

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

AS PERCEPÇÕES DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
SOBRE A ENERGIA

FERNANDA TONETTO SURMAS

Rio de Janeiro
2015

Fernanda Tonetto Surmas

AS PERCEPÇÕES DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
SOBRE A ENERGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Auxiliadora Delgado Machado

RIO DE JANEIRO
2015

Surmas, Fernanda Tonetto.

R696 As percepções de alunos da educação de jovens e adultos sobre a energia / Fernanda Tonetto Surmas, 2015.

126 f. ; 30 cm

Orientadora: Maria Auxiliadora Delgado Machado.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS - CCH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
QUALIFICAÇÃO DE MESTRADO

FERNANDA TONETTO SURMAS

AS PERCEPÇÕES DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
SOBRE A ENERGIA

Aprovado pela Banca Examinadora
Rio de Janeiro, ____/____/____

Professora Doutor Maria Auxiliadora Delgado Machado
Orientador – UNIRIO

Professor Doutor José Roberto da Rocha Bernardo – UFF

Professora Doutor Eliane Ribeiro Andrade – UNIRIO

*Dedico esta dissertação ao meu marido
Rodrigo Surmas, meu maior incentivador
na busca pelo novo, sempre.*

AGRADECIMENTOS

À minha família turvense, curitibana e manezinha da ilha.

À minha família carioca, em especial, meu aluno Leonardo, que por muito tempo inspirou minhas reflexões sobre o ensino de física.

À minha amiga Regina, mãe de Leonardo, amiga para todas as horas e uma mãe incansável na busca por uma educação melhor para seu filho.

À minha família vicentina, que nunca me faltou com uma palavra de apoio e otimismo, onde pude contar e muito com a experiência acadêmica da Vavá.

À Prof^a. Dr^a. Maria Auxiliadora Delgado Machado, orientadora da dissertação, pela oportunidade e sábias broncas.

À CAPES e ao Atlas ti.

À UNIRIO, em especial a professora Carmem Irene, pontual, direta e sempre com aulas interessantes que contribuíram demais com esta pesquisa e à minha colega Andréa.

À minha psicóloga Cecília, por me ajudar a compreender o que para mim era incompreensível.

Ao Dr. Joaquim, meu dentista, físico, engenheiro e professor pardal.

À Rose e a Gisa por me proporcionarem um ambiente limpo para trabalhar.

À minha bike, à Lagoa Rodrigo de Freitas, à Willis Carrier e ao mate com limão.

E, principalmente, ao Digo, por tudo. Te amo.

Por último, o mais importante: MEUS ALUNOS. Sejam eles da EJA ou não.

“O amor é uma energia, pois quando se ama o que se faz tudo fica fácil, acredito que o amor é uma energia porque agrega as pessoas e isso é muito importante nos dias de hoje, que muitas perderam o amor ao seu próximo infelizmente”. (A14)

RESUMO

A energia é um conhecimento científico trabalhado com grande intensidade nos dias atuais. A bibliografia de ensino de física para o ensino regular é muito maior que a oferta para a EJA. As práticas propostas na maioria das vezes não condizem com as percepções dos alunos. Prova disto é uma atividade comum praticada por professores de física do ensino médio, presente nos livros didáticos que consiste na utilização de uma conta de energia elétrica. Como realizar esta prática para alunos que não tem a rede de energia regularizada? Que sentido tem a energia para os alunos da EJA? Quais são os demais momentos em que a energia tem relevância no cotidiano dos alunos da EJA? Os conhecimentos físicos estão embutidos nas práticas sociais, domésticas, culturais e profissionais destes alunos? Portanto surge a questão que abordamos: Quais são as percepções dos alunos da EJA sobre energia? Para tentar responder esta questão fizemos um recorte que focaliza o curso de ensino médio da EJA do Colégio São Vicente de Paulo. A pesquisa relativa a esta dissertação teve por propósito no primeiro momento fazer um diagnóstico a respeito das vivências de 57 alunos da educação de jovens e adultos – EJA e no segundo momento analisar os desenhos sobre energia realizados por estes alunos. Sabemos que a imagem há muito tempo é um recurso/ferramenta conceitual de pesquisa qualitativa, portanto, foram recolhidos dos mesmos alunos, desenhos exploratórios, que na qual registraram-se diferentes percepções. O aporte teórico desta dissertação seguiu especialmente a plataforma educacional das teorias de Paulo Freire.

Palavras-chave: EJA; Ensino de Ciências; Energia.

ABSTRACT

Energy is a scientific knowledge worked with great intensity today. The physics teaching of literature into the mainstream is much greater than the supply for the EJA. The practical proposals most often do not match the perceptions of students. Proof of this is a common activity practiced by high school physics teachers, present in textbooks, which is the use of an electric bill. How to do this practice for students who do not have the regularized energy network? What sense has the energy to students of EJA? What are other times when the energy is relevant in everyday life of students in adult education? The physical knowledge are embedded in social practices, domestic, cultural and professional of these students? So the question arises that approach: What are the perceptions of the EJA students about energy? To try to answer this question we made a clip that focuses on the high school course of EJA of the College of St. Vincent de Paul. The research on this thesis was proposed to at first make a diagnosis about the 57 students experiences of youth and adult education - EJA and the second time to analyze the drawings on energy carried by these students. We know that the image has long been a feature / conceptual tool for qualitative research, therefore, were collected from the same students, exploratory designs, which were registered in which different perceptions. The theoretical contribution of this dissertation especially followed the educational platform of the theories of Paulo Freire.

Keywords: adult education; Science Education; Energy.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CSVP	Colégio São Vicente de Paulo
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional para Ensino Médio
INEP	Instituto de Pesquisas Educacionais
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SECAD	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Rede Semântica 1 referente a evasão.	50
Figura 2 – Ramo 1a da Rede Semântica 1 referente a categoria evasão por desmotivação.	54
Figura 3 – Rede Semântica 2 referente a visão da escola cursada.....	55
Figura 4 – Rede semântica 2a referente às recorrências e associações da escola cursada com professores ruins.	57
Figura 5 – Rede Semântica 3 referente ao retorno do aluno para sala de aula. ...	59
Figura 6 – Rede Semântica 4 referente a visão do aluno quanto a escola atual.	61
Figura 7 – Rede 5 referente às categorias elaboradas através dos desenhos.	64
Figura 8 – Desenhos referentes a categoria energia associada ao sol.....	66
Figura 9 – Desenho referente a categoria energia associada ao sol do aluno A48.68	
Figura 10 – Desenho referente ao aluno A19.	68
Figura 11 – Subcategoria Energia Associada ao Ecossistema e ao Meio Ambiente.	69
Figura 12 – Subcategoria energia associada a água, chuva, rios, lagos e mar....	71
Figura 13 – Desenho referente ao aluno A46.	Erro! Indicador não definido.
Figura 14 – Subcategoria energia associada ao vento.	73
Figura 15 – Subcategoria categoria energia associada a raios.....	73
Figura 16 – Desenho referente a categoria energia associada ao universo ou sistema solar.	75
Figura 17 – Desenhos referentes a categoria energia associada a realização de atividades.	76
Figura 18 – Desenhos referente a categoria de energia associada a transmissão e distribuição.	Erro! Indicador não definido.
Figura 19 – Desenhos referentes a subcategoria energia associada a postes e fios.	79
Figura 20 – Desenhos referentes a categoria de energia associada a eletricidade.	80
Figura 21 – Desenhos referentes subcategoria energia associada a lâmpadas. ...	81
Figura 22 – Desenhos referentes a subcategoria energia associada a partículas.	82
Figura 23 – Desenhos referentes a categoria de energia associada a riscos ou invisibilidade.	84
Figura 24 – Desenhos referente a categoria de energia associada a sentimentos.	85
Figura 25 – Desenhos referente a categoria de energia associada a onipresença.	86

Figura 26 – Rede semântica referente a categorização das descrições das percepções de energia dos alunos do EM de EJA do CSVP.....	88
Figura 27 - Rede Semântica referente à categoria energia associada a algo essencial para a vida.....	89
Figura 28 – Rede semântica referente a categoria de energia associada aos sentimentos.	91
Figura 29 – Rede semântica referente à categoria energia associada a realização de atividades.....	93
Figura 30 – Rede semântica referente energia associada à força, trabalho e movimento.	94
Figura 31 – Rede semântica referente a categoria de energia associada à natureza.	96
Figura 32 – Rede semântica referente a Energia associada à água.....	99
Figura 33 – Rede semântica referente a Energia associada à Distância.	100
Figura 34 – Rede semântica referente à categoria energia associada à onipresença.	102
Figura 35 – Rede referente a categoria energia associada a eletricidade.....	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias representativas sobre energia segundo Watts.	33
Tabela 2 – Categorias representativas sobre energia segundo Driver.	33
Tabela 3 – Categorias representativas sobre energia segundo Castro e Mortale.	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Número de alunos candidatos ao ENEM provenientes da modalidade EJA	32
Quadro 2 – Instrumentos de coleta de dados e seus objetivos.....	38
Quadro 3 – Conteúdo de física e número de alunos por módulo.....	41
Quadro 4 – Conteúdo de física e número de alunos por módulo.....	43

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1 Educação de Jovens e Adultos – EJA e Paulo Freire	19
1.1 Um pouco da plataforma Freireana	20
1.2. A plataforma Freireana e o Ensino de Ciências.....	23
2 CONVERSANDO SOBRE ENERGIA.....	25
3 METODOLOGIAS	36
3.1 Roteiros da Pesquisa	36
3.2 Instrumentos da Pesquisa.....	37
3.2.1 Questionários com perguntas abertas	38
3.2.2 Desenhos	39
3.2.3 Análises dos Dados	39
3.3 O ambiente da pesquisa: CSVP	41
3.4 Sujeitos da Pesquisa.....	42
3.5 Um pouco mais sobre o Software Atlas.ti	44
4 ANÁLISES DOS DADOS	47
4.1 Primeira Atividade - Levantamento de Informações.....	47
4.1.1 1ª Pergunta - Quando você saiu da escola?.....	48
4.1.2 2ª Pergunta - Por que você saiu da escola? Evasão.....	49
4.1.3 3ª Pergunta - Que escola você deixou? Visão da escola cursada	55
4.1.4 4ª Pergunta - Por que você voltou a estudar? Motivo do retorno.....	59
4.1.5 5ª Pergunta - Que escola você encontrou? Visão da escola atual	61
4.2 Segunda Atividade – Análise dos Desenhos.....	63
4.2.1 Energia Associada ao Sol.....	66
4.2.2 Energia Associada à Natureza.....	69
4.2.3 Energia Associada à Realização de Atividades.....	76

