



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Educação – UAB/UnB/MEC/SECADI  
II Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, com Ênfase em EJA  
/2013-2014

**NELSON AUGUSTO FORMÁGGIO  
DANIEL DIAS LOUREIRO**

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:  
visando o mercado do trabalho.**

**BRASÍLIA, DF  
Abril/2014**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Educação – UAB/UnB/MEC/SECADI  
II Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, com Ênfase em EJA  
/2013-2014

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS  
NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:  
visando o mercado do trabalho**

NELSON AUGUSTO FORMÁGGIO  
DANIEL DIAS LOUREIRO

PROFESSORA ORIENTADORA MARIA LÍDIA BUENO FERNANDES  
TUTORA ORIENTADORA NÚBIA JANE FREIRE VIEIRA

TRABALHO DE CONCLUSÃO

BRASÍLIA, DF Abril/2014

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Educação – UAB/UnB/MEC/SECADI  
II Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, com Ênfase em EJA  
/2013-2014

NELSON AUGUSTO FORMÁGGIO  
DANIEL DIAS LOUREIRO

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS  
NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:  
visando o mercado do trabalho**

Trabalho de conclusão do II Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, com Ênfase em EJA /2013-2014, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Especialista na Educação de Jovens e Adultos.

---

Professora Orientadora Maria Lídia Bueno Fernandes

---

Tutora Orientadora Núbia Jane Freire Vieira

---

Avaliador Externo Professor Dr. Jairo Gonçalves Carlos

BRASÍLIA, DF Abril/2014

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, arquiteto do universo, pelo dom da vida e por todas as dádivas concedidas até aqui.

Aos genitores, pelo amor incondicional e incentivo aos estudos.

Aos mestres da Universidade de Brasília (UnB), pelo apoio oferecido.

À esposa e filhos, por terem abdicado do tempo de convívio familiar para que este objetivo fosse alcançado.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende  
o que ensina”  
Cora Coralina

## RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo pesquisar a forma como se realiza a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil. Procurou-se compreender a modalidade do ensino da EJA bem como sua função a fim de ajudar e estimular o aluno da EJA a prosseguir seus estudos visando o mercado de trabalho. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases e Educação Nacional (LDBEN), a EJA deve pautar-se pelos princípios de equidade, diferença e proporção, propondo um modelo pedagógico próprio, de modo a assegurar: a) Distribuição específica dos componentes curriculares, a fim de propiciar um patamar igualitário de formação e restabelecer a igualdade de direitos e de oportunidades diante do direito à educação; b) A identificação e o reconhecimento da alteridade, própria e inseparável, dos jovens e dos adultos em seu processo formativo, da valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores; c) A proporcionalidade, com disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos, com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica. Buscou-se conhecer a visão que alunos da EJA têm das disciplinas de Ciências Naturais e de Biologia, dos conteúdos e estratégias de ensino utilizadas nas aulas dessas disciplinas; conhecer a visão de Ciência apresentada pelos alunos e analisar possíveis relações entre estas visões. Na elaboração desse trabalho utilizou-se a metodologia pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Os dados foram coletados em uma escola pública localizada em Brasília. Foram utilizados aplicação de questionários e observação participante. A análise dos dados mostrou que, de forma geral, os alunos da EJA têm boa impressão das disciplinas de Ciências Naturais e de Biologia, dos conteúdos e das estratégias de ensino utilizadas durante as aulas e preferem estratégias focadas na transmissão de conteúdos.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Modelo pedagógico de ensino. Mercado de trabalho.

## ABSTRACT

This work aimed to evaluate how it performs teaching youth and adults - adult education in Brazil. We sought to understand the mode of teaching adult education and its role in order to help and encourage the student to continue their studies EJA targeting the labor market. According to the Law of Guidelines and Base - LDB , EJA must be guided by the principles of equity , difference and proportion , proposing their own pedagogical model , in order to ensure: a) Distribution of specific curricular components in order to provide a level equal training and achieve equal rights and opportunities on the right to education, b) the identification and recognition of otherness , own and inseparable , young people and adults in their formative process, the appreciation of the merits of each and developing their knowledge and values; c) proportionality, with adequate provision and allocation of curriculum components to the specific needs of youth and adult education, with spaces and times in which pedagogical practices to ensure your students common formative identity of the other participants basic schooling . We attempted to meet the vision of AYE students have the disciplines of natural sciences and biology , content and teaching strategies used in the classroom these disciplines; know the sight of Science presented by the students and to examine possible relationships between these views . In preparing this study used the survey methodology literature and field research. Data were collected in a public school located in Brasilia. Questionnaires and participant observation were used. Data analysis showed that, overall, students EJA have good impression of the disciplines of Natural Sciences and Biology , content and teaching strategies used during classes and prefer strategies focused on content delivery.

**Keywords:** Youth and adults. Teaching model. Labor market.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Sobre a área de Ciências/Biologia identificada.....	34
Gráfico 2 –	Interesse em trabalhar, no futuro, com Ciências/Biologia.....	35
Gráfico 3 –	Sobre a opinião do lugar em que seja possível trabalhar fazendo uso dos conhecimentos em Ciências/Biologia.....	35
Gráfico 4 –	Sobre o grau de acessibilidade ao estudo de Ciências/Biologia.....	36
Gráfico 5 –	Sobre a razão de se procurar a Educação de Jovens e Adultos.....	37
Gráfico 6 –	Sobre a média da jornada diária de trabalho.....	37
Gráfico 7 –	Sobre o esforço físico existente no trabalho.....	38
Gráfico 8 –	Sobre a responsabilidade pelo sustento da família.....	38
Gráfico 9 –	Sobre o recebimento de benefício familiar em algum programa social governamental.....	39



## LISTA DE SIGLAS

CEB	-	Câmara de Educação Básica
CEF	-	Centro de Ensino Fundamental
CNE	-	Conselho Nacional de Educação
CODEPLAN	-	Companhia de Planejamento do Distrito Federal
EJA	-	Educação de Jovens e Adultos
LDBEN	-	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PDAD	-	Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio
PROEJA	-	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
RA	-	Região Administrativa
SEDF	-	Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal
SLU	-	Serviço de Limpeza Urbana
UnB	-	Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 DOS PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 DAS FUNÇÕES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 O PERFIL DO ALUNO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 A FORMAÇÃO CIENTÍFICA DO TRABALHADOR DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5 UM BREVE ENFOQUE NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO MUNDO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.6 CIÊNCIAS DA NATUREZA.....</b>	<b>23</b>
<b>2.7 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE UMA CIÊNCIA NATURAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....</b>	<b>24</b>
<b>2.8 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O MERCADO DE TRABALHO .....</b>	<b>27</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>4 CARACTERÍSTICA DO AMBIENTE INSTITUCIONAL .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>32</b>
<b>4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>33</b>
<b>4.4 ATIVIDADES .....</b>	<b>33</b>
<b>4.5 TEMAS IDENTIFICADOS PELOS ALUNOS COMO PERTINENTES AO ENSINO DE BIOLOGIA .....</b>	<b>34</b>
<b>4.6 CARACTERIZAÇÃO DE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS INDIVÍDUOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA .....</b>	<b>36</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>40</b>
<b>6 PROJETO DE INTERVENÇÃO LOCAL .....</b>	<b>42</b>
<b>7 RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>45</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>46</b>
<b>9 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Como se sabe a Educação de Jovens e Adultos (EJA), modalidade da Educação Básica atende pessoas que não cursaram esse nível de escolaridade na idade própria e visa oferecer aprendizagem e qualificação permanentes, favorecendo a emancipação dos alunos. É por meio do ensino que muitos jovens e adultos tornam-se pessoas emancipadas, conscientes e capazes de exercerem sua cidadania.

Neste contexto a escola pode ajudar a desenvolver ferramentas fundamentais como habilidades de leitura e escrita, raciocínio lógico-matemático, possibilidades de pensar novas relações, soluções ou alternativas, bem como de tomada de decisões e exercício da criatividade. A educadora Piconez (2006) discute vários estudos sobre cognição, desenvolvidos no âmbito da EJA, mostrando que os alunos dessa modalidade de ensino apresentam diferentes tempos e modos de aprender, indicando a necessidade de diversificação de estratégias de ensino.

Essa autora defende a busca de alternativas metodológicas mais adequadas a essa clientela e a adoção de uma prática pedagógica em que se estabeleça uma relação dialógica entre conhecimento construído e conhecimento transmitido, valorizando o contexto desses alunos, seus conhecimentos prévios, suas diferentes formas de expressão. A autora afirma que deve se permitir que esses alunos sejam sujeitos da “reconstrução do conhecimento”.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), a EJA deve se pautar pelos princípios de equidade, diferença e proporção, propondo um modelo pedagógico próprio, de modo a assegurar: a) A identificação e o reconhecimento da alteridade, própria e inseparável, dos jovens e dos adultos em seu processo formativo, da valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores; b) A proporcionalidade, com disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos, com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica.

A ideia de contribuir, de maneira direta e objetiva, para o amadurecimento pessoal e profissional do corpo discente da EJA surge da necessidade imediatista de se converter o ensino em prática. A maneira mais clara de se assegurar ao aluno uma construção de ideias e de ideais por onde ele possa caminhar e se aperceber da evolução na sua qualidade de vida, em curto prazo e sem desconfortos burocráticos, passa pela transformação da sala de aula em ambiente de discussão qualificada, troca de conhecimentos e lapidação do aluno/trabalhador em sujeito modificador na comunidade local.

Assim nasce a coluna vertebral desse Projeto. A diminuição dos espaços, a agilidade na informação e as parcerias bem construídas abrem uma luz para o melhor entendimento do papel da EJA. Esse Projeto procura levantar as principais virtudes funcionais que o aluno/trabalhador possa apresentar, as principais necessidades de intervenções que a comunidade local carece, e, principalmente, a maneira mais ágil de combinar a maioria desses encaixes.

Na elaboração desse trabalho utilizou-se a metodologia pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Os dados foram coletados em uma escola pública, localizada no Distrito Federal. Foram utilizados aplicação de questionários e observação participante. A análise dos dados mostrou que, de forma geral, os alunos da EJA têm boa impressão das disciplinas de Ciências Naturais e de Biologia, dos conteúdos e das estratégias de ensino utilizadas durante as aulas e preferem estratégias focadas na transmissão de conteúdos.

Ao realizar a pesquisa de campo verificou-se que a maioria desses alunos da EJA tem como visão imediatista o mercado do trabalho. Dos motivos relatados para procurarem a EJA, os mais frequentes foram atender às exigências do mercado de trabalho local, ingressar em curso superior, obter novos conhecimentos e melhorar as condições de vida, não necessariamente nessa ordem.

Sobre o aspecto em questão, é preciso destacar a confiança depositada na escola pelos alunos, no sentido de que completando os estudos, eles poderão obter melhores empregos de modo a melhorar sua condição de vida.

No decorrer desse trabalho se apresentam claramente as peças fundamentais de que necessitamos e nas quais acreditamos para o bom desempenho da prática dessa sugestão. Na Metodologia aparecem as principais ferramentas de uso desse Projeto; questionários, fichas, mapeamentos, entrevistas e parcerias se colocam como peças fundamentais para a operação do Projeto.

O Referencial Teórico é a base de sustentação de argumentos que exploram o tema. Trata-se do alicerce de um mecanismo engendrado para uma otimização de nossos resultados. Grandes nomes e importantes obras foram consultados para que as análises dos resultados pudessem ter valores significativos e respeitados na aplicação do projeto.

As Características do Ambiente Institucional ajudam bastante no reconhecimento das necessidades locais. A ambientação do espaço se faz importante para que boa parte do Projeto seja compreendida. Peculiaridades da comunidade, do corpo docente, do corpo discente podem e devem facilitar a identificação da viabilidade de tal plano.

Nos Resultados, nas Discussões da Pesquisa e nas Considerações Finais desse trabalho serão encontradas as primeiras benfeitorias de uma ideia simples, porém bem colocada. Serão vistos os primeiros traços de uma razoável melhora na forma de se ver a

sala de aula, de se aninhar num espaço público causas e consequências, de motivações, de novas visões de uma forma de estudar e vislumbrar um futuro melhor.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 DOS PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), atualmente, passa distante de uma forma de compensação pelo tempo e pela oportunidade perdida por uma parcela significativa da população adulta brasileira que, por um motivo ou outro, se viu impossibilitada de frequentar os bancos escolares e obter sucesso na aprendizagem, nas idades convencionais para tal. A distribuição dos componentes curriculares busca reestabelecer um mesmo princípio de direitos e de formação educacional, assim como realinhar, dentro do possível, as bases de conhecimento e as oportunidades de aprendizado, proporcionando práticas pedagógicas similares aos alunos de educação básica.

