de transformação e por esse motivo, o processo educativo não pode limitar-se a transmissão de informações [...] mas em um processo de compreensão e de efetiva libertação. (FREIRE apud ANTUNES, 2007, p. 181)					

<p>A concepção de que o educando adulto é atrasado, conduz aos mais graves erros pedagógicos pela aplicação ao adulto de métodos impróprios e a não aceitação da utilização de métodos de educação integradores do homem em sua comunidade, formando o sujeito crítico, que compreendem a sua realidade, mas que também têm a pretensão de modificá-la, nos quais o conhecimento da leitura e da escrita se faz pelo alargamento e aprofundamento da consciência crítica do homem frente à sua realidade. (PINTO, 2005, p. 89)</p>				
<p>É de suma importância que o método seja proposto a partir de elementos que compõem a realidade autêntica do educando (PINTO, 2005, p. 87), suas relações sociais, familiares, com o seu trabalho, suas preferências, valores, gostos artísticos.</p>				
<p>Motivação supõe que o indivíduo perceba vantagem, algum valor no que vai fazer, no que vai estudar (JUSTO, 2003, p.24)</p>				
<p>A forte crítica ao ensino das Ciências por seu excessivo distanciamento ou mesmo desligamento dos fenômenos e das situações que constituem o universo dos alunos deve ser contemplada com seriedade. Esforços recentes de se trabalhar os mesmos conteúdos de ensino mais vinculado àquele universo, mostram que é possível, neste nível e ensino, uma efetiva aproximação dos modelos e das abstrações contidas no conhecimento científico e sua aplicação em situações reais e concretas</p>				
<p>Para que alguém possa aprender algo é necessário que esteja motivado, que de alguma forma sinta a necessidade de motivação de seu estado de ignorância, perceba o valor, a utilidade, ou ainda a remota possibilidade de um dia vir a usar ou beneficiar-se com aquele conhecimento. (ALVES e FROTA, 2000, p.12)</p>				
<p>Na formação básica, a grande dificuldade é a associação entre a teoria e a prática. Ainda subsiste o modelo racionalista no qual, em diferentes propostas, o conhecimento da teoria (conhecimento do conteúdo específico e do conteúdo pedagógico) deve antecipar sua aplicação na prática profissional, a qual ocorre apenas no final do curso e em disciplinas específicas (geralmente a Prática de Ensino e Estágio Supervisionado). Com isso, a teoria se vê “desacreditada”, pois não dá conta da mobilidade e diversidade das situações escolares cotidianas. Os cursos de formação básica devem mudar, portanto, em profundidade, alcance e flexibilidade. (TANCREDI, 2004, p. 74)</p>				