4.2.4	Energia Associada à Transmissão e Distribuição.....	77
4.2.5	Energia Associada à Eletricidade	80
4.2.6	Energia Associada a Riscos ou à Invisibilidade.....	83
4.2.7	Energia Associada à Sentimento	85
4.2.8	Energia Associada à Onipresença	86
4.3	Segunda Atividade – Análise da Descrição dos Desenhos.....	87
4.3.1	Energia Associada a Algo Essencial para a Vida, para a Saúde ou o Bem Estar.....	88
4.3.2	Energia Associada a Sentimento	90
4.3.3	Energia Associada à Realização de Atividades.....	93
4.3.4	Energia Associada à Natureza.....	95
4.3.5	Energia Associada à Distância	100
4.3.6	Energia Associada à Onipresença	102
4.3.7	Energia Associada à Eletricidade	103
4.3.8	Energia Associada a Várias Formas.....	107
4.3.9	Energia Associada à Casa.....	108
4.3.10	Energia Associada ao Sol	109
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
	ANEXOS	126

INTRODUÇÃO

Os últimos anos de consolidação da Educação de Jovens e Adultos - EJA vêm acompanhados de um grande avanço dos conhecimentos e análise deste segmento, na perspectiva histórica e política no Brasil. Este tipo de ensino é uma particularidade do ensino fundamental e médio associado à rede pública brasileira que tem sido adotado por algumas redes particulares que recebem jovens e adultos que não completaram os seus estudos em idade adequada. A experiência que se vivencia em alguns colégios mostra que as turmas da EJA têm composição muito mais heterogênea do que as turmas do ensino regular. Os alunos têm em geral experiências muito mais diversas. Em comum, especialmente no início das aulas, estes alunos têm grande dificuldade de aprendizado e concentração, possivelmente causados pelo grande período que passaram sem acesso à educação de qualquer tipo. Muitos deles apresentam dificuldade para leitura e interpretação de textos.

Não é raro, além disso, que estes alunos tenham baixa autoestima. A interrupção da educação leva a uma diminuição de oportunidades no mercado de trabalho e uma espécie de passividade em relação aos acontecimentos do presente e conformidade em relação ao futuro. Não raro também, o motivo para voltar a estudar está ligado a uma exigência do mercado (e não à pró-atividade do aluno). A origem destes alunos é bastante diversa, trata-se de alunos das classes economicamente menos abastadas da população frequentemente migrantes ou filhos de migrantes de outros estados brasileiros mais pobres, com o objetivo de obter uma nova oportunidade no Rio de Janeiro.

Durante o curso muitas vezes a principal motivação para estudar se transforma de uma mera exigência do mercado a um desafio relacionado à realização pessoal. O sentimento dos alunos é de poder recuperar o tempo perdido.

O ensino de ciências, em especial, o ensino de física voltado para a EJA, ainda é uma área recente de pesquisa. A imensa bibliografia de ensino de física para o ensino regular é muito maior que a oferta para a EJA e algumas propostas de práticas presentes nos poucos materiais didáticos disponíveis na maioria das vezes não condizem com as percepções dos mesmos. Um exemplo é uma atividade comum praticada por professores de ensino médio, presente nos livros didáticos, que consiste na utilização de uma conta de energia elétrica, para discussão inicial de conceitos matemáticos como função, ou conceitos físicos como energia. Conforme é possível verificar no Anexo 3 desta pesquisa.

Como realizar esta prática para uma realidade que sequer tem a rede regularizada? Que sentido tem a energia para os alunos da EJA? Será apenas o sentido da necessidade de tê-la, pois seria a única maneira de garantir o mínimo de conforto? Quais são os demais momentos em que a energia tem relevância no cotidiano dos alunos da EJA? O problema aqui apresentado partiu através destes questionamentos e da minha atuação como professora de educação de jovens e adultos (EJA) na disciplina de Física, que me fez questionar uma maior coerência de alguns materiais didáticos e do plano de ensino da física com a realidade dos alunos da EJA, em particular em relação ao tema energia. De acordo com Espindola & Moreira (2006):

“O aluno adulto precisa sistematizar os conhecimentos que já possui, que construiu com as práticas de vida, e relacioná-los com os conhecimentos trabalhados na sala de aula. Para isto, reconhecer os elementos que compõem sua realidade é essencial para que, de fato, haja uma construção do conhecimento e para que a aprendizagem seja significativa”. (ESPINDOLA & MOREIRA, 2006, p.20)

Segundo Gadotti et.al (2011, p.21) “o conceito de Educação de Adultos vai se movendo na direção de educação popular na medida em que a realidade começa a fazer algumas exigências científicas dos educadores e dos educandos.” Os conteúdos devem ser significativos para o aluno, pois é fundamental orientar o aluno a aprender a aprender e de se familiarizar com os conteúdos trabalhados de maneira prazerosa. Em Freire (2003) temos:

“O professor que pensar certo deixa transparecer aos educandos que uma das bonitezas de nossa maneira de estar no mundo e com o mundo, como seres históricos, é a capacidade de, intervindo no mundo, conhecer o mundo. Mas, histórico como nós, o nosso conhecimento do mundo tem historicidade. Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e "se dispõe" a ser ultrapassado por outro amanhã. Daí que seja tão fundamental conhecer o conhecimento existente quanto saber que estamos abertos e aptos à produção do conhecimento ainda não existente”. (FREIRE, 2003, p. 28).

Para Ribeiro (1999), trabalhar a contextualização e a aplicabilidade dos conceitos ensinados no cotidiano destes alunos da EJA, é sem dúvida, não só um fator de motivação, mas uma orientação do ensino para exigências do mundo do trabalho ou qualquer outro contexto específico de vivência.

Mais do que somente uma questão curricular, o ensino na EJA trata da recuperação da autoestima e do senso crítico dos alunos. Recorda-se também da motivação que não pode deixar de estar presente. Pozo & Gómez Crespo (2009), dizem que a motivação intrínseca, surge quando o aluno esforça-se para compreender o que estuda, dando-lhe significado.

A pesquisa aqui apresentada pretende contribuir para uma maior compreensão das percepções de energia e sua empregabilidade no processo de ensino-aprendizagem dos alunos de EJA discutindo as formas pelas quais estas percepções possam colaborar no processo de construção de conhecimento de cada aluno, bem como no fortalecimento de sua cidadania, seguindo assim a Proposta Curricular para a EJA, Brasil (2002):

“A elaboração desta proposta parte do princípio de que a construção de uma educação básica para jovens e adultos – voltada para a cidadania – não se resolve apenas garantindo oferta de vagas, mas proporcionando ensino comprometido com a qualidade, ministrado por professores capazes de incorporar ao seu trabalho os avanços das pesquisas nas diferentes áreas do conhecimento e de estar atentos às dinâmicas sociais e suas implicações no âmbito escolar”. (BRASIL, 2002, p.03)

A investigação das percepções dos alunos da EJA diante do tema energia é importante porque as ações destes alunos são pautadas nas suas interpretações, de acordo com suas vivências relacionadas ou atreladas às suas realidades. A percepção é um dos conhecimentos mais antigos dos processos cognitivos compreendidos e ela é diferente para cada um de nós. A visão de mundo de um adulto que volta a estudar é bastante peculiar, justamente porque estes alunos são ricos em experiências acumuladas, principalmente por terem uma trajetória de trabalho que os difere dos alunos do ensino regular. Cabe ao professor dentro da sala de aula valorizar e respeitar os conhecimentos, os saberes e as vivências destes alunos, pois a trajetória de trabalho e vivências destes alunos da EJA que me refiro fizeram e fazem parte da minha experiência como professora, onde percebi que os conhecimentos físicos estão embutidos nas práticas sociais, domésticas, culturais e profissionais destes alunos. Portanto, a partir dessas considerações surgiu a temos a seguinte questão: **Quais são as percepções de energia dos alunos da EJA do Colégio São Vicente de Paulo (CSVP)?**

A escolha do CSVP não foi por acaso, além de ser o meu local de trabalho, o CSVP apresenta um curso filantrópico que tem duração de dois anos, e é dividido em quatro módulos, um a cada semestre com um professor por disciplina, como ocorre no ensino regular.

Os estudos acerca do tema energia tem sido alvo de muitas pesquisas, debates e provas nos últimos anos, como por exemplo, o Exame Nacional para Ensino Médio - ENEM. As provas do ENEM enfatizam o quanto a sociedade depende de recursos energéticos renováveis ou não-renováveis, logo, esta dependência tem impactos econômicos, sociais e ambientais. Sendo assim, o estudo do tema energia é de extrema importância e pertinência no programa curricular do ensino de física para o ensino médio

da EJA. Através do levantamento das percepções dos alunos da EJA sobre o tema energia, poderemos apresentar informações que possam verificar, por exemplo, se o discurso do livro didático de ensino de física, os objetivos do ensino de Ciências Naturais dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs e/ou, se os tópicos da Matriz de Referência do Exame Nacional do Ensino médio- ENEM, correspondem ou não à realidade do aluno.

Como aporte teórico desta pesquisa utilizamos Paulo Freire (2011), que foi um grande educador e maior disseminador brasileiro da EJA, por acreditar que suas ideias ainda são preponderantes nos dias atuais. Paulo Freire (2011), mostra em sua obra a sua vontade de uma educação para a mudança e que não é possível fazer uma reflexão sobre o que é educação sem refletir sobre o próprio homem. Portanto, o objetivo principal desta pesquisa é identificar as percepções sobre energia na EJA, num recorte em especial do ensino médio do CSVP e identificar como estas percepções estão imbuídas, atreladas ou misturadas nas vivências deles.

Para isso organizamos a presente dissertação nos seguintes capítulos: Capítulo 1 - apresentará a relação do aporte teórico com os sujeitos da pesquisa; Capítulo 2 - mostrará uma breve conversa entre a tentativa de definir do conceito de energia, com um pouco da história deste conceito, a inerência do tema na interdisciplinaridade, a inserção do tema energia na perspectiva CTS, a abordagem do tema pelos PCNs e a matriz de referência do ENEM; Capítulo 3 - retrata-se apontamentos teóricos metodológicos da pesquisa; Capítulo 4 - apresenta-se a análise dos dados, e por último as Considerações Finais - a discussão da análise dos dados realizada procurando tentar responder algumas questões pertinentes a pesquisa presente.

1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA E PAULO FREIRE

As diretrizes educacionais para a Educação de Jovens e Adultos - EJA segundo as Lei de Diretrizes e Bases - LDB são abordadas nos artigos 37 e 38, transcritos a seguir:

“Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.³ § 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. § 2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. § 3º A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento. (Incluído pela Lei nº 11.741/2008)

Art. 38. Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular. § 1º Os exames a que se refere este artigo realizar-se-ão: I - no nível de conclusão do ensino fundamental, para os maiores de quinze anos; II - no nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de dezoito anos. § 2º Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames”.