Considerando o direito que o estudante tem de acesso a cada área de conhecimento e a orientação sobre quais práticas docentes podem efetivar essa aprendizagem, a valorização da EJA é, cada dia mais, alvo de estudos e trabalhos em prol da melhoria da qualidade e da eficiência dessa parcela da comunidade estudantil. A Educação de Jovens e Adultos no Brasil teve grande influência do educador Paulo Freire, para este autor a EJA representa um avanço na educação brasileira, visto que anteriormente, o indivíduo que não terminasse seus estudos em tempo compatível com sua idade, ficava fora da escola e parava no tempo. Pensando nesse grupo de indivíduos que o Ministério da Educação elaborou o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

Atualmente, estudiosos, pesquisadores, acadêmicos e demais interessados no assunto contribuem com propostas e alternativas diferenciadas para a melhoria da qualidade do ensino dessa modalidade. Projetos, diretrizes e observações vão tomando corpo de tempos em tempos e vão modelando seus objetivos e seu aprendizado àquilo que possa se materializar nas conquistas sociais de cada região, de cada localidade, de cada comunidade.

### 2.2 DAS FUNÇÕES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

O Parecer da Câmara de Educação Básica/Conselho Nacional de Educação – CEB/CNE nº. 11/2000, não se limita a reconhecer a especificidade da EJA como modalidade de educação escolar de nível fundamental e médio. Quando visualiza que, no passado, a classe trabalhadora e mais oprimida foi assaltada de seus direitos fundamentais, o Conselho também, reconhece que a EJA “representa uma dívida social não reparada para com os que

não tiveram acesso nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela, e tenham sido a força de trabalho empregada na constituição de riquezas e na elevação de obras públicas”, indica suas funções, a saber: reparadora, equalizadora, qualificadora.

Segundo o Parecer CEB/CNE nº 11/2000:

A função reparadora parte do reconhecimento não “só do direito a uma escola de qualidade, mas também da igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano”. Nesse sentido, a educação escolar devidamente estruturada é a oportunidade objetiva de os jovens e adultos participarem da escola desde uma “alternativa viável em função das especificidades socioculturais destes segmentos para os quais se espera efetiva atuação das políticas sociais”.

Por acreditar que a democratização do ensino e a socialização do conhecimento sejam trilhas importantíssimas na construção de uma sociedade justa e para que a função reparadora se efetive, o parecer considera que a EJA precisa ser insistentemente pensada e repensada como um modelo pedagógico próprio. A atualização constante da forma de se tratar dessa clientela deve ser ágil o bastante para acompanhar as modificações sociais que lhe são impostas.

A função equalizadora considera que o indivíduo que teve subtraída sua formação, qualquer que seja o motivo, busca recuperar sua trajetória escolar de modo a readquirir a oportunidade de um ponto igualitário na sua participação social. Assumindo a possibilidade de um padrão social em que todos disponham das mesmas condições de acesso ao conhecimento, a EJA manifesta-se como uma promessa de efetivar um caminho de desenvolvimento de todas as pessoas, de todas as idades, de modo que adolescentes, jovens, adultos e idosos atualizem conhecimentos, mostrem habilidades, troquem experiências e tenham acesso a novas oportunidades de trabalho e de cultura, alargando o espectro de conhecimento. Segundo o Parecer CEB/CNE nº 11/2000, a função qualificadora é considerada pelo parecer como “o próprio sentido da EJA”, uma vez que ela se apresenta como mecanismo de reparo de deficiências e realocação do indivíduo em seu espaço cognitivo, cultural, social e outros, em condições similares aos de seus pares; seu fundamento está na assunção definitiva do “caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não escolares”.

Nessa perspectiva, a EJA assume, como postulam as reflexões mais atuais sobre ela realizadas em nível mundial, um caráter de educação permanente e criação de uma sociedade educada para o universalismo, a solidariedade, a igualdade e a diversidade. Daí o imperativo de reconhecer que o termo “jovens e adultos” indica que, em todas as idades e

em todas as épocas da vida, é possível se formar, se desenvolver e constituir conhecimentos, habilidades, competências e valores que transcendam os espaços formais da escolaridade e conduzam à realização de si e ao reconhecimento do outro como sujeito.

Ademais, o Parecer CEB/CNE nº 11/2000 observa que esta função deve ser percebida como “um apelo para as instituições de ensino e pesquisa no sentido da produção adequada de material didático que seja permanente enquanto processo mutável na variabilidade de conteúdos e contemporânea no uso de e no acesso a meios eletrônicos da comunicação”.

Essa é a trilha a ser percorrida no ensino, na educação e no convívio com os alunos da EJA. A oportunidade dada de retomada da cidadania não só pela formação cognitiva do indivíduo, mas, principalmente, pela relocação do cidadão na sociedade numa posição prestigiada pela sua satisfação em desempenhar o papel de indivíduo participativo, de opinião e ferramentas próprias.

Aproveitar da adequação das ferramentas de sala de aula para viabilizar de maneira ágil e produtiva a lapidação desse ser transformador que se apresenta resumido.

### 2.3 O PERFIL DO ALUNO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

O público de Ensino Fundamental da EJA em Brasília, Distrito Federal, é bastante heterogêneo. Apresentam alunos de diferentes idades, dos quinze aos sessenta anos ou mais. São adultos e jovens que buscam elevação de escolaridade básica, acima de tudo. Destes, excetuando-se o pequeno percentual de donas de casa e/ou aposentados, a maioria é formada por trabalhadores de diferentes idades. Esses dados, embora extraoficiais, são facilmente detectados em levantamentos informais realizados por turma, por escola e por região administrativa com base nas matrículas efetivadas em 2011, 2012 e 2013 pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF).

A história da Educação dos trabalhadores sempre foi caracterizada por lutas intensas e democratização do conhecimento, marcadas pela busca de sua ampliação para as classes menos favorecidas economicamente.

Segundo Rummert e Ciavatta (2010, p. 26):

Somente a partir da segunda metade do século XXI, é que os programas governamentais de resgate de educação profissional começaram a se desenvolver. Como exemplos de tais programas direcionados ao EJA, temos o Projeto Escola de Fábrica, o Programa Nacional de Inclusão do Jovens (PROJOVEM) e o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Para as autoras, entretanto, essa diversidade de programas não supera as desigualdades de nosso fragmentado quadro educacional. Do contrário, as acentua. Logo, se trata apenas de uma ampliação expressiva de oportunidades de acesso a cursos, convergindo



para um processo ingênuo de “certificação vazia”, como proposto por Kuenzer (2005).

O imediatismo na conclusão de cursos e na conquista de diplomas e certificados não é sinônimo de avanços sociais na prática. Se o aluno, de fato não interpretar a sua passagem pela EJA como um mecanismo de lapidação de seu caráter social, cultural e funcional, de nada adiantara a titulação concedida. Se a escola não for usada como ferramenta de inclusão, sociabilização e aquisição de conhecimentos que possam gerar um maior bem estar ao concludente, assim como aos seus, o processo de nada valeu. Segundo dados do QEDU (2013) – Projeto realizado em parceria entre a Meritt e a Fundação Lemann que mantém atualizado os dados sobre a educação brasileira, nos últimos anos, a SEDF tem apresentado um significativo número de escolas aderidas ao ensino fundamental da EJA. É uma modalidade de ensino semestral, que, no Distrito Federal, dura cerca de dois anos (quatro semestres). Essa organização por semestres é bastante procurada por trabalhadores seja pela impossibilidade de cursar o ensino regular diurno ou porque buscam um processo de escolarização mais curto.

#### 2.4 A FORMAÇÃO CIENTÍFICA DO TRABALHADOR DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Para Gramsci (2000), é necessário que a escola se constitua em espaço de potencialização do processo de aprendizagem vivenciado fora dela e impregnados de saberes socialmente construídos. O autor reflete sobre a importância da escola unitária, onde haja a ruptura e superação do ser humano fragmentado pela divisão social do trabalho. Pensando assim, a Educação científica (também através da disciplina Ciência) pode e deve se debruçar na busca desse modelo institucional, visando a consciência de liberdade e emancipação do pensamento.

Nessa busca de uma compreensão holística de mundo, deve-se perceber que a ciência apresenta papel fundamental na formação do trabalhador. Se o professor assim o concebe, terá mais facilidade em mostrar aos alunos essa percepção.

É certo que a Ciência não é um completo desconhecido para o aluno; cotidianamente ele se depara com situações que o senso comum tenta explicar mas lhe faltam bases de conhecimento técnico e conceitual para maiores detalhes. Também é certo que a maioria deles não se dá conta da dimensão científica que os cerca porque não foram orientados a observar, a analisar, a articular suas ideias e a usar a lógica dedutiva para tomar decisões. Acompanhando essa lacuna, torna-se mais clara a proposta de Gramsci (1981). Este autor faz uma reflexão sobre uma escola unitária que se expressaria na unidade entre instrução e

trabalho, na formação de homens capazes de produzir, mas também de serem dirigentes. É por meio dessa articulação que o autor se posiciona, crendo na emancipação do trabalhador pela incorporação da dimensão intelectual ao trabalho produtivo. Para atingir tal fim, seria necessário tanto o conhecimento das leis da natureza, como das humanidades e da ordem legal que regula a vida em sociedade.

Mas será que a organização curricular das Ciências na EJA permite o progresso e a emancipação do trabalhador? Será que a formação docente também não é falha nesse sentido e deixa de formar o professor visionário e reflexivo?

Como a maioria das organizações curriculares, as das ciências da natureza na EJA não seriam diferentes. São reprodutoras de uma cultura dominante e, muitas vezes, revelam uma postura separatista entre a ciência e o mercado de trabalho, refletindo em diversas funções sociais do indivíduo. As ciências escolares apresentadas na EJA parecem fragmentadas e incapazes de se relacionar com as demais, revelando um “enclausuramento” das ciências entre si e com o cotidiano. As propostas curriculares projetadas para o EJA fundamental parecem se debruçar nos aspectos curriculares do ensino regular, apenas sintetizando determinados assuntos, mas não os vinculando diretamente à realidade do trabalhador. Às vezes o distanciamento é tão marcante que o aluno sequer sabe em qual ciência se enquadra o assunto estudado na aula. Será que o aluno e o professor realmente entendem a razão daquele conteúdo?

Essas questões problemáticas no ensino-aprendizagem científico não devem ser explicadas apenas do ponto de vista estrutural docente e curricular. É lógico que mudanças nessas esferas são necessárias, mas, não devem ser entendidas como a solução para o sucesso da EJA.

Outra identificável realidade é que nem todos os profissionais que trabalham com a EJA sabem lidar com essa modalidade de ensino. Conforme questionamentos na introdução desse trabalho, muitos professores concebem a EJA médio como um ensino regular noturno. Esquecem que o público é formado basicamente por trabalhadores e que as regras que orientam os estudos de um jovem que apresenta a maior parte de seu tempo livre não são as mesmas para um trabalhador que labora oito horas diárias e se desloca para a escola após uma longa jornada de trabalho. Inicia-se, com isso, outro problema: a equiparação equivocada entre as competências científicas que devem ser desenvolvidas em cada modalidade. Desconsidera-se, acima de tudo, o perfil do aluno da EJA e a diferença entre o estudante trabalhador e o do ensino regular. A experiência que o adulto traz para a sala de aula e a vivência de um mundo sob um prisma diferente, modifica sutilmente o processo educacional.

No entanto, essa consideração não busca defender um paternalismo pedagógico para os alunos trabalhadores, mas sim a compreensão de que o ensino regular e a EJA são modalidades distintas em competências, em cargas horárias e nas experiências de vida exigidas para o seu desempenho.

Um aluno que vive a ciência em seu cotidiano nem sempre se dá conta da dimensão científica que o cerca porque não foi orientado a observar, a analisar, a articular suas ideias e a usar a lógica dedutiva para tomar decisões. Acompanhando essa lacuna, torna-se mais clara a proposta de refletir sobre a temática relacionada a uma escola unitária, que se expressaria na unidade entre instrução e trabalho, bem como na formação de homens capazes de produzir, mas também de serem dirigentes. É por meio dessa articulação que o autor se posiciona, crendo na emancipação do trabalhador pela incorporação da dimensão intelectual ao trabalho produtivo. Para atingir tal fim, seria necessário tanto o conhecimento das leis da natureza, como das humanidades e da ordem legal que regula a vida em sociedade.

O que Moacir Gadotti, ao prefaciar o livro *Educação e mudança* (FREIRE, 1979, p. 10) fala sobre este assunto:

Paulo Freire combate a concepção ingênua da pedagogia que se crê motor ou alavanca da transformação social e política. Combate igualmente a concepção oposta, o pessimismo sociológico que consiste em dizer que a educação reproduz mecanicamente a sociedade.

Nesse terreno em que ele analisa as possibilidades e as limitações da educação, nasce um pensamento pedagógico que leva o educador e todo profissional a se engajar social e politicamente, a perceber as possibilidades da ação social e política na luta pela transformação, das estruturas opressivas da sociedade classista. Acrescenta-se, porém que embora ele não separe o ato pedagógico do ato político nem tampouco ele os confunde.

Nesse sentido, afirma Moacir Gadotti (FREIRE, 1979, p. 5): “Gostaria de dialogar um pouco com ele, caminhar com ele e, ao mesmo tempo, problematizar o seu discurso central, isto é, a possibilidade de uma educação libertadora e transformadora”.