Entendemos que para a efetivação do que conta nos artigos citados acima é importante que questões essenciais no desenvolvimento destes alunos da EJA como, política, ética e democracia se façam presentes, mesmo sabendo que estes são os maiores desafios entre as camadas populares, bem como o seu direito de participar da sociedade atingindo o nível de consciência crítica e conscientizadora. Oliveira & Carvalho (2007) nos trazem o que se espera de um cidadão consciente e um ser humano pleno e ativo:

“A consciência humana se define pela sua intencionalidade; é sempre consciência de alguma coisa. É sempre ativa, tem sempre um objeto diante de si, funda o ato do conhecimento, que não deve reduzir-se a uma doxa da realidade, mas deve aprofundar-se para chegar ao logo, à razão do objeto a ser conhecido, o que só é possível quando os homens se unem para responder aos desafios que o mundo lhes propõe”. (OLIVEIRA & CARVALHO, 2007, p.124)

Esta presente pesquisa se apoia na plataforma freiriana que evidencia a tríade - cultura, conscientização e liberdade no processo educativo, que em seu trabalho foi fortemente direcionada para a educação popular, em especial de adultos. Neste capítulo vamos apresentar algumas fortes contribuições da proposta metodológica freiriana para a presente pesquisa, no sentido do que essa proposta apresenta em termos não só atender a

melhoria na educação de adultos, mas também, reforçar a necessidade dos direitos destes alunos.

1.1 Um pouco da plataforma Freireana

Paulo Freire (1983), nos diz que a humanização do sujeito se dá quando ele ultrapassa a barreira que o distancia da consciência ingênua para atingir a sua consciência crítica. A consciência ingênua revela uma certa simplicidade, que tende a um simplismo na interpretação dos problemas, isto é, encara-se um desafio de maneira simplista ou com simplicidade, não se aprofundando na causalidade do próprio fato. Sabemos que Paulo Freire foi além da proposta de um método de alfabetização para adultos, a proposta freiriana defendia que todos independentemente de religião, etnia ou gênero, pudessem “ser alguém”, usando as palavras dos próprios alunos. “Ser alguém” para dar exemplo a família, para poder ler e escrever, estudar em uma escola de qualidade, enfim ter acesso a direitos básicos de todo cidadão para evitar a consciência intransitiva, o que na perspectiva de Freire (1970) significa:

“(…)o conceito de ‘intransitividade’ não corresponde a um fechamento do homem dentro dele mesmo, esmagado, se assim o fosse, por um tempo e um espaço todo poderosos. O homem, qualquer que seja o seu estado, é um ser aberto. O que pretendemos significar com a consciência ‘intransitiva’ é a limitação de sua esfera de apreensão. É a sua impermeabilidade a desafios situados fora da órbita vegetativa. Neste sentido e só neste sentido, é que a intransitividade representa um quase descompromisso do homem com a existência”. (FREIRE, 1970, p. 60).

Paulo Freire partiu do cotidiano, ou melhor, do fato pelo qual o método tradicional “dizia não ao cotidiano”, neste sentido o depoimento de Freire a seguir vem corroborar:

“A minha ideia era verificar se era possível ou não que ele introjetasse o nome, a palavra, associada à imagem da figura para, numa etapa posterior, tentar extrojetar as palavras que foram introjetadas. Eu fui levado a fazer isso por um fato muito interessante: o meu menino mais moço, que é um homem hoje de 19 anos, tinha dois anos, e havia um reclame na televisão de Nescau em que aparecia a lata do Nescau e havia uma cançãozinha que dizia: “Nescau, Nescau...”, não me lembro mais do resto. Um dia eu ia com ele sentado no meu colo e quando o jipe fez uma curva numa rua, havia um imenso placar trepado em cima de uma dessas estaçãozinhas de tomar ônibus, com a lata de Nescau, e quando o jipe voltou, ele olhou e disse “Nescau, Nescau”, e cantou a cançãozinha. Quer dizer, ele leu a palavra. Então isso me deu mais força ainda”. (FREIRE APUD GADOTTI, 2012, p.82)

Logo após esta percepção, Freire resolveu levar esta experiência até um adulto, aplicando assim o método com a sua cozinheira em Recife pela primeira vez.

A metodologia freiriana é muito mais do que um método de alfabetização, é um profundo entendimento educacional que tem como essência problemas de natureza política na área do conhecimento e ensino aprendizagem.

Paulo Freire intitulou o Capítulo 1 de seu livro *Pedagogia da Autonomia* de “Não há docência sem discência”. Seguindo esta linha, Freire enfatiza que ensinar exige rigorosidade metodológica, exige pesquisa, respeito ao conhecimento do educando, criticidade, estética e ética, corporeificação da palavra pelo exemplo, risco aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação, reflexão crítica sobre a prática e reconhecimento da identidade cultural. Estes itens listados por Freire são imprescindíveis na educação de jovens e adultos. Ao respeitar o conhecimento do educando mostramos a importância de não tratar o aluno como um ser vazio que é por algumas vezes preenchido com conteúdo decorado ou memorizado, o que representa nas palavras de Freire uma educação bancária:

“Em lugar de comunicar-se, o educador faz comunicados e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção bancária da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los”. (FREIRE, 1970, p. 33.)

Freire (1970, p. 34) apresentou algumas características marcantes para esta concepção de educação bancária como instrumento de opressão:

- (a) O educador é o que educa; os educandos, os que são educados;
- (b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem;
- (c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados;
- (d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente;
- (e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados;
- (f) o educador é o que opta e prescreve a sua opção; os educandos, os que seguem a prescrição;
- (g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador;
- (h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais são ouvidos nesta escolha, acomodam-se a ele;
- (i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que se opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele;
- (j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos”

No que se refere aos alunos da EJA é importante priorizar uma relação dialógica que valorize as percepções sobre a realidade, a visão de mundo e os conhecimentos prévios para que estes alunos não sejam meros objetos do processo educacional.

Proporcionar uma prática consciente, priorizando esta relação dialógica, é estar próximo da compreensão da realidade e não de uma educação bancária definida por Freire e referida acima. Desta maneira o método de Freire faz uma ponte entre as concepções alternativas da realidade e uma percepção crítica da mesma. Este processo de percepção da realidade pode ser construtivo ou imaginário/hipotético. A percepção pode fazer referência a um conhecimento, a uma ideia conforme esta pesquisa. Segundo Bacha et al (2006), o termo percepção tem origem etimológica no latim *perceptio, ónis*, que significa compreensão, faculdade de perceber; ver (HOUAISS, 2002). Bacha, extraiu do mesmo dicionário as seguintes definições para o termo percepção:

“Faculdade de apreender por meio dos sentidos ou da mente; Função ou efeito mental de representação dos objetos; sensação, senso e o ato de exercer essa função; Consciência dos elementos do meio ambiente através das sensações físicas; Ato, operação ou representação intelectual instantânea, aguda, intuitiva; Uso: formal. Consciência (de alguma coisa ou pessoa), impressão ou intuição, esp. Moral; Sensação física interpretada através da experiência; Capacidade de compreensão”. (BACHA ET AL, 2006, p.01)

A teoria freiriana alavanca uma alfabetização libertadora tornando o aluno crítico e consciente de suas percepções, que são construídas a partir do próprio conhecimento, pois estes alunos não são ignorantes e tem capacidade de compreender a realidade atuando em sociedade. Dessa maneira, o aluno com espaço na sociedade acaba atingindo uma consciência de ser social. Atingir a consciência de ser social vem a partir de uma mudança em que a educação é fundamental. Na medida que o nível de escolarização dos alunos da EJA vai aumentando, o nível de vida vai melhorando, ou seja, estes alunos ficam mais conscientes e críticos. Esta mudança também fez parte dos estudos de Freire como podemos ver no terceiro capítulo de seu livro *Educação e Mudança*, escrito em 1979.

Freire apresenta o *Papel do Trabalhador Social no Processo de Mudança*, pois a mudança e a estabilidade dependem do trabalho que o homem exerce sobre o mundo, onde este homem como trabalhador social precisa cumprir suas tarefas. De acordo com Freire (1979), o trabalhador social não pode ser um homem neutro frente ao mundo, mas tem que fazer a sua opção, ou adere à mudança no sentido da humanização ou fica a favor da permanência. Por meio da percepção da sua realidade ele pode refletir e agir para conscientemente mudá-la. Para muitos destes jovens e adultos, a realidade pode ser vista como fatalismo, no entanto, atuando sobre estas percepções em busca de mudança com auxílio da educação este fatalismo passa a ser um estado de esperança.

A necessidade de esperança é retratada nas primeiras palavras do livro *Pedagogia da Esperança* também escrito por Freire(1992). Para Freire, sem a esperança sequer devemos começar o embate e é com ela que nos aproximamos da realização de um sonho.

“Uma das tarefas do educador ou educadora progressista, através da análise política, séria e concreta, é desvelar as possibilidades, não importa os obstáculos, para a esperança, sem a qual pouco podemos fazer porque dificilmente lutamos e, quando lutamos, enquanto desesperançados ou desesperados, a nossa é uma luta suicida, é um corpo-a-corpo puramente vingativo”. (FREIRE, 2009, p. 11).

Para Freire a esperança se faz necessária para uma postura crítica frente ao mundo para romper com algumas “situações-limite”. Paulo Freire se refere a estas situações-limite quando a percebemos como a fronteira entre ser e não ser, e “começamos a atuar de maneira mais e mais crítica para alcançar o, possível não experimentado contido numa determinada percepção” (FREIRE, 1980, p. 30)

O que seriam estas situações-limite? As situações-limites seriam barreiras, obstáculos, que homens e mulheres deverão vencer para encontrar a liberdade. Estes obstáculos são as barreiras que os educadores poderão trabalhar através de transposições didáticas e das percepções de determinados conteúdos para fazer com que os alunos de EJA possam chegar ao conhecimento que, atualmente, é tido como válido no ensino de ciências, como por exemplo o ensino de física e aplicações no seu cotidiano. Esta referida concepção de situação-limite, pode ser percebida no livro *Pedagogia do Oprimido* (1982):

“Em todas as etapas da decodificação, estarão os homens exteriorizando sua visão de mundo, sua forma de pensá-lo, sua percepção fatalista das “situações-limites”, sua percepção estática ou dinâmica da realidade. E, nesta forma expressada de pensar o mundo fatalistamente, de pensá-lo dinâmica ou estaticamente, na maneira como realizam seu enfrentamento com o mundo, se encontram envolvidos seus “temas geradores””. (FREIRE, 1982, p. 115).

1.2. A plataforma Freireana e o Ensino de Ciências

A educação libertadora de Paulo Freire tem sido usada para pensar questões além do processo de alfabetização. No que se refere ao ensino de ciências e mesmo ao ensino de disciplinas como física, química e biologia, alguns autores têm discutido a incorporação da plataforma freireana com as bases do movimento Ciência-Tecnologia-

Sociedade – CTS (AULER; DELIZOICOV; ZANITH; HAYASHI) a fim de repensar um ensino mais humanista para essa área de conhecimento. Em Auler (2002) temos que:

“Nesse sentido, considera-se que, cada vez mais, a reinvenção da concepção freiriana deve incluir uma compreensão mais crítica sobre as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), dimensão fundamental para essa “leitura do mundo” contemporâneo. Um avanço para além de Freire, tendo-o como inspirador”. (AULER, 2002, p. 23).

Dentro das possibilidades de leitura e entendimento do mundo contemporâneo a energia tem um papel muito importante que vai além de seu conceito na física, pois a energia é parte fundamental do cotidiano de todos e sua melhor compreensão contribui não só para o aprendizado de ciências mas também para a construção de sua autonomia enquanto cidadão. Nesse sentido, entender as percepções de energia dos alunos da EJA, pode nos aproximar de suas realidades e contribuir para traçar caminhos que, a partir do processo formativo, promovam a consciência crítica e conscientizadora.

Entendemos como tema gerador uma proposta de Freire para superar a educação bancária e que cada tema gerador pode abarcar outros assuntos. “Investigar um ‘tema gerador’ é investigar o pensar dos homens se referindo à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis.” (FREIRE, 1982, p. 115).

O tema gerador desta atual pesquisa foi identificado na realidade dos alunos da EJA do EM do CSVP perante a aplicação de uma atividade comum proposta em muitos livros didáticos do ensino de física, que consistia no pedido de uma conta de energia elétrica a estes alunos. A escolha pelo tema energia foi logo após o registro de que muitos destes alunos não possuíam a rede elétrica regularizada.

Não tivemos a pretensão de esgotar as contribuições das obras de Paulo Freire, mas sim apresentar as principais reflexões que contribuíram para esta presente pesquisa. Desejamos que todos os educadores sejam contagiados pelo encantamento das obras de Freire, no sentido de acreditar cada vez mais na liberdade, na mudança, no fim da opressão, na conscientização, no diálogo, na ousadia e na autonomia ao lecionar não somente para a educação de jovens e adultos como para outras modalidades ou segmentos. A contribuição do educador Paulo Freire é indiscutível e estas contribuições são sempre lembradas por todos aqueles que acreditam numa educação justa, igualitária e solidária.

2 CONVERSANDO SOBRE ENERGIA

A energia que é utilizada diariamente por nós é proveniente de várias fontes e serve para diversos tipos de propósitos, mas muitas vezes ela é confundida com uma representação positiva ou negativa sobre algo, como por exemplo, o que se sente em relação a uma pessoa, etc. Mas afinal: *o que é energia?* Segundo o físico Richard Feynman (2004, p. 118): “É importante perceber que, na física atual, ignoramos o que é energia”. Podemos dizer que Feynman estava se referindo ao quanto este conceito de energia é abstrato e amplo. No Caderno Meio Ambiente, Sociedade e Educação do MEC (2006) encontramos “*que a energia por sua vez, não tem peso. Ela só pode ser medida quando liberada ou absorvida – ou, ainda, transformada. Energia é a capacidade de realizar trabalho. Sua definição não é muito clara para as pessoas que, muitas vezes, fazem uma grande confusão (p.16)*”.

Inevitavelmente a presença da energia em nossa vida, nos faz dar significados para ela. Em um dicionário, como exemplo, podemos encontrar os seguintes sinônimos:

“S.f. [Do gr. *enérgeia*, pelo lat. *energia*.] 1. Maneira como se exerce uma força. 2. Força moral; firmeza: Notável a energia de seu caráter: Tem agido com grande energia. 3. Vigor, força: Com a idade, perdeu a energia. 4. Filos. Segundo Aristóteles (v. aristotélico), o exercício mesmo da atividade, em oposição à potência da atividade e, pois, à forma. 5. Fís. Propriedade de um sistema que lhe permite realizar trabalho. A energia pode ter várias formas (calorífica, cinética, elétrica, eletromagnética, mecânica, potencial, química, radiante), transformáveis umas nas outras, e cada uma capaz de provocar fenômenos bem determinados e característicos nos sistemas físicos. Em todas as transformações de energia há completa conservação dela, i. e., a energia não pode ser criada, mas apenas transformada (primeiro princípio da termodinâmica). A massa de um corpo pode se transformar em energia, e a energia sob forma radiante pode transformar-se em um corpúsculo com massa [símb.:E].” (AURÉLIO, 1999)

Nos últimos anos, principalmente a partir dos anos 90, a temática energia tem sido uma preocupação mundial. O crescimento da economia, o aquecimento global, a escassez de recursos naturais vem fazendo com que o ser humano não se conscientize de que a energia como recurso natural não é infinita. Com estes apontamentos, este tema energia tem ganhado mais espaço nas mais diversas esferas, como por exemplo e principalmente nos segmentos educacionais. Tendo nesse sentido, um levantamento das percepções sobre energia dos alunos da EJA nos ajudará a compreender melhor a relação que estes sujeitos

tem com esta temática. Cottrell (1955), diz que “*a energia disponível para o homem limita o que ele pode fazer e influencia o que ele fará*”. (pg. 02).

Apesar do conceito de energia como entendemos atualmente no contexto da física ser relativamente recente, remonta à época da revolução industrial, podemos dizer que a história da energia enquanto grandeza física inicia-se na pré-história quando os homens descobriram as utilidades do fogo. Logo, ele usaria a energia térmica produzida pelo fogo para aquecer-se, cozinhar seus alimentos e utilizaria os animais para realização de trabalho, etc. Tiradentes (2007) corrobora com:

“A descoberta do fogo propiciou ao homem pré-histórico um salto de qualidade nas suas rudes condições de vida, principalmente em função da possibilidade de manter aquecidos e iluminados seus abrigos. Este conforto conduziu rapidamente a mudanças na sua alimentação ao proporcionar os primeiros rudimentos do processamento dos alimentos, basicamente caça. Esta descoberta também favoreceu a fixação da moradia em cavernas, tendo sido um passo importante na evolução da espécie humana. A utilização das fontes naturais de energia continuou evoluindo, acompanhando o desenvolvimento cultural da humanidade. O homem sempre dispôs do sol a aquecer o planeta e favorecer as colheitas na agricultura; dos ventos que graças à engenhosidade humana foi muito bem aproveitado como força motora, principalmente em moinhos e no transporte marítimo e fluvial; das águas dos rios desviadas desde há muitos séculos para mover moinhos possibilitando o processamento de grãos, e mais recentemente na geração de energia elétrica”. (TIRADENTES, 2007, p.01)

Entretanto, como já sinalizamos, o grande marco em relação a utilização da energia foi no século XVIII com a criação da máquina a vapor que deu início a era da Revolução Industrial na Europa. Por volta da metade do século XIX iniciou-se a utilização das outras fontes de energia como petróleo e eletricidade. Chu & Goldemberg (2010) apontam que:

“A Revolução Industrial e tudo o que se seguiu lançaram uma parcela cada vez maior da humanidade para uma era dramaticamente diferente e mágica. Vamos ao mercado local puxados por centenas de cavalos e podemos voar ao redor do mundo com a força de centenas de milhares de cavalos. Nossas casas são aquecidas no inverno, frescas no verão e iluminadas à noite. O uso amplamente disseminado de energia é a razão fundamental para centenas de milhares de humanos gozarem um alto padrão de vida”. (CHU & GOLDEMBERG, 2010, p. 15)

Historicamente, no ensino de física existe um grande número de pesquisas que analisam energia dentro da história da ciência assim como as percepções sobre energia dos alunos de ensino médio regular, pois não é de hoje que se leva em consideração o alto grau de abstração deste tema. Segundo Veloso (2012):

“A palavra energia apareceu pela primeira vez em 1807 com o médico, físico e egiptólogo inglês Thomas Young que propôs que a energia fosse definida como a capacidade de um corpo de realizar trabalho (Oliveira e Santos, 1998, Bucussi, 2006). Durante os séculos XVII e XVIII uma das inquietações da

comunidade acadêmica era o conceito de flogisto que viria a contribuir para o surgimento do conceito de energia". (VELOSO, 2012, p.6)

Para descrever o seu contexto de produção conta-se com o auxílio da história da ciência. Nela existe uma visão de que o conceito de energia como calor surgiu apenas em meados do século XIX, com os trabalhos de Mayer, Joule e Helmholtz, mas somente a partir dos trabalhos de Rudolf Clausius surgiu o termo entropia, que vem do grego e significa transformação, que desenvolveu intencionalmente para parecer com a palavra energia (SALINAS, 1996).

O termo energia deriva do grego "*ergos*" que significa trabalho e a energia na física está ligada à capacidade de qualquer corpo produzir uma ação ou movimento. O tema de energia é comumente utilizado de forma errônea no sentido de designar a força. Doménech et al (2003) diz:

“Além disso, uma vez que a energia é introduzida como uma expressão da capacidade de um sistema de sofrer transformações, o trabalho, isto é, um ato de transformação através da força "está ligada a variações no poder, trocas de energia entre sistemas diferentes ou entre partes de um mesmo sistema. Isso nos dá o trabalho como uma forma de troca de energia". (DOMÉNECH ET AL, 2003, p. 297)

Muitos livros definem energia como "capacidade de realizar trabalho". A energia não pode ser criada, mas apenas transformada e é capaz de provocar fenômenos determinados e característicos nos sistemas físicos. As formas básicas de energia são muitas: mecânica, nuclear, elétrica, gravitacional, etc. Sabemos que trabalhar o tema energia não é nada simples, pois apesar de termos a percepção do que é energia, este conceito não é unicamente definido. Em Doménech et al (2003), encontramos que:

“O aumento da importância para o estudo da energia tem sido acompanhado a constatação de graves dificuldades em aprender este conceito, até mesmo afetar os estudantes universitários. Isto levou à realização inúmeras investigações e organização de reuniões e conferências caso, o ensino problemas em que eles abordaram relacionado e aprender e discutir várias maneiras de introduzir o assunto. A grande maioria destas investigações sobre as dificuldades e propostas para resolvê-los, o foco no conceitual específico, como, por exemplo, a interpretação incorreta de energia como um material fluido, confusão entre força e energia, etc". (DOMÉNECH ET AL, 2003, p. 286)

No ensino de ciências, a energia é um dos conceitos científicos mais abstratos a ser trabalhado. Num campo de maior abrangência e atualidades deve-se relacionar a energia em suas formas básicas citadas anteriormente às suas aplicações como: térmica, eólica, solar, química, vital, etc. Ainda segundo Doménech (2003):