Nesse trecho do livro de Freire, infere-se que a educação não poder ser simplesmente pensada e efetivada no sentido da reprodução de conceitos arcaicos e obsoletos que não tem serventia para nada, ou seja, acúmulos conhecimentos que não têm aplicabilidade na vida cotidiana do indivíduo, principalmente, no ensino de jovens e adultos.

O autor conclui que: “não há homem sem mundo, nem mundo sem homem, não pode haver reflexão e ação fora da relação homem-realidade” (FREIRE, 1979, p. 5). Esta relação implica a transformação do mundo, cujo produto, por sua vez, condiciona ambas, ação e reflexão.

## 2.5 UM BREVE ENFOQUE NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO MUNDO

Conforme cita De Meis (2000), desde o início a relação do homem com os fenômenos naturais estava ligada tanto à submissão como ao medo, que o impedia de interpretar ou desafiar o espaço ao seu redor. No seu dia a dia, as descobertas casuais serviam-lhe apenas para a sua sobrevivência. Assim, acrescenta Chassot (2008), um galho de árvore, um fêmur ou uma pedra eram usados como ferramentas para alcançar um fruto para o seu alimento, para ajudá-lo na caça, ou, ainda, para protegê-lo contra o ataque de algum animal, ou mesmo de outro homem que ameaçasse o seu território. Esses arsenais; continua Chassot (2008), foram determinantes para as futuras conquistas técnico-científicas.

De tanto temer as forças da natureza, conviver com a constante ameaça de morte e por ter que sempre encontrar formas para se salvar, o homem começou a evoluir seu pensamento, no sentido de querer entender, assim como explicar o mundo a sua volta, iniciando, desse modo, a prática da ciência. “A Ciência nada mais é do que uma atividade do homem, através da qual ele procura entender o universo que o circula” (DE MEIS, 2005, p. 28).

Segundo (LEVY, 2000, p. 63).

A descoberta da escrita pelos sumérios adquire grande importância para a propagação de informações, a construção de conhecimentos, assim como o desenvolvimento da ciência abstrata. Associada ao alfabeto e ao papel, ela torna-se um potente instrumento de registro de idéias, pensamentos e comunicação. “É o começo da organização sistemática e da classificação do conhecimento na medicina, na astrologia, na matemática e assim por diante”.

Com o desenvolvimento do alfabeto, introduzido na Grécia por volta do século IX a. C., por mercadores fenícios, gerou uma nova idade mental, ao permitir maior abstração, propiciar o conforto das idéias e estimular o espírito crítico (ARANHA, 2006, p. 59).

Como cita De Meis (2005) os xamãs e feiticeiros em suas contemplações, com o intuito de interpretar a natureza, contribuíram para a propagação do conhecimento. No entanto, “nenhum povo da Antiguidade influenciou tão decisivamente nossa civilização ocidental como os gregos” (CHASSOT, 2004, p. 102).

Desde então, o processo evolutivo do conhecimento continuou, passando pela Idade Média (476 -1453 d.C), período que, para Aranha (2008), não pode ser considerado intelectualmente obscuro pelas suas contribuições, seguido pelo Renascimento, período compreendido entre os séculos XV e XVI, quando surge a Ciência Moderna. É no Século XVIII, cita Chassot (2008) que se dá início, ao gosto pelo raciocínio e o exercício audaz da dúvida metódica, associada ao empirismo. Porém, segue Chassot (2008), a ciência realmente se consolida, no Século XIX. Ela “não só passa a responder as interrogações, mas também a interferir na própria natureza, a determinar novas e melhores maneira de viver” (CHASSOT, 2004, p. 186).

O Século XX, de acordo com Aranha (2008) ficou marcado tanto pelo avanço da ciência e tecnologia, como pelas questões sociais, intensificadas quanto à defesa dos direitos dos cidadãos, com destaque para a mulher, a criança, os trabalhadores, os animais, a natureza e as minorias. O Século XXI, conforme Chassot (2008), traz novos pensantes sobre a ciência que a coloca em dúvida, com relação a suas convicções e incertezas.

Chassot (2004) aponta que as primeiras universidades das quais se têm registro são a Universidade de Karueein, em Fez, no Marrocos (859) e a Universidade de Al-Azhar, Cairo, Egito (988), voltadas para ensinamentos do islã. Relata Chassot (2004) que a Escola de Medicina em Salerno, na Itália, no início do século X, foi a primeira tentativa formal de criação de uma universidade na Europa, promovendo o intercâmbio entre as ciências cristã, judaica e árabe. No entanto, continua Chassot (2004), a Universidade de Bolonha, em 1088, é considerada a primeira universidade, cujo sustento e administração se davam pelos estudantes, para o estudo de direito.

A partir de então, segue Chassot (2004), as criações de universidades se seguiram. Na América Latina, a primeira universidade foi a Universidade de São Domingos, em 1538, seguida da Universidade Nacional de San Marcos, no Vice-Reino do Peru, em 1551, e a Universidade Nacional Autônoma do México, em 1553. As primeiras universidades norte-americanas, Harvard, Yale e Filadélfia, surgiram respectivamente em 1636, 1701 e 1755.

De acordo com Schwartzman (2001), a pesquisa científica na universidade foi primeiramente adotada pela Alemanha, no séc. XIX, influenciando outros países, tais como os Estados Unidos. O modelo alemão de utilização da ciência pura e aplicada, conforme reforça Stokes (2008), tornou-se exemplo a ser seguido e milhares de norte americanos que se destinaram àquele país no intuito de aprender e obter com eles estudos avançados que se adequassem a uma nação em ascensão industrial à época.

Para Velho,

Poder-se-ia listar uma infinidade de razões para que cada país tenha o interesse em expandir a força de trabalho, em pesquisa e desenvolvimento, e em se articular internacionalmente. A autora também afirma que, atualmente, um estímulo mais geral está estreitamente ligado ao contexto mundial da Globalização e da necessidade imposta por esse processo, em que as economias modernas estão baseadas nos aportes de conhecimentos. (VELHO, 2001, p. 615)

Conforme Velho (2001), no século XIX, com a profissionalização da pesquisa científica e da criação de postos permanentes de trabalho no mundo, tornaram-se fundamentais o treinamento e intercâmbio de pesquisadores de diversos países em outros países no intuito de formar e consolidar seus sistemas de Pós-Graduação. No Japão, na Coréia do Sul, na China, Inglaterra, França e mesmo nos Estados Unidos a política de busca de experiências externas por seus alunos e professores ainda é fortemente adotada.

No Brasil, como cita Schwartzman (2001, p. 1), no período da colonização, o que se via de ciência era um reflexo do movimento científico da Europa, transmitido sob o olhar de Portugal: “Faltavam as estruturas, instituições e forças sociais que davam vida à ciência no Velho Mundo, e no passado quaisquer realizações científicas do Brasil devem ser associadas necessariamente às condições europeias, não brasileiras”

Segundo Schwartzman (2001), houve vários relatos dos primeiros colonizadores que aqui chegaram acerca da natureza existente na região, além dos costumes indígenas relacionados ao emprego de plantas, preparo de alimentos, bem como uso do fogo para limpeza das áreas a serem cultivadas. Tais relatos encontravam-se registrados nas cartas escritas por tais colonizadores, nas quais era possível observar a forte impressão causada pela natureza brasileira.

Os pesquisadores de outras terras que aqui estiveram, apresentavam interesse apenas pelos novos achados e elaboravam classificações sistemáticas sobre Geografia, Zoologia e Botânica, resultantes especificamente de seus estudos exploratórios (FERRI; MOTOYAMA, 1980). O período do ciclo do açúcar no Brasil “criava um surto de expedições e descrições da flora, da fauna, da Geologia, da Mineralogia, da Antropologia e de vários outros temas que aguçavam a sede de conhecimento dos europeus da era da revolução científica” (FILGUEIRAS, 1990, p. 223).

Filgueiras (1990) relata que durante os séculos XVI e XVIII, diante de uma estrutura social do Brasil formada pela classe dominante dos senhores de engenho, cujos interesses se resumiam à propriedade das terras e à exploração agrícola, com a utilização de trabalho escravo, continuavam os minuciosos registros sobre os seus ares, suas águas, seus lugares, suas doenças endêmicas, os venenos dos animais, seus antídotos, as qualidades das plantas com suas propriedades vomitivas, expectorantes e anti-desintéricas. Continua Filgueiras (1990) que as indústrias açucareiras e as descobertas de minas de ouro e

diamantes no Brasil estimularam, no século XVIII, as atividades dos engenheiros militares, com estudos em Matemática, balística, construção civil e militar, fortificação, cartografia, e em outros assuntos correlacionados. Já o período de extração de ouro e diamante, no Brasil, prossegue Filgueiras (1990), coincidiu com o surgimento da Química moderna na Europa, o que influenciou as vocações de vários brasileiros que se tornaram ilustres nos conhecimentos químicos, bem como em ciências afins. No fim do século XVIII, no entanto, ainda de acordo com Filgueiras (1990), já se presenciavam os vários indícios da evolução da ciência no Brasil, em função desses conhecimentos adquiridos. Nessa época, porém, uma importante iniciativa sobre a propagação da ciência brasileira, se deu com a fundação da Sociedade Científica, no Rio de Janeiro, em 1772, que promovia conferências públicas e tratava amplamente de questões sobre Botânica, Zoologia, Química, Física e Mineralogia (SCWARTCHMAN, 2001). Porém, a ciência brasileira efetivamente inicia o seu processo de institucionalizado com a chegada da corte portuguesa. “Só no século XIX, depois da transferência da corte portuguesa, começaram a surgir alguns institutos técnicos e certas atividades de pesquisa mais sistemáticas” (SCHWARTZMAN, 2001 p. 5).

Contudo, o passo decisivo para a instalação e o desenvolvimento da ciência brasileira, ocorreu, no século XIX, com a chegada da Família Real na colônia, com a criação do Jardim Botânico do Rio, em 1810, do Museu Real, em 1818, dos cursos médicos, cirúrgicos e de Química, a partir de 1808, instalados na tanto na Bahia como no Rio de Janeiro (ARANHA, 2008). Sabe-se que o prestígio da ciência, na corte, deveu-se, em grande parte, à presença ativa de D. Pedro II (FERRI; MOTOYAMA, 1980) (SCHWARTZMAN, 2001). “Fazendo o papel de Mecenas, o interesse de Dom Pedro II pelas ciências o levou a buscar a companhia de cientistas, tanto no Brasil como no exterior, e a participar de todos os acontecimentos culturais e científicos mais importantes do país” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 2).

No campo da Educação, de acordo com Braga, Guerra e Reis, 2008, foram criadas, em 1808, as Escolas de Medicina do Rio de Janeiro e da Bahia, que tiveram um importante papel no ensino, tornando-se, a Escolas de Medicina da Bahia, um centro de excelência em medicina tropical no Brasil, a Academia Real Militar, a Escola Central o embrião da primeira escola de engenharia do Brasil, e as Escolas de Direito fundadas em São Paulo e em Recife, que receberam influências do pensamento liberal europeu.

O final do século XIX e início do século XX, conforme Schwartzman (2001), com a introdução do conceito de evolução biológica de Charles Darwin (1809-1882) no Brasil, a ciência alcança um papel de destaque para a divulgação de novos conhecimentos. Também nessa época, prossegue Schwartzman (2001), o Brasil recebe uma forte influência do positivismo, corrente de pensamento, surgida na Europa e iniciada por Comte (1798-1857),

que era contrária aos conceitos teológicos ou metafísicos utilizados pelos filósofos para explicar o mundo, até então.

Para Aranha (2006), ainda que nesse período o Brasil continuasse a viver em uma condição de um país primário-explorador escravagista, essa atividade demandava uma infraestrutura mínima em ciência e tecnologia, para atender as condições básicas de sua economia. É nesse contexto, afirma Schwartzman (2001), que surgem as comissões geológicas e geográficas, as escolas superiores e os institutos de pesquisas voltados para as áreas de agricultura, engenharia e saúde. No entanto, os reflexos do golpe militar na educação brasileira foram desastrosos, trazendo entre outros, impactos muito fortes no campo da educação e da cultura. O fato é que a ditadura militar, o golpe militar, literalmente golpeou duramente experiências extremamente exitosas no campo da educação àquela época. O próprio Plano Nacional de Educação idealizado, inclusive, por Paulo Freire e lançado à época pelo governo João Goulart, foi duramente golpeado. Porque com o advento da ditadura militar, uma das primeiras medidas foi exatamente a extinção do Plano Nacional de Educação. Houve um impacto no que diz a repressão ao movimento estudantil, à repressão dentro das universidades. Quer dizer, Paulo Freire e tantos outros foram banidos, exilados. Enfim um processo de sucateamento pelo qual passou a universidade e a escola pública brasileira, com o cerceamento do debate. O caminho é passa por colocar os pés no presente e olhar para o futuro com vistas, exatamente, a lutar por mais avanços e mais conquistas para a educação brasileira iniciadas na última década com o governo Lula e, agora, com o governo da presidenta Dilma. Avanços indiscutíveis, mas ainda é necessário avançar e muito.