“O estudo da energia é uma das unidades básicas de todo currículo de educação ciência com uma forte presença em áreas tão diversas tais como mecânica,

termodinâmica, eletricidade, reações químicas, processos biológicos e geológicos, etc. Esse estudo é essencial para a compreensão dos processos de unificação, marcos reais de desenvolvimento científico, que mostraram ligações entre campos aparentemente não relacionados; (...)” (DOMÉNECH ET AL, 2003, p. 286)

Ainda no que se diz respeito ao ensino de ciências, mas principalmente na disciplina de física o tema energia pode ser “encarado” como o mais importante, juntamente como o princípio da conservação de energia. Com o passar dos anos, a temática energia ganha maior abrangência e importância. É praticamente o único eixo em comum de problematizações e contextualizações entre as disciplinas de física, química e biologia. Neste caso, pode-se afirmar que a partir deste tema podemos construir com um trabalho verdadeiramente interdisciplinar. Bucussi (2006) acredita que:

“(…)um planejamento curricular mais contextualizado, tanto historicamente quanto com o dia-a-dia dos estudantes, seja fundamental para darmos maior significado e relevância aos tópicos a serem trabalhados na educação básica. No que se refere ao 1º ano do ensino médio entendemos ser necessária uma maior atenção aos tópicos referentes ao ensino do conceito de energia de forma que se aproveite mais seu potencial interdisciplinar e seja melhor integrado com as demais disciplinas, tanto na área de ciências (Química e Biologia) como de humanidades (História e Geografia)”. (BUCUSSI, 2006, p. 28)

Esta articulação é vista como exemplo de aplicabilidade nos PCNs+ (Parâmetros Curriculares Nacionais +, Linguagens, Códigos e suas tecnologias):

“Quando na Biologia se fala em energia da célula, na Química, em energia da reação e, na Física, em energia da partícula, não basta que tenham a mesma grafia ou as mesmas unidades de medida. Os três temas são tratados em contextos tão distintos que o aluno não pode ser deixado solitário no esforço de ligar as “coisas diferentes” designadas pela mesma palavra”. (PCNs, p.21)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e o Exame Nacional para Ensino Médio (ENEM) propõem o estudo do tema de energia praticamente em todo processo educacional. Os PCNs dão ênfase ao tema energia nas suas categorias que identificam as competências e habilidades. Para os PCNs, um dos maiores objetivos do ensino de ciências é que o aluno desenvolva a capacidade de aplicar conceitos científicos básicos, associadas à: energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida” (BRASIL, 1998, p.33). Esses conceitos científicos estão em diferentes áreas da Ciência e sustentam a compreensão dos fenômenos. Apesar destes documentos oficiais apontarem para a sua utilização de maneira interdisciplinar, não observamos este rumo nos livros didáticos.

Num mundo cada vez mais “faminto” por energia, o Brasil encontra-se, com muitas possibilidades de exploração. Esta produção pode ter várias implicações como por

exemplo, aumentar a racionalização de recursos hídricos. O ponto positivo para o Brasil na produção de energia, nesta primeira metade do séc. XXI, é que ainda existem muitas oportunidades a serem exploradas. O teto de produção está bem longe de ser alcançado, porém o potencial de produção de biogás, por exemplo, vai muito além do uso de dejetos animais e material orgânico e que cada vez mais apresenta possibilidades de desenvolvimento. Algumas fontes renováveis, como a eólica e a solar, ainda são caras e seu uso exclusivo não atende à demanda brasileira. O Brasil é privilegiado em comparação com outros países no potencial hidrelétrico. Nosso país tem elevado potencial para obter energia usando a biomassa. A produção do petróleo e gás natural vem aumentando gradualmente. O que falta para atingir a autossuficiência energética? Essas discussões estão cada vez mais presentes em provas ou exames nacionais para alunos do ensino médio. No período de 2004 até 2008 foram identificadas 45 questões envolvendo o tema de energia. Tal dado, torna evidente a utilização de questões problematizadoras utilizando esta temática.

Numa visão propedêutica do ensino de física para o ensino médio no Brasil, tem-se um enfoque ainda muito apoiado na matemática em busca de resultados. A aplicabilidade dos conteúdos no ensino de ciências e a sua importância focada no cotidiano é brutalmente deixada de lado por vezes devido ao despreparo de alguns professores. A importância dos conteúdos através do campo Ciência/Tecnologia/Sociedade pode fazer a diferença como retrata Doménech (2003):

“A atenção às interações Ciência / Tecnologia / Sociedade tem que ser num aspecto essencial neste e em qualquer campo científico se deixarmos a passagem de visões descontextualizadas da ciência, e também para formar cidadãos e cidadãs capazes de compreender o mundo em que vivem (impregnada produtos de investigação científica) e adotar atitudes responsáveis e fundamentadas no desenvolvimento científico e tecnológico e as consequências (...) as necessidades humanas que exigem recursos energéticos; como essas necessidades evoluem; como o consumo global de recursos é distribuído; o que é a tecnologia e o ambiente, etc. problemas associados com o uso de diferentes fontes de energia (extração, transporte, resíduos...); (...)” (DOMÉNECH, 2003, p. 290)

No âmbito do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS temos algumas fontes de energia citadas constantemente pelos alunos e que tem pertinência por exemplo na prova do ENEM: sol, vento, rios, marés, calor e ondas. Assim, notamos visivelmente que somente oferecer a modalidade de EJA não é o suficiente. ENÉ preciso repensar em políticas públicas e pedagógicas para que se tenha progresso. Não é uma questão apenas de normatização, e sim de diversificação. Não é só alfabetizando que se garante o desenvolvimento social. Existe a necessidade de discutir currículo para tal êxito, mas com

uma linguagem adulta e instigante, pois a sua história está entrelaçada com a sua infância, passagem para a vida adulta, busca pela independência e satisfação pessoal. Então, quais são os seus saberes e fazeres a conhecer, ou melhor, quais são suas percepções? Para Japiassu (1975), "o pensamento científico não se desenvolve num vázio cultural, mas no interior de um quadro de pensamento, de um contexto de ideias, de princípios fundamentais e de evidências axiomáticas pertencentes a um domínio de ordem extra científica." (p. 24)

Um dos assuntos mais cobrados no ENEM diz respeito a energias renováveis ou não renováveis, que apontam que o conhecimento sobre este assunto tem maior valor. É fácil perceber a relevância das questões de Física na prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Basta compreender a importância que a energia tem política e econômica.

O ENEM valoriza as questões que conseguem ter a interdisciplinaridade com uma ampla aplicação dos conteúdos do cotidiano do aluno. A física aparece em diversas situações juntamente por vezes com uma ferramenta muito importante que é a matemática. Nas questões de física, o ENEM leva o aluno a raciocinar e também a oportunidade de associar o conteúdo a fenômenos da natureza que deveriam ser tratados em sala de aula com naturalidade, usufruindo de resultados de levantamentos de suas percepções no qual a EJA é riquíssima. A principal diferença entre o ENEM dos exames tradicionais é a maneira como as questões são criadas. Elas não avaliam diretamente o domínio dos conteúdos e sim, o domínio de competências e habilidades que são ligadas ao cotidiano do aluno e que se espera que tenham sido adquiridas ao longo de sua trajetória estudantil. Na matriz de referência do ENEM de 2013, as competências abaixo relacionadas apresentam habilidades que priorizam o conhecimento e as percepções dos alunos a respeito do tema de energia e suas aplicabilidades:

Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

H9 - Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo de energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.

Competência de área 6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

H23 – Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.

Competência de área 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

H26 – Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.

Diante destas competências relacionadas anteriormente observamos nos alunos da EJA, que reconhecer as percepções de energia é de extrema importância para o professor refletir diante de sua prática. Já, na Fundamentação Teórica Metodológica do ENEM, pouco se encontra sobre a EJA. Segundo o documento Enem (2002):

“O Enem é estruturado a partir de uma matriz que indica a associação entre conteúdos, competências e habilidades básicas próprias ao jovem e **jovem adulto**, na fase de desenvolvimento cognitivo e social correspondente ao término da escolaridade básica. [...] Cada uma das cinco competências que estruturam o exame, embora correspondam a domínios específicos da estrutura mental, funcionam de forma orgânica e integrada. E elas expressam-se, especificamente no caso do Enem, em vinte e uma habilidades”. (p. 14, *grifo meu*).

É importante por exemplo compreender as relações da EJA com o ENEM através da energia que é uma temática tão rica e comum, e perceber que a falta de condições curriculares na disciplina de física, no quesito energia trava os alunos no ENEM, perante questões tão importantes para a vida como cidadão.

O ENEM é exame nacional, individual e optativo. Criado em 1998 com a finalidade de verificar, ou melhor, avaliar a educação básica nacional. Suas questões diferem de provas tradicionais, elas pretendem avaliar as competências e habilidades dos alunos adquiridas ao longo da sua trajetória estudantil ou até mesmo da vida para muitos alunos da EJA. Desde 2009, o ENEM vem sendo realizado. Sabemos que este exame serve também como certificação de conclusão do ensino médio em cursos de EJA, antigo supletivo, substituindo o ENCCEJA, para jovens que residem no Brasil ou exterior. No Brasil, com o ENEM, desde 2009, o ENCCEJA passou a ser realizado visando à certificação apenas do Ensino Fundamental, pois a certificação do ensino médio passou a ser realizada com os resultados do ENEM. A modalidade de EJA está inserida nesta avaliação? Em que momento a EJA pode encontrar o ENEM? Este exame é um exame democrático? Essas são interrogações são pertinentes a esta pesquisa, porém não caberá aqui uma maior discussão.


No quadro 1 verifica-se o número de alunos candidatos provenientes da modalidade de EJA vem aumentando com o passar dos anos.