## 2.6 CIÊNCIAS DA NATUREZA

Segundo o livro *Coleção Viver e Aprender*, da editora Global,

As ciências da natureza fazem parte de um conjunto dinâmico que é o conhecimento humano e, particularmente, dos processos químicos, físicos e biológicos, que são objetivos de interesse dos indivíduos ao iniciar a sua exploração do mundo (CATELLI, 2010, p. 13).

Cabe à escola, então, assegurar que esse interesse subsista com perspectivas de aprimoramento. Assim, pois, conclui-se que o ensino das ciências da Natureza visa propiciar aos alunos a leitura e a compreensão particulares do mundo em que vivem, de tal modo que possam organizar os conteúdos trabalhados sob as perspectivas científica (enquanto cabedal cultural), humanista (enquanto pessoa responsável pelo mundo onde vive) e social (enquanto ser de relações, de laços diversos). Ao mesmo tempo, pretende-se que os alunos sejam capazes de observar e descrever os fenômenos naturais, formular modelos



explicativos e relacionar os processos químicos, físicos e biológicos aos sistemas produtivos, pensando sistematicamente nos potenciais impactos para o meio ambiente e para a própria subsistência humana (Coleção Viver e Aprender, 2010). Portanto, o ensino dessas ciências deve contribuir tanto para o desenvolvimento intelectual dos estudantes como para sua formação cidadã, munindo-os de instrumentos culturais apropriados para uma atuação crítica e consciente na sociedade.

O pleno exercício da cidadania é um dos princípios norteadores para a educação básica no Brasil, de acordo com o art. 22 da a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Lei nº. 9.394/1996: “A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável pra o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

A inter-relação que as Ciências da Natureza apresentam com as demais áreas do conhecimento humano e a proximidade delas com o cotidiano do aluno/trabalhador as credenciam á ser um dos principais instrumentos de aplicabilidade de um ensino mais prático e eficiente.

## 2.7 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE UMA CIÊNCIA NATURAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Observa-se que toda a tecnologia de que dispomos hoje provém de conhecimento científico decorrente de interpretações e modelos criados para explicar tais fenômenos naturais. Quanto se compreende esses fenômenos, quando modelamos a realidade observada, nossa relação com o mundo se torna mais clara, o que significa, na maior parte das vezes, mais desafiadora. Esse domínio nos permite uma postura de consumidores mais críticos em vez de usuários passivos e acéfalos. Os saberes científicos nos permitem buscar soluções, mesmo que de contorno, para várias situações cotidianas. São justamente, tais situações que representam os grandes desafios para uma alfabetização tecnológica capaz de promover a inclusão social, possibilitando uma emancipação do sujeito para uma verdadeira autonomia, ir ao encontro de seu projeto de vida (Coleção Viver e Aprender, 2010). A própria capacidade crítica do individuo tende a ser lentamente lapidada. As ideias de questionamento, de curiosidade, de interesse por tudo aquilo que o cerca passam a ser mais aguçadas, despertando uma razão diferenciada. A propriedade daquilo que lhe foi transmitido como conhecimento passa a ser a ferramenta, ou a munição, em múltiplas ocasiões.

Portanto, se o aluno reconhece que é na escola que ganha tais argumentos, reconhece que o conhecimento lhe traz melhorias, reconhece que vê em si próprio um sujeito em crescimento, facilmente detectará a importância dos ensinamentos trazidos por cada uma das disciplinas ali lecionadas. Em cada assunto e em cada tópico ele reconhecerá a utilidade daquele conteúdo.

Em Ciências e em Biologia, certamente, isso não será diferente. O ensino da Biologia deverá se organizar de modo que o aluno seja capaz de explorar o ambiente para que possa se relacionar com pessoas, estabelecer contato com animais, plantas e objetos diversos, manifestando curiosidade e interesse. Deverá o aluno interessar-se e demonstrar curiosidade pelo mundo social e natural formulando perguntas, manifestando opiniões próprias sobre os acontecimentos, buscando informações, confrontando ideias e propondo soluções.

Conforme a *Coleção Viver e Aprender* (2010), o aluno da EJA deverá:

- a) Estabelecer algumas relações entre o meio ambiente e as formas de vida que nele se instalam, valorizando sua importância para a preservação das espécies e para a qualidade da vida humana;
- b) Compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformação do mundo em que vive em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente;
- c) Compreender a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;
- d) Compreender a saúde pessoal, social e ambiental como bens individuais e coletivos que devem ser promovidos pela ação de diferentes agentes;
- e) Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática os conceitos, os procedimentos e as atitudes desenvolvidas no aprendizado escolar;
- f) Saber utilizar conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, forma e função, espaço, tempo, ciclos, sistema, equilíbrio e vida;
- g) Saber combinar leituras, observações, experiências entre explicação, organização, comunicação e discussão de fatos e informações;
- h) Valorizar o trabalho em grupo e ser capaz de promover ações críticas e cooperativas para a construção coletivas do conhecimento.

É importante que tais pontos sejam observados em consonância com o professor e com os demais componentes do processo de aprendizagem. À partir do momento que o aluno se reconhece parte viva do ambiente, ele identifica sua importância como agente modificador. Se ele compreende a importância que tem no meio ambiente, compreenderá também a necessidade de se adequar e de cuidar do meio como de si mesmo. A compreensão citada por muitos desses pontos é, talvez, a base dos demais. Aquilo que ele vê em sala de aula não está preso nas folhas de um livro, mas vivo, próximo a ele, integrando-se a ele como uma atmosfera única. Ele compreende a Natureza como seu lar natural, compreende a necessidade de conhecê-la para conviver melhor, compreende a necessidade de compartilhar tais conhecimentos com seus pares, compreende as formas pelas quais tais conhecimentos devem ser aprendidos, discutidos e postos em prática. Consequentemente terá sucesso na escolha das suas mais básicas ferramentas; leitura, experiências, observações e tudo que possa contribuir para a aquisição de conhecimentos. Já dentro de seu espaço de estudo isso converterá em bons relacionamentos com colegas, formação de parcerias para práticas de fato dentro e fora de sala de aula, reconhecimento da necessidade de ajuda e companheirismo no desenrolar das tarefas e das atribuições.

Para a realização desses conceitos é preciso que o aluno da EJA desenvolva a compreensão de que o fenômeno vida se manifesta por meio de uma diversidade muito grande de seres vivos, que se relacionam entre si e com o meio ambiente. Deverá também o aluno ter uma concepção de que as formas de vida e o ambiente estão sujeitos a transformações no tempo e espaço; bem como desenvolver a consciência de sua interação com o meio ambiente, agindo com responsabilidade nessa interação.

Para atingir os objetivos estabelecidos, os conteúdos selecionados devem ser adequados ao público de Ensino Básico da EJA, isto é, devem conter conceitos, noções, procedimentos e valores passíveis de ser compreendidos e operacionalizados pelos alunos.

Tais como:

- 1) Os conteúdos devem estar articulados de tal forma que os alunos compreendam que a vida se caracteriza por um conjunto de processos físicos e químicos e biológicos organizados e integrados, seja em relação ao indivíduo, seja em relação ao ambiente e suas interações;
- 2) Ao estudar determinado conteúdo conceitual, o aluno deverá perceber que esse conhecimento não está acabado. Foi e vem sendo construído, e sobre um mesmo ponto pode haver diversos modelos teóricos, ou seja, o conhecimento vem sendo construído historicamente;
- 3) É necessário que o processo de ensino-aprendizagem leve em conta os conhecimentos prévios que os alunos trazem consigo;

- 4) Os conteúdos abordados devem permitir o desenvolvimento de uma consciência coletiva, como também autonomia pessoal no exercício da cidadania.

Se o estudante se convencer da importância da sua individualidade, e, ao mesmo tempo, do seu papel no coletivo, certamente estará trilhando caminhos mais calçados para seu sucesso. A propriedade de suas ideias, o valor da sua argumentação e o peso da coletividade na cooperação mútua e na troca de conhecimentos será o suporte de uma vida acadêmica bem sucedida dentro e fora da sala de aula.

## 2.8 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O MERCADO DE TRABALHO

Atualmente, os avanços da tecnologia aliados à necessidade de se inserir no mercado de trabalho os jovens e adultos semianalfabetos têm procurado a EJA para melhor se preparar, bem como saber lidar com os problemas cotidianos, como a informática, por exemplo, que está presente em todo lugar, seja nas escolas, nas *lan houses* e estabelecimentos comerciais. É notório que o público adulto está cada vez mais se inserindo no processo profissional, afim de, garantir o emprego ou buscando alguma forma de trabalho que possibilite a própria sobrevivência.

Em relação aos jovens e adultos analfabetos, consideram-se logicamente, os iletrados, aqueles sem qualquer conhecimento dos mecanismos da comunicação escrita. Também os semi analfabetos, que dominam alguns rudimentos da linguagem escrita, mas de forma bastante restrita. E os analfabetos funcionais, que dominam alguns aspectos da linguagem, mas são incapazes de se adaptarem com relativa flexibilidade a uma nova situação. Porém, em uma sociedade que progressivamente se move para diversas formas de comunicação virtual, criamos uma nova classe de analfabetos: os analfabetos virtuais. Ou seja, os que não dominam, ou dominam de forma muito limitada, os aparatos da informática, do mercado tecnológico e da comunicação virtual.

A aplicação da tecnologia informática na produção trouxe mudanças que concretizaram, na contemporaneidade, uma aspiração primordial da economia capitalista: a de transformar o globo terrestre em um imenso mercado mundial. Atualmente, essa realidade encontra-se não só consolidada como intensificada em seus efeitos sociais. Grande parte do planeta, hoje, encontra-se enredada em uma enorme teia informática, urdida pelas mãos do capital transnacional, que traz em seu bojo novas configurações de poder político e econômico (WOLFF, 2004, p. 1).

O conhecimento do estudante trabalhador é necessário para a formação de sua independência. A necessidade da inter-relação entre pessoas e/ou grupos de trabalho é a base de convívio para uma comunidade, qualquer que seja seu tamanho. No entanto a posição dependente de um serviçal não é digna de ser acolhida num mundo de cooperação e de sociabilização. A informação necessária é aquela que solta, do cidadão, os nós apertados pela opressão e pela subserviência. Se, de certa forma, a informação for adquirida única e exclusivamente para fins de certificação, ela irá alimentar, direta ou indiretamente, uma sociedade desigual.

O que implica em formas de trabalho progressivamente mais fragmentadas e precárias, pois na lógica neoliberal o que está em primeiro plano é a ampliação da mais valia (BERNARDIM, 2007). A mais valia contemporânea visa um trabalhador de formação educativa precária, contanto que certificada. O que no limite, é uma escolarização questionável. Não é preciso necessariamente competência e sim, ser levado a acreditar que quanto maior a escolarização, maior será a possibilidade do emprego. E posteriormente, independente de sua competência ou certificação, trabalhar o máximo para receber o mínimo possível, seja na forma de salários e ou na forma de direitos trabalhistas e sociais (ROMANZINI, 2000).

Se os componentes curriculares não estiverem voltados para o preparo, para a formação e para a integração do indivíduo como peça única e, ao mesmo tempo, fundamental na engrenagem social, o tempo e a energia dispensados em sua educação serão praticamente em vão.

Ainda segundo Beatriz Romanzini (2000, p. 8): “Entendo que o público (considerado uma clientela sob essa ótica neoliberal), mais exposto a essa lógica de violência mercantil são os estudantes da EJA”. Primeiro porque nessa modalidade, concentra-se a binômio estudo-trabalho sob uma perspectiva de urgência, em função da necessidade desse público de obter certificação na intenção de uma colocação melhorada, ou apenas uma colocação no já esfacelado universo do emprego formal.

A relação entre educação e maior possibilidade de inserção no mercado de trabalho atrela a primeira a segunda, e reveste a educação de conceitos valorativos, tal como a teoria do capital humano. De início, em 1960, essa teoria preconizada lucros resultantes do investimento na autoeducação. Dessa forma, quanto maior a educação, maior o retorno profissional, e quanto menor, maior o desemprego e miserabilização. Assim, a teoria do capital humano, emoldurada por uma educação inserida nas regras do capital, pode ser compreendida como um dos fundamentos da desigualdade social.

O fato de existirem políticas e iniciativas ao longo da história que visam à complementação da formação escolar para jovens e adultos implica que o universo da educação no Brasil é excludente. Noutras palavras, as classes menos favorecidas, basicamente trabalhadores de baixa renda, juntamente com etnias pardas, negras e mestiças em geral, estão excluídas de uma *práxis* verdadeiramente educativa e de consciência transformadora. A consequência é uma educação elitizada, ou melhor, uma educação de qualidade cujo acesso está focado nas elites, restando às classes e etnias citadas uma educação precária e de qualidade questionável. Os trabalhadores, sobretudo, recebem aquilo que para eles está previamente definido por uma sociedade estruturada pelo capitalismo. A eles, trabalhadores, é destinado um tipo específico de educação: fragmentada, superficial, de baixíssima qualidade, formatada para a composição de um exército de reserva de mão de obra barata e disponível a qualquer tempo.

### 3 METODOLOGIA

Na confecção deste trabalho utilizou-se a pesquisa qualitativa. Foram e serão aplicados questionários de múltipla escolha tanto para a comunidade estudantil com o objetivo de levantar e mapear as carências funcionais, assim como para empresas, entidades e órgãos públicos que possam se declarar parceiros desse Projeto.

Para viabilização do presente trabalho, acredita-se que tal forma de pesquisa se aplica, de maneira satisfatória, aos objetivos da investigação. Além do mais, envolve o “acontecer natural” no estudo do fenômeno, defendendo uma visão holística, ou seja, considerando todos os componentes da situação em suas interações e influências recíprocas.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário estruturado, composto de perguntas que foram divididas em duas partes: a primeira que investiga a relação do aluno de Educação de Jovens e Adultos (EJA) com a disciplina Ciências/Biologia e a segunda a situação sócio econômica dos alunos. Foi dirigido aos alunos de duas turmas, aqui chamadas de A e B, e delimitou-se o trabalho em termos de amostragem, feita de forma aleatória, realizada com aproximadamente cinquenta pesquisados ligados ao Centro de Ensino Fundamental 03 (CEF 03) do Paranoá, quadra 26, conjunto G, Área Especial, Paranoá, Distrito Federal.

Fez-se analogia entre o que as teorias propagam a prática do cotidiano, no exercício constante de soluções para a melhoria do processo avaliativo e da aprendizagem do aluno. Estudou-se a aplicabilidade das teorias levantadas, num universo limitado de adolescentes e adultos do ensino fundamental, suficientes para a sustentação da fundamentação acerca do tema.

Nesse trabalho foi utilizado o termo ciência englobando as disciplinas: Ciências Naturais com enfoque em Biologia, do nível fundamental e médio.

#### **4 CARACTERÍSTICA DO AMBIENTE INSTITUCIONAL**

A pesquisa de campo foi realizada no Centro de Ensino Fundamental 03 (CEF 03), situado no Paranoá, Distrito Federal, Quadra 26, conjunto G, Área Especial. O Paranoá é uma Região Administrativa (RA) do Distrito Federal. Possui um comércio forte mas não tem atividade industrial. Por esse motivo, a maioria de seus habitantes trabalha em Brasília ou entorno. O aspecto do Paranoá lembra uma cidade pequena apesar de ser planejada e ter uma população estimada em 45 mil habitantes, aproximadamente. Este Centro de Ensino localizado no Paranoá, Distrito Federal, parece ser um ambiente tranquilo sem violência e com um público a maioria de adultos, pessoas realmente interessadas em estudar para melhorar de vida.

Segundo a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD) da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN) (2011), 31,8% da população do Paranoá são estudantes, sendo que a maioria (27,4%) estuda em escola pública. Em relação ao grau de instrução da população, 2,6% declararam ser analfabetos. A maior participação concentra-se na categoria dos que têm ensino fundamental incompleto (42,6%). Cabe observar que deste total, 51,9% são estudantes na faixa etária adequada. O ensino médio completo é o segundo nível de escolaridade com maior representatividade (17,1%). O curso superior completo conta com 3,1%.

Ainda segundo a PDAD 2011, no tocante à ocupação dos moradores do Paranoá, observa-se que 41% têm atividade remunerada, enquanto 6% encontram-se aposentados. Os desempregados somam 5,3% da população total. Entre os que trabalham, 29,9% desenvolvem suas atividades no comércio, 11,1% na construção civil e 12,8% em serviços domésticos. A Administração Pública (federal e distrital) participam com apenas 7,5%.

No contexto escolar, os educandos jovens e adultos trazem consigo um histórico de repetência e consecutivos eventos de abandono durante sua formação escolar. No mundo do trabalho, esse aspecto reflete diretamente nas atividades profissionais desenvolvidas por esses indivíduos. Dessa forma, a retomada da sua formação escolar representa o único meio de ascensão social e econômica visando melhores oportunidades de trabalho e melhoria de vida.



#### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O objetivo deste trabalho foi investigar as concepções dos alunos da modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), sobre aspectos referentes ao ensino da disciplina de Ciências/Biologia. A investigação foi realizada por meio da aplicação de questionários, constituídos por perguntas objetivas, dirigidos a alunos em fase inicial de curso da disciplina, basicamente no segundo segmento. A partir das análises realizadas pode-se perceber que os alunos se mostraram interessados em aprender os conteúdos da disciplina, uma vez que seus conhecimentos se relacionam às questões do seu cotidiano. Em se tratando da disciplina Biologia nota-se certo interesse da parte do aluno por esta disciplina despertar curiosidade em múltiplas questões. Tais como: a multiplicação das células, a reprodução de animal como aconteceu com a ovelha “Dolli” etc.. Quando a aula é dada com auxílio de um retroprojetor ou *data show* fica mais interessante, pois, o aluno vê as figuras, ilustrações, fotos, mapas com cores e demais diversificações que contribuem para prepara-lo para o debate do conteúdo ministrado. Talvez devêssemos dividir o conteúdo em aulas teóricas e aulas práticas em algum local apropriado. No entanto as dificuldades são muitas. Apesar de a escola dispor de laboratório de Ciências, ainda necessita de material apropriado e pessoal qualificado. O laboratório se encontra fechado e desativado já por um tempo razoável. O pouco que é feito atualmente, se dá em sala de aula com demonstrações singelas e interpretações de fenômenos em forma de debate e questionamentos. Nem por isso o ensino de Ciências/Biologia tem deixado de despertar interesse em uma parcela razoável de alunos. Perscrutar o mundo das concepções e conceitos dos alunos é uma tarefa desafiadora tanto para o professor, quanto para o pesquisador. No ensejo da presente investigação essa tarefa ganha contornos na perspectiva de desvelar o processo de ensino e aprendizagem de conceitos pertinentes ao ensino de Biologia, bem como a necessidade de conteúdos visando o mercado de trabalho.

O fascínio com que alguns alunos conversam e se interessam por assuntos da disciplina foi e tem sido o maior motivador desse Projeto.

#### 4.2 OBJETIVO GERAL

Propiciar uma aproximação do cotidiano dos alunos com o mercado de trabalho relacionado com a área de Ciências/Biologia. Aproveitar a demanda no comércio e em outras áreas para motivar o aluno a se encontrar, de maneira mais prática e menos teórica com o universo do conteúdo programático.

### 4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar os alunos em diálogo com os conteúdos de Ciências/Biologia, visando a aplicabilidade prática dos conhecimentos adquiridos;
- Reestruturar uma forma de ensino para a modalidade EJA que permita estender tal experiência a outras áreas e afins;
- Acompanhar e dar suporte aos integrantes e aos parceiros desse Projeto.

### 4.4 ATIVIDADES

Foi aplicado um questionário com perguntas elementares e dividido em duas partes. O primeiro grupo de perguntas foi referente à caracterização de aspectos socioeconômicos dos indivíduos envolvidos na pesquisa, no tocante a idade, sexo, estado civil, trabalho e renda familiar. Assim, para complementar a referida caracterização levantaram-se aspectos como tempo conclusão da escolaridade anterior, bem como as motivações de retorno à escola, agora no Ensino Médio. Quanto à segunda parte do questionário, foram investigados aspectos relativos às concepções dos alunos sobre a disciplina de Biologia. O grupo amostra foi constituído por 50 alunos que estavam cursando a terceira e a quarta etapas do segundo segmento da EJA. Estes foram selecionados com base no período em que a disciplina objeto da investigação está disposta na matriz curricular do curso. Os grupos foram denominados de turma A e B, respectivamente, para fins de apresentação dos resultados. Cada aluno, para fins de preservar sua identificação, foi representado por uma letra do alfabeto seguido pelo índice A ou B, para representar a qual turma pertence.

#### 4.5 TEMAS IDENTIFICADOS PELOS ALUNOS COMO PERTINENTES AO ENSINO DE BIOLOGIA

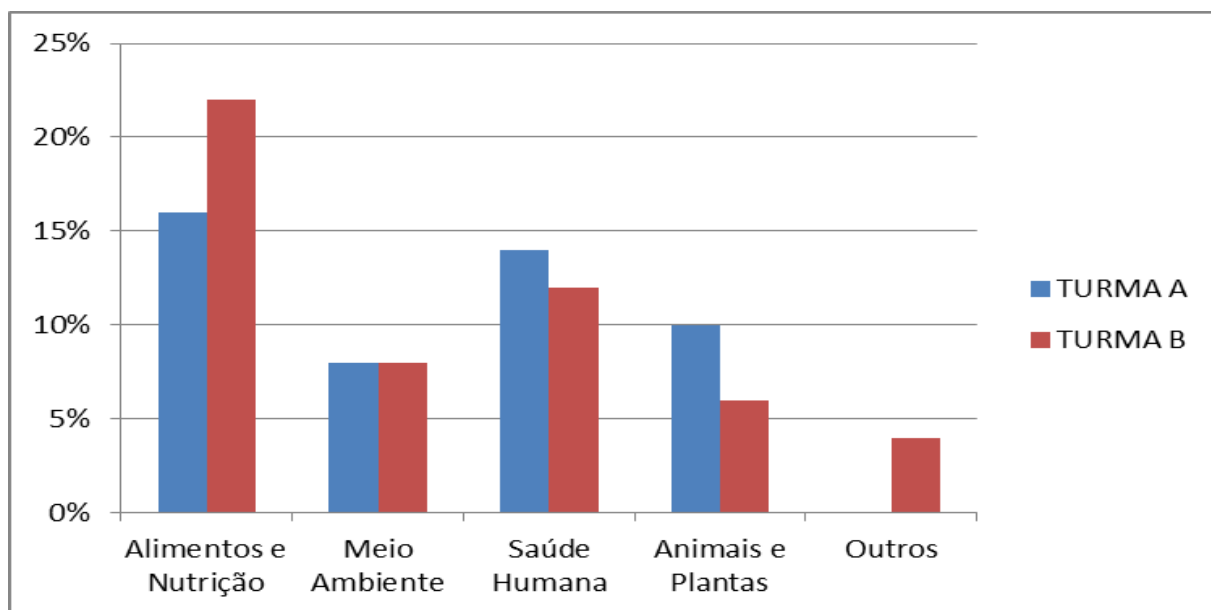


Gráfico 1 – Sobre a área de Ciências/Biologia identificada.

O gráfico apresentado anteriormente aponta como os alunos pesquisados identificam os temas do ensino de Biologia como próximos de sua aplicabilidade. Essa pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2013, no CEF 03 do Paranoá, Distrito Federal. Ao se observar os temas apresentados pelos alunos, pouco se verifica a citação de questões emergentes referentes às Ciências Biológicas, ficando restrita a menção de temas discutidos pela disciplina do período em que estão sendo cursadas ou que estão consagrados entre a população como de objeto de estudo da Biologia.

A não menção das temáticas atuais da área das Ciências Biológicas pode se dar em virtude da falta de acesso aos variados meios de comunicação, bem como a ausência de uma cultura de interesse pela ciência por parte dos alunos.

Outra possibilidade pode ser o não reconhecimento de tais temáticas como sendo pertencentes à área da Biologia. Diante dessa possibilidade, a apresentação de tais temáticas pode ser um meio para contextualização dos conhecimentos biológicos, ampliando as relações dos alunos com o mundo e propiciando um maior estímulo ao aprendizado da disciplina.

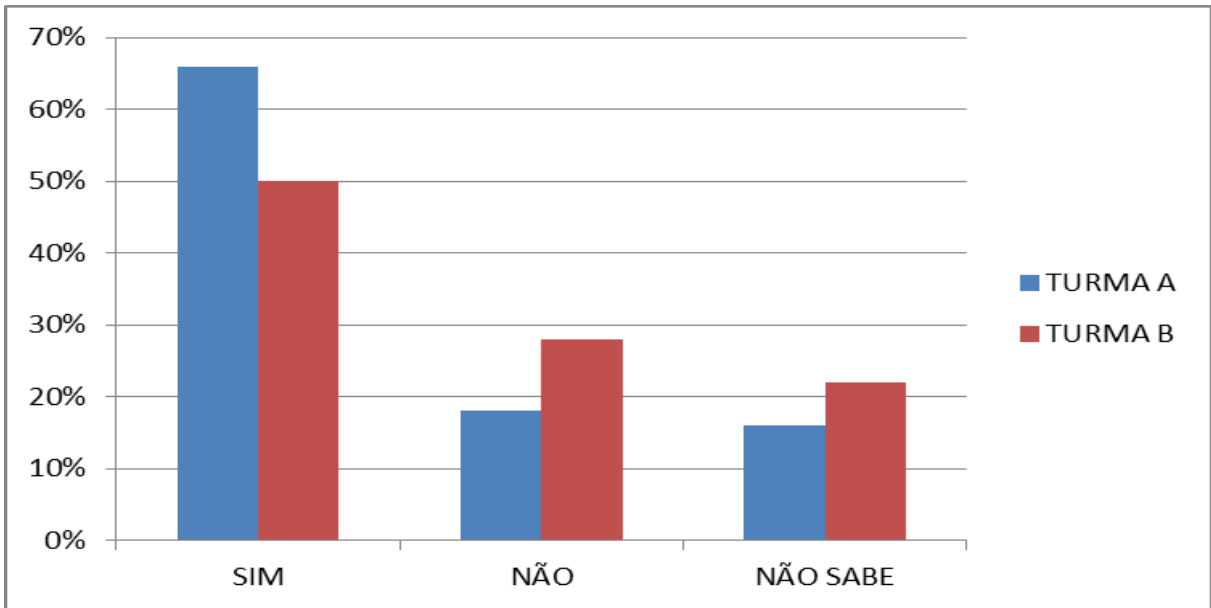


Gráfico 2 – Interesse em trabalhar, no futuro, com Ciências/Biologia.