Quadro 1 – Número de alunos candidatos ao ENEM provenientes da modalidade EJA

Por Modalidade		
MODALIDADE	INSCRIÇÕES 2012	INSCRIÇÕES 2013
Ensino Médio Regular	4.252.316	5.040.190
Educação de Jovens e Adultos - EJA	473.457	589.385
Ensino Médio Educação Especial	34.813	40.677
Outros	1.030.746	1.503.322
TOTAL	5.791.332	7.173.574

Por Cor/Raça		
COR/RAÇA	INSCRIÇÕES 2012	INSCRIÇÕES 2013
Amarela	132.324	159.633
Branca	2.421.487	2.837.064
Indígena	35.756	46.563
Parda	2.400.387	3.114.562
Preta	694.158	891.863
Não Declarada	107.220	123.889
TOTAL	5.791.332	7.173.574

Por Sexo		
SEXO	INSCRIÇÕES 2012	INSCRIÇÕES 2013
Masculino	2.374.873	2.988.351
Feminino	3.416.459	4.185.223
TOTAL	5.791.332	7.173.574



Fonte: INEP

Após esta breve conversa sobre a tentativa de definir o conceito de energia, com um pouco da história deste conceito, a inerência da energia na interdisciplinaridade, a inserção da energia na perspectiva CTS, a abordagem da energia pelos PCNs e a matriz de referência do ENEM, achamos conveniente buscar na literatura os primeiros estudos sobre categorias de concepções alternativas desenvolvidas por WATTS, 1983; WATTS; GILBERT, 1985; GILBERT; POPE, 1982; 1986, que pretendiam desenvolver modelos de energia com as categorias identificadas nos seus estudos. É importante informar que não queremos julgar o quanto os estudos das concepções alternativas, conhecimentos prévios ou concepções ingênuas contribuem ou não para o ensino de física. Queremos também ressaltar a utilização do termo percepção desde o início desta pesquisa, já que também no dicionário Houaiss traz o sinônimo para concepção, a capacidade, ato ou efeito de compreender; perceber alguma coisa. Teodoro (2000) já apontava para esta relação entre muitos termos utilizados pelos pesquisadores em ensino de ciências quando se referem às ideias que os alunos trazem para a sala de aula, previamente concebidas ao ensino formal, tais como: “conceitos intuitivos”, “concepções espontâneas”, “ideias

ingênuas”, “concepções alternativas” etc. Apenas fez-se uso destes estudos como referência nos estudos a respeito das percepções dos alunos sobre energia.

Faremos a seguir referências a três trabalhos que julgamos trazer uma importância relevante para a presente discussão. No primeiro trabalho (Watts, 1983) teve como objetivo categorizar as ideias de alguns jovens sobre energia. A seguir veremos as categorias de energia elaboradas por Watts (1983), referente ao levantamento de algumas concepções alternativas na tabela 1:

Tabela 1 – Categorias representativas sobre energia segundo Watts.

Categorias Representativas	Fala
Antropocêntrica	Energia associada com seres humanos ou onde objetos são vistos como se possuíssem atributos humanos.
Reservatório (depósito)	Alguns objetos possuem energia e são recarregáveis, enquanto outros precisam de energia e gastam o que obtêm.
Substância (ingrediente)	Energia é um ingrediente adormecido dentro dos objetos, que são ativados por um dispositivo de disparo.
Atividade	Energia como uma atividade óbvia, no sentido de que se houver atividade, haverá energia.
Produto	Energia é um subproduto de um estado ou de um sistema.
Funcional (combustível)	Energia vista como uma ideia muito geral de combustível associada a aplicações tecnológicas que visam proporcionar conforto para o homem.
Fluido	Energia vista como um certo tipo de fluido transferido em certos processos.

Um segundo trabalho, Driver et al. (1985), apresentou as categorias elaboradas por Watts, mas de maneira sintetizada, apresentando-as num amplo levantamento sobre concepções prévias com algumas supostas subcategorias um tanto que mais esclarecedoras do que as categorias de Watts (1983) apresentadas na tabela 1. Na tabela 2 são apresentadas as categorias e subcategorias elaboradas por Driver et al (1994) apud Borges et al (2006):

Tabela 2 – Categorias representativas sobre energia segundo Driver.

Categorias	Fala
Concepção antropocêntrica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vitalismo: energia imaginada como essencial para a manutenção da vida, como em quando temos uma perda de energia, nós precisamos de medicamentos e vitaminas ou exercício é bom para você, ele aumenta sua energia. ✓ Atividade: a energia é necessária para o movimento, como em quando nós perdemos energia, nós precisamos de alimento e repouso ou exercícios consomem energia, por isso você se sente cansado (Driver et al (1994) pág. 143-144).
Armazenada	<p>Trumper (1997) identifica como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura básica (mais simples possível) de depósito apresenta a energia como sendo de natureza passiva. A energia está contida num objeto (reservatório), como em há energia na bateria... ✓ Estrutura ativa ou de causalidade energia como causa dos acontecimentos, sendo necessária para a ocorrência de certos processos, como em a lâmpada elétrica precisa de energia para acender (pág. 159).
Força e Movimento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nas palavras de Borges et al (2006), Driver et al (1994) mostram que a confusão conceitual vai além da expressão terminológica quando crianças utilizam os termos força, energia e trabalho.
Combustível	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Driver et al (1994) explicitam que expressões como crise de energia e conservação de energias significam, respectivamente, crise de combustível e conservar combustível.
Fluído, um ingrediente ou um produto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recorrente na pesquisa bibliográfica como energia é pensada como algo que pode fluir de um corpo a outro ou como algo latente, que está adormecido dentro de certos objetos e que pode se manifestar na presença de algum mecanismo de disparo.

No levantamento de concepções prévias elaborado no período de 2007 até 2012, num total de 16 trabalhos selecionados por (CASTRO e MORTALE, 2012), destacamos outras categorias apresentadas na tabela 3:

Tabela 3 – Categorias representativas sobre energia segundo Castro e Mortale.

Categorias	Fala
Origem	Esta categoria inclui as concepções que destacam a origem da energia. Exemplo: Eletricidade é fonte de energia.
Materialismo	Esta categoria inclui as concepções de energia como algo material. Esse algo pode ser contido em um objeto, ser produzido por um objeto, ser visto. Exemplo: Alimento é energia.
Esoterismo	Esta categoria inclui as concepções de energia relacionada a aspectos religiosos ou místicos. Exemplo: Fé é energia.
Seres Vivos	Esta categoria inclui as concepções de energia como algo próprio dos seres vivos ou essencial para processos vitais de um modo geral. Exemplo: Só o que está vivo tem energia.

Após a categorização, Castro e Mortale (2012) elaboraram uma relação entre estas categorias intitulada Zona de Intersecção, pois, dependendo da análise, algumas concepções podem estar presentes em mais de uma categoria, indicando que as ideias dos alunos, mesmo quando categorizadas não são permanentemente excludentes.

Em Borges et al. (2006) encontramos conclusões de estudos de Bliss e Ogborn (1985) que apontam que algumas categorias acima citadas não permitem avaliar o nível de complexidade, de coerência e de organização do pensamento do indivíduo.

Notamos que realmente as categorias acima citadas não são satisfatórias para o estudo das percepções dos alunos do ensino médio da EJA do CSVP analisadas em nosso trabalho. No entanto, como detalharemos em nossas considerações finais, não pretendemos fazer uma comparação de nossas categorias com a de outros autores, atividade que julgamos não pertencer ao escopo dessa dissertação.

3 METODOLOGIAS

O processo investigativo se constitui em uma busca de respostas para os problemas que inquietam os pesquisadores, sem que existam, no entanto, receitas ou instrumentos que definam os caminhos a serem seguidos durante o processo investigativo. A metodologia proporciona o caminho e o instrumental próprio de abordagem da realidade e segundo Minayo (1992, p.22) “ocupa o lugar central no interior das teorias sociais, pois ela faz parte intrínseca da visão social do mundo veiculada na teoria.” O trabalho desta pesquisa de mestrado está centrado na plataforma do educador Paulo Freire que entre muitas coisas nos diz que o aprendizado dos alunos será intensificado na medida que os alunos participarem do processo educacional de forma a “construir significados”. Tal construção só será possível quando houver uma interação entre o que está sendo dito e os conhecimentos anteriormente estruturados, internalizados pelo sujeito.

3.1 Roteiros da Pesquisa

Refletir sobre o ensino de Física e principalmente como trabalhar o conteúdo de energia para a EJA foi a preocupação inicial que esta pesquisa. Como professora de Física para EJA desde 2002 até 2008 na rede privada e pública na cidade de Florianópolis e no período de 2011 até o presente momento no CSVP na cidade do Rio de Janeiro, foi quase impossível não buscar desenvolver esta pesquisa para tentar encontrar novos caminhos para as práticas educativas neste segmento tão cheio de especificidades como a EJA. Neste sentido é importante lembrar que práticas no ensino de ciências para a EJA são escassas, portanto, flexibilizar o currículo não seria suficiente para atender uma demanda de alunos tão diversificada, é preciso formar educadores nesta modalidade e ter políticas atuantes voltadas para a formação destes jovens e adultos. Para reforçar esta ideia Di Pierro et al (2001), diz que:

“Nestes marcos, os objetivos da formação de pessoas jovens e adultas não se restringem à compensação da educação básica não adquirida no passado, mas visam a responder às múltiplas necessidades formativas que os indivíduos têm no presente e terão no futuro. Sendo tais necessidades múltiplas, diversas e cambiantes, as políticas de formação de pessoas adultas deverão ser necessariamente abrangentes, diversificadas e altamente flexíveis”. (DI PIERRO ET AL, 2001, p. 70)

Não pretendemos nos aprofundar na questão do currículo e políticas públicas para a EJA, apenas achamos necessária uma reflexão sobre os mesmos, pois são indispensáveis para que a sala de aula se torne um ambiente de ensino-aprendizagem de qualidade para estes alunos. Tal reflexão é fruto de minha experiência de onze anos de atuação com EJA. Falando como pesquisadora nesta dissertação, pretendemos entender um pouco mais sobre quais são as percepções dos 57 alunos do EM da EJA no recorte do CSVP.

Neste capítulo, serão apresentados os caminhos metodológicos escolhidos para a coleta e análise dos dados, bem como o campo de pesquisa, os obstáculos encontrados e as ferramentas utilizadas nesta pesquisa qualitativa a fim de alcançar o objetivo deste trabalho, que como já foi apresentado se concentra em responder as seguintes perguntas: *Quais são as percepções dos alunos da EJA do Colégio São Vicente de Paulo sobre energia? Que sentido tem a energia para estes alunos?*

3.2 Instrumentos da Pesquisa

Entre os vários instrumentos de levantamento de informações para uma pesquisa de natureza qualitativa, optamos aqui nesta pesquisa pela realização de um questionário seguido da confecção de um desenho. Este conjunto de informações foi suficiente para nos fornecer um pouco da realidade do aluno perante questões que descrevem as suas vivências e percepções de energia para o estudo da pesquisa desenvolvida. Ressaltamos que a maior preocupação foi a de conhecer um pouco mais a realidade deste aluno, sem fazer juízo de valores de qualquer que fosse a sua resposta, sem avaliá-lo como certo ou errado, somente observando as narrativas tanto em seus escritos como nos desenhos para melhor conhecê-los e identificar suas percepções sobre energia.

Ambas as atividades, questionário e desenho, foram aplicadas separadamente com o intuito de facilitar a análise de dados. No quadro 2 apresentaremos os instrumentos de coleta utilizados nessa pesquisa nessa pesquisa, assim como seus objetivos.

Quadro 2 – Instrumentos de coleta de dados e seus objetivos.

Instrumentos	Objetivos
Questionário com perguntas abertas.	Explicitar algumas experiências da trajetória estudantil dos alunos da EJA para um melhor conhecimento do referido perfil;
Desenhos sobre o que os alunos entendem por energia.	Possibilitar a emergência de ideias e conceitos que não são materializados de forma racional;
Descrição sobre o desenho feito.	Promover uma reflexão sobre as próprias ideias acerca de energia;

3.2.1 *Questionários com perguntas abertas*

Com intuito de conhecer um pouco melhor os sujeitos da pesquisa, ou seja, os alunos da EJA, foi proposto um questionário, aplicado em sala de aula, com questões discursivas, para que os alunos pudessem responder de maneira descritiva e reflexiva sobre o período estudantil e algumas experiências. Lembramos que não se trata de escrever sobre a vida de cada um, mas de tentar através do questionário conhecê-los um pouco melhor nos quesitos, gênero, faixa etária, evasão, retorno a escola, e até mesmo sonhos. Não foram questões provocativas, mas apenas questões que pudessem contribuir com a análise em questão que é referente ao sujeito da EJA no recorte do CSVP.

No primeiro momento da aplicação da atividade questionário, que continha cinco questões, foi esclarecido que este trabalho faria parte de uma pesquisa de mestrado em educação pela UNIRIO e que não teria caráter avaliativo. Antes de aplicá-lo foi efetuada uma breve leitura e explicação sobre cada pergunta, com o objetivo de verificar se alguma pergunta não estava clara para o aluno. O questionário foi elaborado com base no trabalho de Danilo Martuccelli (2007, p.22), que diz que os indivíduos falam de um determinado lugar e de um determinado contexto. É importante salientar que foi pedido aos alunos que respondessem com calma e clareza as diversas situações vivenciadas por eles durante a sua infância, sua adolescência, no período de afastamento da sala de aula e fase de vida adulta, salientando que as informações ali concebidas seriam mantidas em anonimato absoluto para evitar qualquer tipo de constrangimento ou incomodo futuro. Os alunos muitas vezes acabaram não respondendo determinadas questões, confundiram algumas ou respondiam além do que se pedia. A seguir apresentaremos as cinco questões que

fizeram parte da coleta de dados e que foram aplicadas aos alunos do ensino médio da EJA do CSVP:

- 1. Quando você saiu da escola?**
- 2. Por que você saiu da escola?**
- 3. Que escola você deixou?**
- 4. Por que você voltou a estudar?**
- 5. Que escola você encontrou?**

Cada aluno ficou à vontade para colocar seu nome completo, sua idade, sexo e o período que esteve afastado das salas de aulas. Uma das maiores dificuldades na coleta de dados, não foi o número elevado de alunos e sim a interpretação das respostas obtidas devido a caligrafia de cada aluno.

As falas foram transcritas da forma como os alunos responderam incluindo os erros de ortografia.

3.2.2 *Desenhos*

Desenhar é também uma forma de mostrar as percepções da realidade que o cerca. Nos desenhos eles puderam representar da melhor maneira, as percepções sobre energia. Segundo Machado & Barros (2013), o desenho oportuniza ao mundo interior se confrontar com o exterior, ou seja, a observação do real frente à imaginação e o desejo de significar. Desenhar envolve diferentes operações mentais como selecionar, relacionar e representar estímulos, explorando o universo imaginário, favorecendo a formação de conceitos. A produção dos desenhos pelos alunos realizada nessa pesquisa se apoia em Freire (1990) para quem a alfabetização não se dá em apenas em um tipo de linguagem, mas na confluência entre linguagens. Freire (1995) ressalta que “*a leitura do mundo precede a leitura da palavra*”. (pg. 01)

3.2.3 *Análises dos Dados*

Os dados coletados foram analisados com base nos critérios da análise de conteúdo de Bardin (2010) usando o software Atlas TI (referência) como suporte metodológico ao processo de categorização típico desse tipo de análise, no intuito de

facilitar na organização e registro, possibilitando o acompanhamento dos registros efetuados, contribuindo, assim, para a confiabilidade do estudo.

Com a utilização do Atlas Ti foram elaboradas planilhas para identificação de recorrências a partir de conceitos e palavras chaves que foram organizadas em redes semânticas para cada categoria, que conforme as complexidades da categoria podem ser subdivididas em sub-redes. Nesse sentido, as informações obtidas através do questionário passaram por uma leitura flutuante e foram organizadas em um arquivo próprio para serem inseridas na base de dados do software Atlas Ti. A partir de então, iniciamos o processo de categorização de caráter semântico. Por Bardin (2006) temos:

“(…)classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos ... sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão dos caracteres comuns destes elementos (BARDIN, 2006, p.117)”.

Na interpretação da autora a análise de conteúdo, enquanto método torna-se um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Para uma aplicabilidade coerente do método, de acordo com os pressupostos de uma interpretação das mensagens e dos enunciados, a Análise de Conteúdo deve ter como ponto de partida uma organização, que, conforme Bardin (2009) se constitui em três fases fundamentais: a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na primeira fase é estabelecido um esquema de trabalho que deve ser preciso, com procedimentos bem definidos, embora flexíveis. A segunda fase consiste no cumprimento das decisões tomadas anteriormente, e finalmente na terceira etapa, o pesquisador apoiado nos resultados brutos procura torná-los significativos e válidos.

Nessa perspectiva, então, se deu o presente trabalho dissertativo. Num primeiro momento, segundo o referencial adotado aqui, denominado por pré-análise, foi realizada uma leitura flutuante dos questionários aplicados e uma posterior escolha dos documentos, na busca da constituição de um corpus para pesquisa. Concretizando essa etapa, se procederá à exploração do material, que no caso é a fala dos alunos. Entendemos como leitura flutuante por Silva & Assis (2010) como:

“Leitura flutuante consiste em tomar contato exaustivo como o material para conhecer seu conteúdo (MINAYO, 2007). O termo flutuante é uma analogia a atitude do psicanalista, pois pouco a pouco a leitura se torna mais precisa, em função de hipóteses, e das teorias que sustentam o material (BARDIN, 2009)”. (SILVA & ASSIS, 2010, p.150)

A etapa conhecida como exploração do material, consiste na organização da codificação dos dados do campo, por formação de categorias de análises, e cujo critério de categorização foi o agrupamento. O material recolhido permitiu uma circularidade de falas em torno de um tema que pensamos ser importante para a emergência das percepções de energia e sobretudo para fornecer pistas de como tais percepções que se imbricam com as vivências e experiências de cada um destes alunos.

3.3 O ambiente da pesquisa: CSVP

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Colégio São Vicente de Paulo existe há 36 anos. A EJA do CSVP teve início num projeto de trabalho voluntário no Morro São Carlos, no Estácio, envolvendo Professores, Pais de Alunos e Amigos do São Vicente, e hoje, atende desde a alfabetização até o Ensino Médio. O conjunto de alunos da EJA no CSVP abrange diversas idades, dos quinze aos setenta anos, e origens, oriundos de todos os estados do Brasil. O CSVP tem como Proposta Pedagógica a ideia da formação de agentes de transformação social, de seres autônomos e capazes de interferir diretamente sobre o meio em que atuam. A escola prioriza a Metodologia de Projetos, em que os alunos e alunas possam construir seu aprendizado, tendo os professores com a missão de colaborar para esta construção.

A EJA do CSVP, pretende oferecer uma educação que seja:

- de qualidade, utilizando a mesma estrutura física e pedagógica do turno da manhã, visando à qualificação das pessoas para inserção no mundo do trabalho e para o exercício da plena cidadania;
- integrada, de modo que os estudantes tenham as ferramentas necessárias para encarar com mais propriedade os principais desafios da vida adulta;
- gratuita;
- e atenta às questões sociais, sobretudo às causas da desigualdade na distribuição dos bens do mundo.

O ensino médio da EJA tem duração de dois anos, ou melhor, quatro semestres num total de quatro módulos. O conteúdo de física de cada módulo é apresentado no quadro 3, onde adiantamos o número de alunos por módulo que participaram nessa pesquisa.

Quadro 3 – Conteúdo de física e número de alunos por módulo.

Módulo	Conteúdo de Física	Número de alunos participantes dessa pesquisa
Primeiro	O que é Física?; Sistema Internacional de Unidades e Introdução ao Método Científico.	29 alunos
Segundo	Mecânica (Movimento e Leis de Newton); Gravitação.	13 alunos
Terceiro	Tipos de energia; Termologia e Calorimetria; Ondulatória; Acústica e Óptica.	9 alunos
Quarto	Eletrostática	6 alunos

3.4 Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa contou com a participação de 57 (cinquenta e sete) alunos do ensino médio da educação de jovens e adultos do Colégio São Vicente de Paulo – CSVP distribuídos nos módulos como mostrado no quadro 3 e que são nomeados no texto pela letra A acrescido por um número. Esses alunos ingressaram no CSVP desde a alfabetização ou fundamental 1 e 2. A maioria destes alunos trabalham no período diurno. Para melhor análise de dados nos capítulos a seguir optamos em listas as informações como idade e gênero no quadro 4.

Quadro 4 – Conteúdo de física e número de alunos por módulo.

	Faixa etária	Gênero
Primeiro Módulo (29 alunos)	16 até 20 anos (07) 21 até 25 anos (03) 26 até 30 anos (04) 31 até 35 anos (02) 36 até 40 anos (03) 41 até 45 anos (01) 46 até 50 anos (03) Não informaram (06)	Feminino (18) Masculino (11)
Segundo Módulo (13 alunos)	16 até 20 anos (03) 21 até 25 anos (01) 26 até 30 anos (02) 31 até 35 anos (02) 36 até 40 anos (00) 41 até 45 anos (01) 46 até 50 anos (02) 51 até 55 anos (00) 56 até 60 anos (02) Não informaram (00)	Feminino (08) Masculino (05)
Terceiro Módulo (09 alunos)	16 até 20 anos (00) 21 até 25 anos (00) 26 até 30 anos (01) 31 até 35 anos (02) 36 até 40 anos (00) 41 até 45 anos (01) Não informaram (05)	Feminino (05) Masculino (04)
Quarto Módulo (06 alunos)	16 até 20 anos (01) 21 até 25 anos (00) 26 até 30 anos (00) 31 até 35 anos (01) 36 até 40 anos (01) 41 até 45 anos (01) 46 até 50 anos (00) 51 até 55 anos (01) Não informaram (01)	Feminino (04) Masculino (02)

Entre as questões colocadas para todos os alunos, somente cinco alunos não responderam a todas as questões: o aluno A15 (módulo1) não respondeu a questão sobre o motivo de ter saído da escola; o aluno A49 (módulo3) não respondeu à pergunta “Por que você voltou?”; os alunos A13 (módulo1), A48 (módulo3) e A49 (módulo3) não responderam à pergunta “que escola você encontrou?”. O aluno A43(módulo3) não descreveu o seu desenho.