O gráfico apresentado anteriormente resultou do levantamento feito por esse Projeto, na tentativa de identificar o interesse do público pesquisado em relacionar a disciplina Ciências/Biologia com a área de trabalho. Ele foi decisivo para a conclusão de estarmos investindo numa área de grande aceitabilidade.

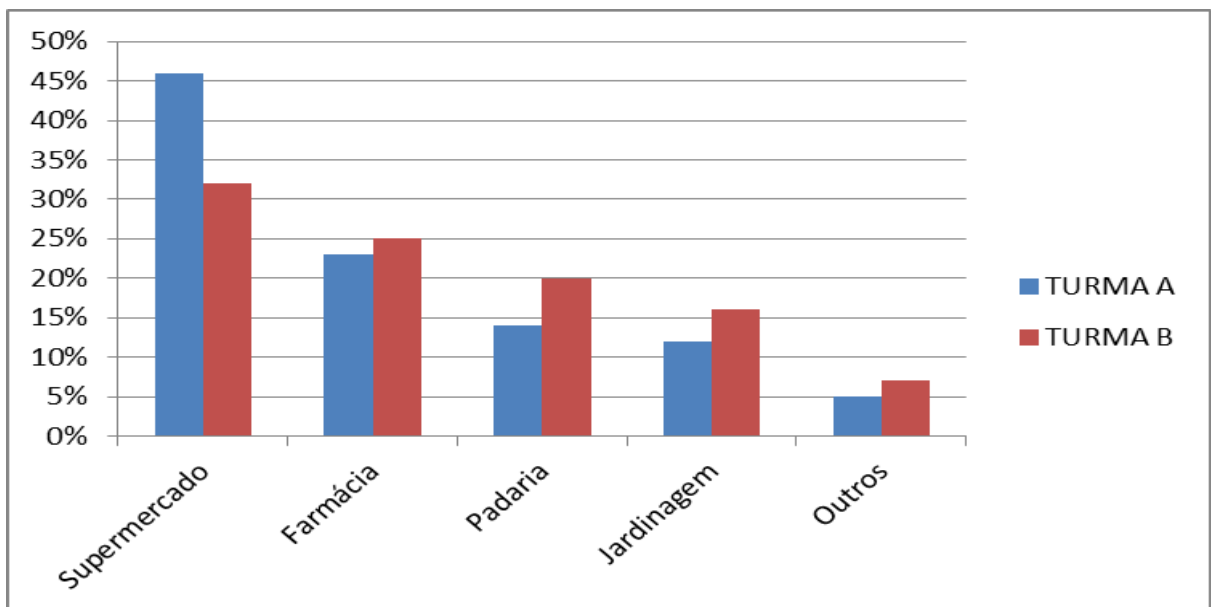


Gráfico 3 – Sobre a opinião do lugar em que seja possível trabalhar fazendo uso dos conhecimentos em Ciências/Biologia.

O Gráfico 3 traz os resultados obtidos na pesquisa quando se pergunta sobre “onde” a disciplina Ciências/Biologia pode estar representada no comércio ou na indústria local. O interesse em relacionar a ideia dos temas discutidos com a identificação dos locais de ação foi responsável pela escolha dos primeiros campos de atividade escolhidos.

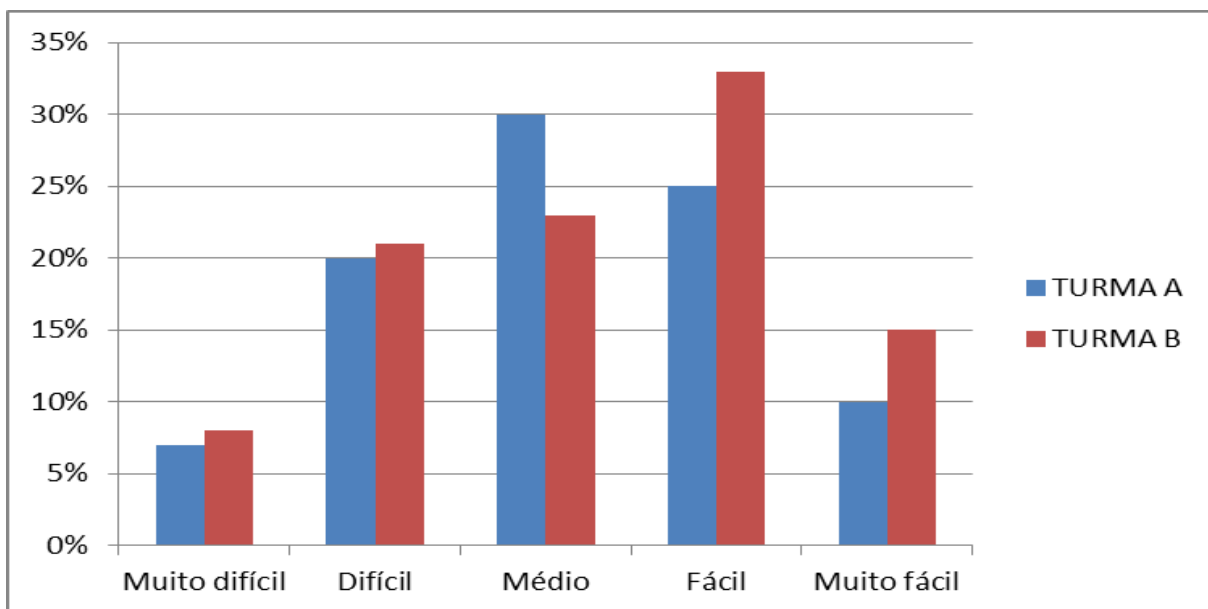


Gráfico 4 – Sobre o grau de acessibilidade ao estudo de Ciências/Biologia.

O gráfico apresentado anteriormente ilustra com clareza a proximidade do aluno com a disciplina Ciências/Biologia. A ideia desse questionamento foi de identificar a receptividade do público alvo com a proposta desse Projeto. À medida que o aluno não encontra e/ou cria barreiras com a disciplina, aumenta a facilidade de aprendizagem e de identificação com o assunto em debate.

#### 4.6 CARACTERIZAÇÃO DE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS INDIVÍDUOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA

Esse Projeto de Intervenção Local (PIL) tenta inovar a relação do aluno com a escola, modernizando a ideia da comunidade local com o papel atual da escola, no caso, especificamente com o CEF 03 do Paranoá, Distrito Federal. Nessa rota houve um investimento em identificar, com o máximo de detalhes, os atuais e os futuros interessados em participar desse Projeto. Os Gráficos de 5 a 9 mostram de maneira clara e objetiva alguns pormenores que foram avaliados. Com base nesses dados podemos tentar identificar parte dos anseios dessa comunidade estudantil no que diz respeito aos seus anseios pessoais, à sua relação com a comunidade e ao mercado de trabalho.

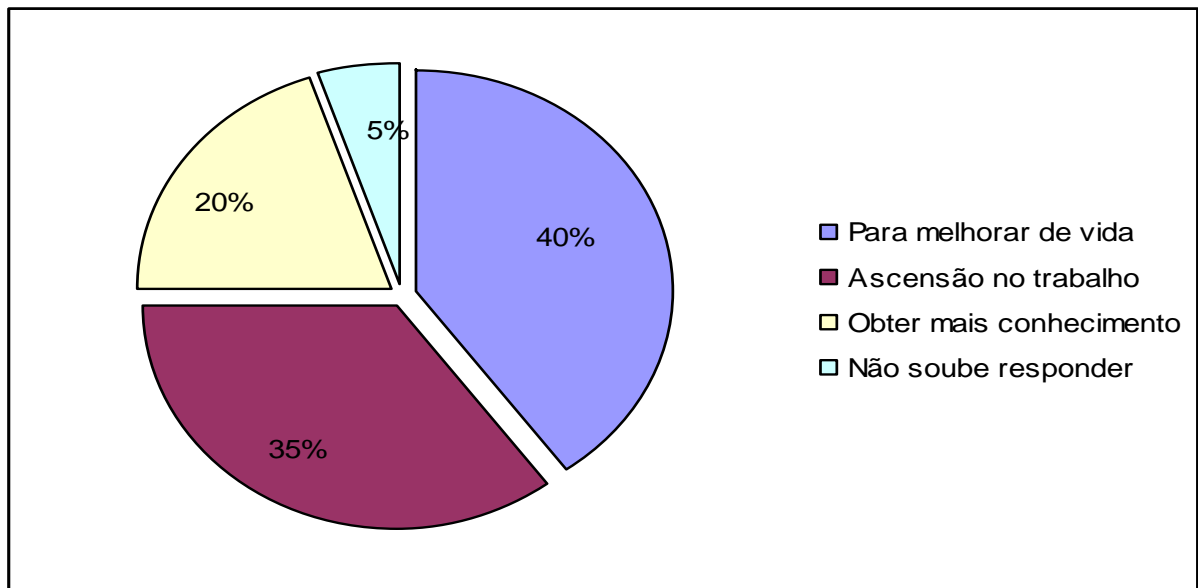


Gráfico 5 – Sobre a razão de se procurar a Educação de Jovens e Adultos.

O gráfico apresentado anteriormente ilustra, indiscutivelmente, que a grande maioria dos alunos procura uma posição social melhor. Seja na realização profissional, seja nas melhorias de condições culturais e sociais, é imensamente grande o anseio por uma escola de qualidade e com resultados.

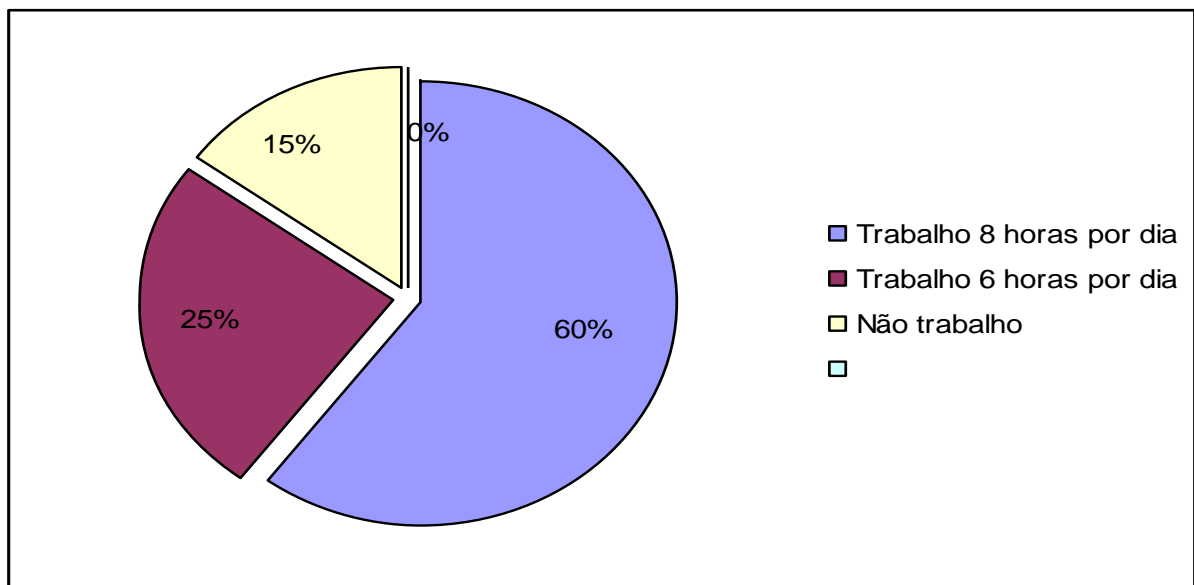


Gráfico 6 – Sobre a média da jornada diária de trabalho.

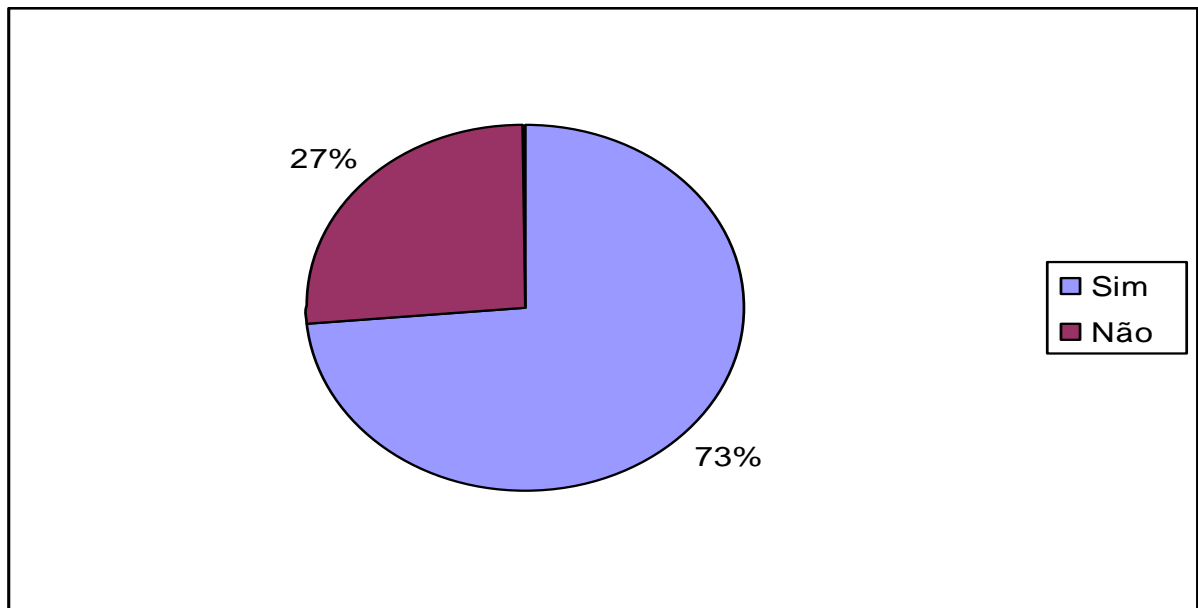


Gráfico 7 – Sobre o esforço físico existente no trabalho.

Os Gráficos 6 e 7 apresentam, principalmente, as condições físicas do aluno ao se empenhar numa sala de aula. Esse Projeto está ancorado no segundo segmento da EJA do CEF 03 do Paranoá, Distrito Federal. Portanto, ele se baseia em alunos do turno noturno, exclusivamente. É importante para essa proposta que a vitalidade e a disposição do aluno sejam levadas em consideração como parte integrante do Projeto.

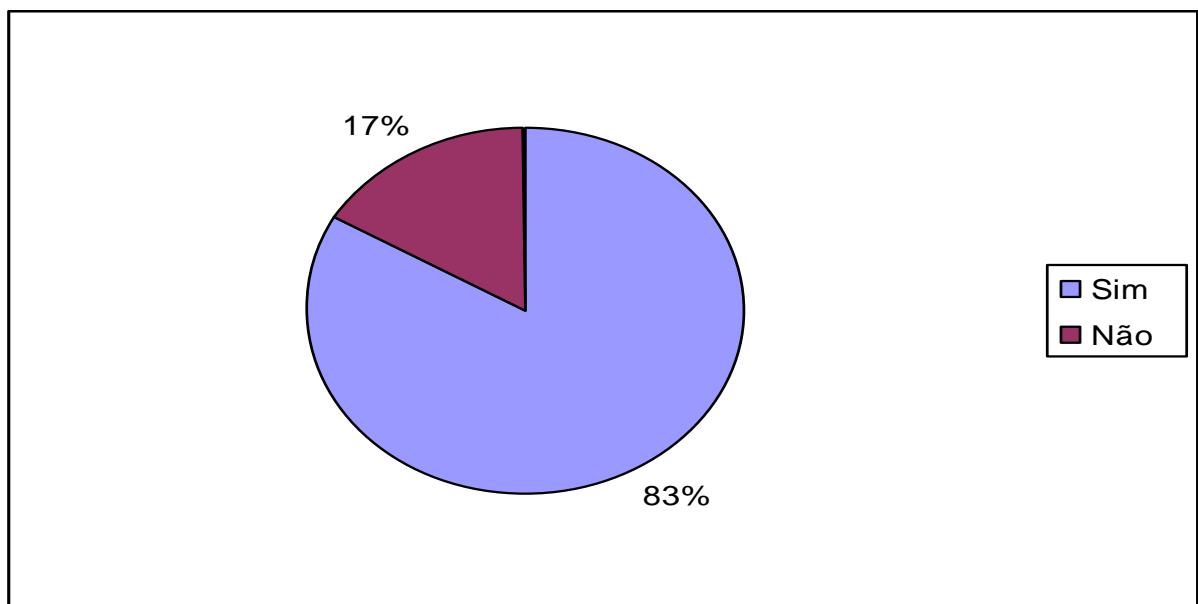


Gráfico 8 – Sobre a responsabilidade pelo sustento da família.

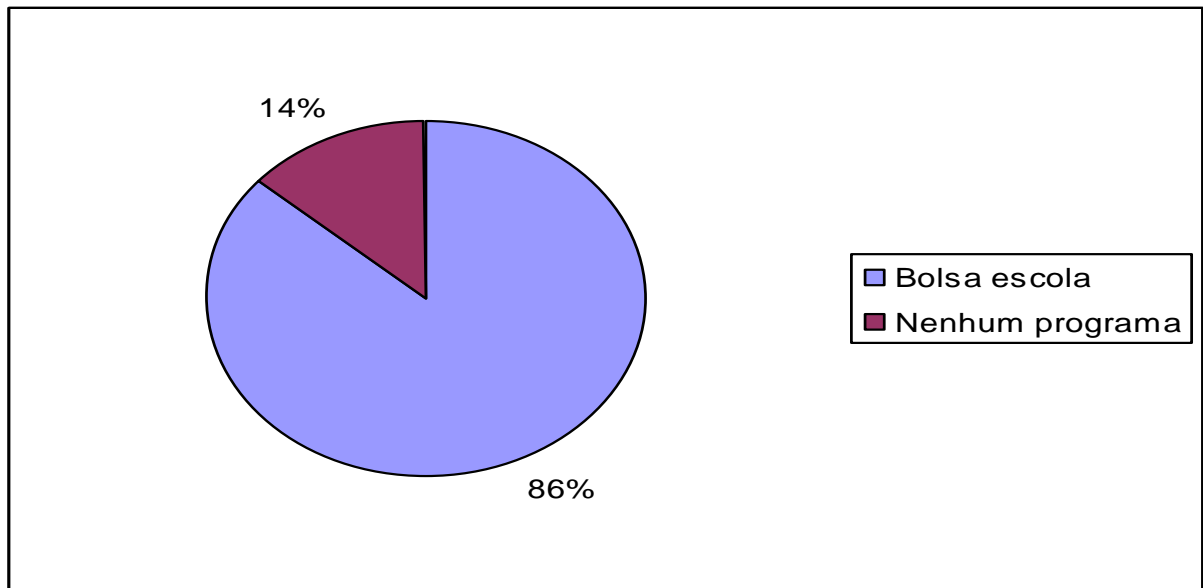


Gráfico 9 – Sobre o recebimento de benefício familiar em algum programa social governamental.

Nos Gráficos 8 e 9 identificam-se a condição financeira do grupo estudantil pesquisado. Esses dados contribuem para se reconhecer a importância que um aluno da EJA pode depositar no investimento de uma opção de trabalho futuro. A proposta desse questionamento foi avaliar o comprometimento do aluno/trabalhador com as variadas etapas do Projeto.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA

Com relação a essas informações, serão apresentados apenas os dados que permitem fazer uma caracterização geral dos indivíduos pesquisados, com a finalidade de verificar se o perfil destes se assemelha as características do grupo de jovens e adultos.

Tabela 1 – Distribuição da idade por faixa etária dos alunos entrevistados.

<b>FAIXAS ETÁRIAS</b>	<b>TURMA A</b>	<b>TURMA B</b>
De 15 a 19 anos	21%	22%
De 20 a 29 anos	22%	28%
De 30 a 39 anos	34%	30%
De 40 a 49 anos	15%	6%
50 anos ou mais	8%	4%

Fonte: Da autora

Como pode ser observado na Tabela 1, os grupos entrevistados apresentam indivíduos com idades variando entre 15 e mais de 50 anos de idade. Além disso, ao se fazer a estratificação do grupo com base na idade, observa-se que a distribuição nas faixas etárias foi semelhante para as duas turmas, indicando que com relação à idade os grupos são semelhantes.

Ao se analisar o grupo de indivíduos da pesquisa com relação ao sexo, foi observado um predomínio de mulheres nos grupos pesquisados, com percentuais de 79% e 62%, respectivamente para os grupos A e B. Resultados semelhantes foram observados na pesquisa nacional de amostra por domicílio de 2007, onde um predomínio de mulheres foi observado entre os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) (IBGE, 2007). O predomínio de mulheres revela traços históricos de anos de exclusão, onde a mulher tinha acesso restrito à escolarização, sendo submetida a atuar em outros papéis onde não favorecia o contato com a cultura, uma vez que a ela era destinado o papel de mãe e esposa. Com o retorno a escola, as mulheres passam a aspirar valorização e satisfação profissional com a conclusão de sua formação escolar.

Foi solicitado aos alunos entrevistados que apresentassem sugestões para tornar o ensino da disciplina mais atrativo. Considerando o grupo amostra da turma A, 78% dos entrevistados apontaram algumas sugestões. Destes, 64%, apresentaram como sugestão o desenvolvimento de atividades práticas, como aulas de laboratório e de campo, como forma de motivação para o estudo da disciplina. Já na turma B, o percentual total de respostas representou 76% do total de participantes da pesquisa. Mais uma vez, o desenvolvimento de atividades práticas apresentou maior destaque, perfazendo 38% das respostas.

Apesar do percentual de alunos que responderam a questão proposta ser semelhante nos dois grupos, o grupo B apresentou uma maior variedade de sugestões, como o uso de modelos didáticos, de atividades de pesquisa, apresentação de palestras e material didático impresso. De fato, o uso de variados recursos didáticos contribui para que o aprendizado de Biologia se torne mais significativo (MORAIS, 2009). Esta diferença pode estar relacionada ao fato dos alunos desse nível já terem vivenciado uma maior gama de conteúdos, e possivelmente ter contato com uma maior variedade de metodologias de ensino o que implica na qualidade da aprendizagem.

Além disso, essa vivência permite que a própria visão de complexidade da disciplina que estes alunos apresentam pode ter contribuído com as diferenças observadas. Leite *et al.* (2005), investigando as percepções de alunos da EJA sobre a utilização de atividades experimentais, observou que a proposição de aulas práticas despertou o interesse e a curiosidade dos alunos em aprender conteúdos.

Enfim, a disciplina ciência natural deve ter sua praticidade cotidiana pelos alunos da EJA, ressaltando que em um modelo de aprendizagem voltado para jovens e adultos, dentre outras coisas, precisa se aprender experimentalmente.

A preferência por situações de vivência prática parece ser essencial no cotidiano da sala de aula de EJA, uma vez que os alunos, em sua maioria, sentem a necessidade de aproximação com a realidade. Portanto, a utilização de metodologias que proporcionem situações de vivência prática pode ser aplicada efetivamente para o ensino de Ciências e Biologia na EJA.

## 6 PROJETO DE INTERVENÇÃO LOCAL

Com base nos dados levantados, o Projeto passa a ter uma linha de formatação. Considerando que a atitude local deve ser a matriz do posicionamento desse trabalho e que a formação curricular do aluno/cidadão deve priorizar a satisfação do conhecimento adquirido, bem como a capacitação do indivíduo para exercer com êxito suas tarefas ocupacionais, a linha desse trabalho passa em facilitar o contato do empregador com o empregado/aluno visando a prática dos conhecimentos e dos valores discutidos em sala de aula.

O melhor e mais rápido retorno que esse Projeto colheu, foi através das incontáveis conversas informais que os autores tiveram com o escolhido grupo de alunos. As ideias brotaram com as mais variadas temáticas discutidas dentro e fora de sala de aula. A facilidade com que os alunos começaram a se identificar com diversos tópicos da disciplina foi nos inspirando, cada vez mais, a considerarmos o Projeto um caminho sem volta.

Desde singelas ideias até propostas de mega proporções foram se enfileirando nas nossas anotações e enriquecendo nossa proposta. Dentre aquelas que se mostraram mais próximas da realidade da comunidade do Paranoá e que mais interesse causou nos grupos de discussão podemos citar:

- Interesse por alimentação e nutrição; é evidente o interesse por alimentos e suas mais diversas funções. Alimentos recomendáveis para determinadas dietas (emagrecimento, amamentação, osteoporose, terceira idade, etc.), alunos interessados em conhecer e reconhecer em cada alimento seus principais nutrientes, suas principais indicações e contra indicações, suas propriedades medicinais, etc. a ideia da confecção de pequenas cartilhas orientando para uma leitura interessada, objetiva e correta de um rótulo de produto alimentício qualquer poderia ser a proposta de uma discussão ao redor de uma tabela periódica. Que, na tabela, fossem identificados os principais elementos relacionados à nutrição e à saúde humana para que, auxiliado pelos conhecimentos obtidos em sala de aula, cada aluno se transforme num multiplicador de aconselhamento nutricional;
- Interesse, vinculado ao ponto anterior, de montagem de coleções de receitas de pão, bolo, biscoitos e afins que possam reunir ingredientes de qualidade na sua confecção. Esse tópico foi relacionado com as discussões sobre fermentação e suas propriedades. Por essa discussão atravessaram tópicos relacionados com a formação de uma cooperativa de cozinheiras, doceiras, panificadoras, salgadeiras e outras funções relacionadas. Questionou-se a ideia das escolas aproveitarem as senhoras alunas para serem as merendeiras de outros turnos, aproveitando

moradoras das proximidades da escola e, possivelmente, mães e avós de alunos do próprio Centro de Ensino Fundamental 03 (CEF 03), aumentando a proximidade com seus entes durante uma maior parte do dia;

- Interesse em saúde humana; ainda relacionado com alimentação e nutrição, surgiu a discussão não só de formulação de uma cartela de chás sugeridos pela cultura popular e por recomendações de profissionais como a do próprio cultivo, em terreno da escola ou não, das ervas sugeridas. Isso vinculado a temas de ecologia como adubação, irrigação, fotossíntese e outros devem nortear os passos dos interessados em mexer com a terra;
- Interesse em agricultura e jardinagem; com a ideia do tópico anterior surge também a ideia do cultivo de hortaliças e frutas que possam ser revertidas em vendas ou no abastecimento da escola, proporcionando uma alimentação de qualidade com custos menores, uma vez que dispensaria atravessadores. Isso pode ser facilitado com a discussão dos ciclos de chuva, das épocas de seca, das variações climáticas da região. A Ecologia junto à Geografia podem enriquecer essa discussão com dados e conhecimentos sobre o assunto;
- Interesse em campanhas governamentais ligadas, principalmente, à saúde e ao esporte. Campanhas de vacinação, mutirão de limpeza, passeios ecológicos, caminhadas e auxiliares em eventos esportivos poderiam dar preferência à alunos que fossem trabalhados para os respectivos eventos. A utilização e o treino de pessoal por parte dos educadores das diversas áreas aumentaria a eficiência desse tipo de serviço. Isso fica a cargo de ser discutido em aulas de “Corpo Humano e Saúde Pública”. Em posse prévia de um calendário de atividades governamentais e/ou privadas, o corpo docente pode remanejar alguns dos principais tópicos a serem discutidos para coincidir com o preparo dos alunos;

Muitos outros tópicos foram levantados para discussão com interesses variados pelo corpo de alunos. O importante a se ressaltar é que o interesse pela ideia de se “praticar” Ciências/Biologia na escola ou a partir dela foi muito bem recebida. O desenrolar dessa atitude se dará com o Projeto de Intervenção Local (PIL) saindo do papel e partindo para as práticas de fato.

Para tanto, alguns módulos devem ser formados para posterior intersecção entre eles. Cabe aqui a apresentação de cada um deles:

- Módulo Aluno; trata-se do núcleo já apresentado nessa pesquisa. Semestralmente o corpo discente das sétimas e oitavas séries do CEF 03 da EJA do Paranoá, Distrito Federal, deve ter seus perfis levantados e avaliados. Os questionários hora

aplicados devem ser reavaliados e repensados a cada semestre com a finalidade de atualizar os dados do modelo de aluno da escola. Não apenas o perfil socioeconômico como também, e principalmente, o perfil do pensamento do aluno em relação à disciplina Ciências/Biologia e sua interligação com o mercado de trabalho;

- Módulo Empresa; a partir da aprovação desse Projeto pela comunidade estudantil, as áreas de maior índice nas pesquisas devem ser contatadas para que se possa efetuar uma parceria de fato. Comércio, indústria, agricultura e serviços públicos devem ser considerados, além de outras áreas afins que porventura possam se apresentar nos próximos questionários. Tais empreendimentos também devem responder um questionário para que se possa avaliar a real necessidade e o real interesse em efetuar a parceria com a escola e acolher o alunado interessado. Nesse questionário deve-se ser objetivo para buscar as principais necessidades de mão de obra na comunidade local e as principais características que devem ser observadas nesse aluno/trabalhador. Nesse Projeto em curso, foram escolhidas as duas áreas de maior interesse para serem contatadas; supermercados (representando alimentos e nutrição) e farmácia (representando saúde humana). Pelo menos duas instituições, de cada área, devem ser convidadas a ingressarem no Projeto, mas, o questionário deve ser aplicado à pelo menos cinco delas.
- Módulo Conexão; assim chamado por fazer a ligação entre os dois primeiros Módulos citados é o responsável pelo cerne da questão. Professores de Ciências/Biologia tratarão de reunir as principais informações enumeradas pelo empregador para, com destreza, passa-las aos estudantes. A ênfase e o norte desse ensino devem ser a capacitação do aluno, de maneira objetiva e ágil, para que, em pouco tempo, ele possa ter conhecimentos suficientes para assumir um posto de trabalho. Juntos, os professores de Matemática e de Ciências/Biologia devem promover o acompanhamento de dados dos principais resultados obtidos nessa empreitada. A reciclagem, a remodelação, o refazer das linhas de pensamento e de ação devem ser constantes. Os principais dados devem ser traduzidos em números para melhor absorção do conhecimento dos resultados por parte de todos envolvidos no Projeto.

## 7 RESPONSABILIDADES

A organização e responsabilidade por esse Projeto ficam atribuídas, em primeiro plano, aos seus autores; Professores Nelson Augusto Formággio (Professor de Ciências e de Biologia) se responsabiliza, diretamente, pela parte didática do Projeto; reconhece os principais anseios e questionamentos dos alunos, organiza a discussão e a troca de informações relacionadas aos diversos tópicos e direciona o encontro da teoria com a prática nos vários rumos que a dinâmica desse trabalho podem tomar. Professor Daniel Dias Loureiro (Professor de Matemática) se responsabiliza por traduzir em números o andamento do Projeto; efetua e interpreta as pesquisas iniciais para, quantitativamente, direcionar o caminho a ser tomado inicialmente, levando em consideração os anseios da comunidade estudantil questionada, colhe os dados dos resultados positivos e adversos e orienta a retomada de rumo, quando necessário. Esse trabalho deve ser divulgado e discutido por todas as partes envolvidas.

Além dos professores autores do Projeto, outros profissionais da escola já foram consultados, informalmente, e se mostraram simpáticos à ideia e dispostos a colaborar dentro do possível e de suas áreas de competência. Professores, Direção e Funcionários estão cientes desse PIL e se solidarizam com esse trabalho.

Além da comunidade estudantil e dos profissionais diretamente ligados ao Centro de Ensino Fundamental 03 (CEF 03) do Paranoá, Distrito Federal, são conhecedores também desse Projeto, por volta de uma dezena de comerciantes que colocaram seus serviços e seus pontos comerciais a disposição de prestar auxílio naquilo que for pertinente e possível. Dentre os principais contatos comerciais estão supermercados, farmácias e panificadoras. Também informalmente, foram feitos contatos com alguns órgãos da Administração do Distrito Federal; entre eles, Serviço de Limpeza Urbana (SLU), Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF) e Administração Regional do Paranoá (RA VII), Distrito Federal.

Com a tomada de corpo do Projeto, outras responsabilidades devem ser atribuídas e um organograma deve ser constituído para facilitar o fluxo de informações e a otimização de resultados.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como preocupação central com a compreensão das concepções dos alunos a respeito do ensino de Ciências/Biologia assim como na aplicabilidade desses conhecimentos. Na verdade, a pesquisa faz uma interface da área de conhecimento em questão com a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), tendo por finalidade discutir as possibilidades e as práticas deste ensino para alunos jovens e adultos com histórias de escolaridade distintas e por isso com concepções prévias heterogêneas.

A partir da análise das informações observadas nos questionários aplicados aos alunos da EJA, a interpretação Matemática de tais dados pode nos levar a concluir que existe interesse na criação dessa interface entre estudantes e mercado de trabalho. As turmas analisadas na presente pesquisa, apesar de diferirem quanto as séries cursadas, não apresentam grandes diferenças quanto as concepções do ensino de Ciências/Biologia. Os alunos se mostraram motivados em estudar a disciplina, uma vez que reconhecem que esta trata de conhecimentos que se relacionam a existência humana no planeta. Os participantes da pesquisa reconhecem a contribuição dos conhecimentos biológicos para solução de problemas do seu cotidiano e que estes conhecimentos são importantes para sua formação humana e profissional. O uso de variadas metodologias de ensino é fundamental para despertar o interesse dos alunos, como também para que o aprendizado se dê de forma significativa.

Os dados apontaram, sobretudo, que as questões emergentes referentes ao conhecimento biológico precisam ser discutidas e consideradas na formação dos alunos de modo a ampliar a visão que estes apresentam de Ciências/Biologia, no contexto da formação inicial e continuada de professores atuantes na área; na formulação de fundamentos teórico-metodológicos que subsidiem esta prática de ensino.

A maioria dos alunos entrevistados no Centro de Ensino Fundamental 03 (CEF 03) do Paranoá, Distrito Federal, reclamam da falta de espaço físico como: um laboratório, biblioteca, bem como uma horta onde pudessem vivenciar o que se aprende na teoria. Talvez esse Projeto seja, modestamente, o primeiro passo para a conquista desses espaços funcionando na escola. Uma vez posto em prática, esse Projeto se mostrará como alternativa habilidosa e prática para a inserção do aluno no mercado de trabalho valorizando, antes de tudo, a facilidade em se fortalecerem os vínculos locais. Próximo à sua residência, o aluno deve se entusiasmar mais com o estudo, o aprendizado e a prática de seus conhecimentos na valorização de seu ofício.

## 9 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

BERNARDIM, Márcio L. **Educação do trabalhador**: da escolaridade tardia à educação necessária. Guarapuava: Unicentro, 2007.

CATTANI, Antonio D. Teoria do capital humano. In: \_\_\_\_\_. **Trabalho e tecnologia**: dicionário crítico. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

CIAVATTA, M.; RUMMERT, S. M. **As implicações políticas e pedagógicas do currículo na Educação de jovens e adultos integradas à formação profissional**. Rev. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 111, p. 461-480, abr./jun. 2010.

CIAVATTA, M. **Implicações curriculares frente ao contexto político e legal do Ensino Médio**: questões atuais. Texto preparado para o Seminário “O currículo de educação básica em questão”. SEE-PR, Curitiba, 10 out. 2008. (mimeo).

COLEÇÃO VIVER E APRENDER. **Viver, aprender integrado – Educação de Jovens e Adultos – EJA**. Volume 2 – Culturas, permanências e mudanças: Ensino Médio. São Paulo: Editora Global, 2010.

DE MEIS, L.; LONGO, P. H. The training of brazilian biochemistry in Brazil and in developed countries: costs and benefits. **Biochemical Education**, 1990.

FERNANDES, M. L. B. **A prática educativa e o estudo do meio o conceito de sustentabilidade em questão**. São Paulo: Editora Annablume, 2012.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Trad. de Moacir Gadotti e Lillian Lopes Martin. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. V. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

\_\_\_\_\_. **La alternativa pedagógica**. Barcelona: Fontamara, 1981.

JESUS, Sandra Lopes Hugo de. **Um estudo comparado entre os ex-bolsistas do doutorado pleno no exterior e no país da capes: caso das ciências biológicas ii**. Dissertação (Mestrado). Santa Maria, RS, 2011.

QEDU. 2013. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2014.



ROMANZINI, Beatriz. **EJA – Ensino de Jovens e Adultos e o mercado de trabalho. Qual ensino? Qual trabalho?** Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2000.

RUMMERT, S. M. **Gramsci, trabalho e educação: jovens e adultos pouco escolarizados no Brasil actual.** Lisboa: Educa; Unidade de I&D em Ciências da Educação, 2007.

SAVIANI, D.; SANFELICE, J. (Org.). **Capitalismo, trabalho e educação.** 3. ed. São Paulo: Associados; HISTEDBR, 2005.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a Ciência: a formação da comunidade científica no Brasil.** Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/espaco.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2014.

VELLOSO, J.; VELHO, L. Mestrandos e doutorandos no País: trajetórias de formação. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 114, set./dez. 2001. Disponível em: <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0100-15742001000300013&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0100-15742001000300013&script=sci_arttext)>. Acesso em: 30 abr. 2014.

VELHO, L. Formação de doutores no País e no exterior: estratégias alternativas ou complementares. **Revista de Ciências Sociais**, Dados, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-52582001000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582001000300005)>. Acesso em: 12 mar. 2014.

WOLFF, Simone. **O espectro da reificação em uma empresa de telecomunicações: o processo de trabalho sob os novos parâmetros gerenciais e tecnológicos.** Campinas: Unicamp, 2004.

ZIMERMANN, Erica. **Ensino de Ciências – Educação de Jovens e Adultos.** São Paulo: Editora SOCEP, 2008.