3.5 Um pouco mais sobre o Software Atlas.ti

O software Atlas Ti permite a análise de várias ocorrências, de modo que, possivelmente, não poderíamos encontrar numa simples leitura das respostas dos questionários, principalmente, se comparado com método tradicional de busca dos dados manualmente, com a utilização de lápis ou caneta destaca texto, para isto o Atlas.ti conta com as unidades hermenêuticas que armazenam todos os dados que foram digitalizados. A utilização do software Atlas Ti é indicado para uma pesquisa de dimensão ampla com auxílio de ferramentas importantes que organizam as anotações de pesquisa validando assim todo os dados recolhidos. Os elementos distintos que poderão ser encontrados e que asseguram uma boa pesquisa podem aparecer em: respostas a questões abertas de questionários, relatórios, textos, cartas, áudios e imagens que, portanto, serão facilmente identificados através do software Atlas Ti. Este programa é essencial para trabalhos de pesquisa que requerem a análise de grande quantidade de informações textuais escritas ou transcritas de gravações. Suas vantagens em relação aos materiais utilizados antigamente são inúmeras. Através dele conseguimos criar mapas conceituais ou redes semânticas. Segundo Rocha et al (2008):

“Os mapas conceituais representam conhecimentos que constituem conceitos ou palavras-chave sobre temática específica. A partir destes conceitos ou palavras-chaves, estabelece-se ligações por meio de proposições, sendo a mesma, uma ligação entre dois conceitos. Representa-se os conceitos por sua vez, em um mapa conceitual, por meio de substantivos e ligações através dos verbos. O mapa pode apresentar-se de uma forma simples ou complexa e ser estruturado de forma bastante pessoal, a fim de contemplar a necessidade de seu autor. É válido salientar que o mesmo precisa prioritariamente comportar novas ligações, podendo complexificar-se a qualquer nova versão, levando-se em conta a dinamicidade do conhecimento”. (ROCHA ET AL, 2008, p. 06)

Os principais conceitos para a análise de dados utilizando o Atlas Ti foram: nível textual; nível conceitual; unidade hermenêutica que é um arquivo que contém todos os dados da pesquisa; o material de análise; citações (quotations) que são pequenos trechos ou frases do arquivo original. As associações são feitas por alguns termos conectivos como, contradição, causa, identidade etc.; códigos (codes) diz respeito aos diferentes tipos possíveis de codificação. Na análise qualitativa serve para identificar um agrupamento de citações comuns. O código é também permite agrupar as citações. Para isso estabelecemos nomes para a criação, a fim de que eles tenham significado e que sejam fáceis de localizar e identificar as famílias; e por fim redes ou mapas (Redes Networks Views ou Teias) (MANUAL 7. 1 Quick Tour p. 22-34; 40-43; 59-74).

Para o processo de categorização de caráter semântico por meio do Software Atlas ti foram identificadas as seguintes categorias:

Primeira Atividade - questionários:

1. Motivo da Evasão;
2. Visão da Escola Cursada;
3. Motivo do Retorno;
4. Visão da Escola Atual.

Segunda Atividade – 1ª parte – Desenho:

1. Energia Associada ao Sol;
2. Energia Associada à Natureza;
 - a. Energia Associada ao Ecossistema e ao Meio Ambiente;
 - b. Energia Associada à Água, Chuva, Rios, Lagos e Mar;
 - c. Energia Associada ao Vento;
 - d. Energia Associada a Raios;
 - e. Energia Associada ao Universo ou Sistema Solar.
3. Energia Associada à Realização de Atividades;
4. Energia Associada a sua Transmissão e Distribuição;
5. Energia Associada a Eletricidade
 - a. Energia Associada a Lâmpadas;

- b. Energia Associada a Partículas;
- 6. Energia Associada a Riscos ou à Invisibilidade;
- 7. Energia Associada a Sentimento;
- 8. Energia Associada à Onipresença;

Segunda Atividade – 2ª parte – Descrição do desenho referente a energia:

- 1. Energia Associada como Algo Essencial para a Vida, para Saúde ou Bem Estar;
- 2. Energia Associada a Sentimento;
- 3. Energia Associada à Realização de Atividades:
 - a. Energia Associada à Força, Trabalho e Movimento.
- 4. Energia Associada à Natureza:
 - a. Energia Associada ao Ecossistema ou Meio Ambiente;
 - b. Energia Associada aos Fenômenos Naturais;
 - c. Energia Associada ao Universo ou Sistema Solar;
 - d. Energia Associada à Água;
 - e. Energia Associada ao Vento;
- 5. Energia Associada à Distância;
- 6. Energia Associada à Onipresença;
- 7. Energia Associada à Eletricidade:
 - a. Energia Associada à Energia Elétrica;
 - b. Energia Associada à Transmissão e Distribuição;
 - c. Energia Associada à Transformação;
 - d. Energia Associada à Origem;
 - e. Energia Associada à Lâmpada;
- 8. Energia Associada a Várias Formas;
- 9. Energia Associada à Casa;
- 10. Energia Associada ao Sol.

A análise dos dados relativas a cada categoria e, quando necessário, subcategorias será apresentada no Capítulo 4.

4 ANÁLISES DOS DADOS

O trabalho dessa pesquisa está centrado na plataforma do educador Paulo Freire que entre muitas coisas nos diz que o aprendizado do alunos será intensificado na medida que os alunos participarem do processo educacional de forma a “construir significados” e isso só será possível quando houver uma interação entre o que está sendo dito e os conhecimentos anteriormente estruturados, internalizados pelo sujeito, pois “a percepção da percepção anterior e o conhecimento do conhecimento anterior, a descodificação, desta forma, promove o surgimento de nova percepção e o desenvolvimento de novo conhecimento” (Freire, 2003, p.110), pois “o saber tem historicidade. Nunca é, está sempre sendo” (Freire, 2003, p.18).

Neste capítulo são apresentadas as análises das atividades aplicadas, referentes às vivências e experiências durante a sua trajetória estudantil e como isso reflete em suas percepções de energia. Tanto as falas quanto os desenhos produzidos pelos alunos de EJA do CSVP foram analisadas à luz da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009) e para a primeira atividade analisada com o auxílio do Software Atlas ti foram utilizados os seguintes códigos para melhor organização das redes semânticas: sq2 (evasão) representando os motivos pelo qual ele abandonou a escola, sq3 (escola cursada) a descrição da escola em que estudou, sq4(retorno aos estudos) o porquê do retorno aos estudos e por fim, sq5 (visão da escola atual).

4.1 Primeira Atividade - Levantamento de Informações

Para esta atividade, foram elaboradas 05 (cinco) perguntas, sendo a primeira relacionada faixa etária com que o aluno saiu da escola, a segunda para identificar os principais motivos da evasão e desistência dos estudos, a terceira pergunta foi elaborada para saber um pouco mais sobre as experiências e vivências na sua trajetória estudantil. A quarta e última questão foram elaboradas para saber um pouco mais sobre o presente momento estudantil deste aluno, no que se refere ao porquê da volta aos estudos e como é a escola que encontrou ao retornar. Sabemos que cinco perguntas são insuficientes para conhecermos tão amplamente essas vivências e experiências, mas não podemos abrir mão de conhecer um pouco mais este aluno como um ser social, compreendendo as suas semelhanças e diferenças.

4.1.1 1ª Pergunta - Quando você saiu da escola?

O objetivo desta questão foi conhecer o perfil dos alunos do ensino médio de EJA do CSVP relacionado a faixa etária envolvida e o tempo de afastamento da escola. Ao observar tal relação constamos pelo gráfico 1, que:

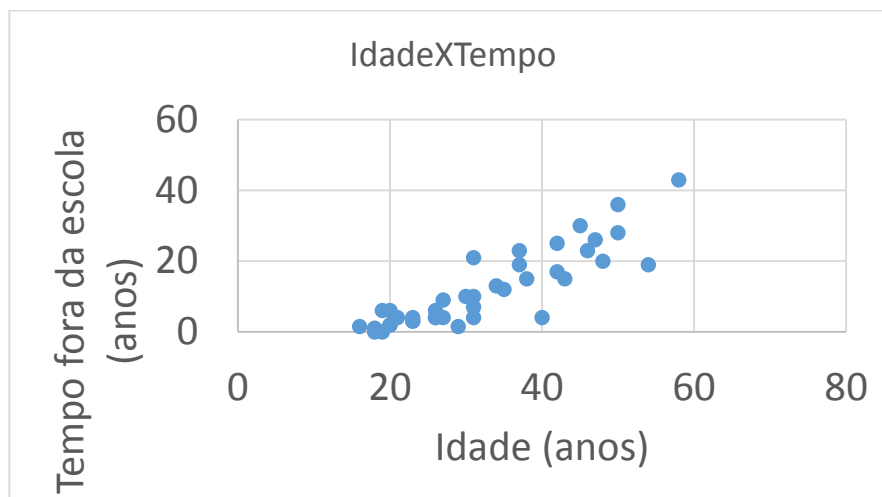


Gráfico 1 – Gráfico referente ao Tempo fora da escola X Faixa etária.

A maior concentração de alunos de EJA do CSVP no período de fevereiro até meados de julho de 2014 está entre a faixa etária de 20 a 40 anos de idade e de maneira clara observamos que o aluno que tem maior idade está mais tempo afastado das salas de aulas. Não registramos nenhum aluno com idade acima de 60 anos.

Neste grupo específico de EJA do CSVP, com sujeitos de diferentes idades é visível uma heterogeneidade. Em Di Pierro et al. (2008) fala-se de um número de pessoas no Brasil que não pode ser escolarizada e que é muito heterogêneo quanto às suas características sociais, necessidades formativas e às peculiaridades dos diversos subgrupos que o compõem. De acordo com Oliveira (1999), a EJA não nos remete apenas a especificidade etária, mas, primordialmente, a uma questão de especificidade cultural, ou seja, delimita um determinado grupo de pessoas relativamente homogêneo no interior da diversidade de grupos culturais da sociedade contemporânea. Porém, cabe nesta pesquisa identificar através da faixa etária de que público estamos falando, para tentar compreender melhor as percepções de energia dos alunos de EJA. De fato, Oliveira (1999) indaga sobre esta heterogeneidade:

“A pergunta básica que pode ser formulada a esse respeito é a seguinte: há ou não diferenças no funcionamento psicológico em geral, e no funcionamento cognitivo em particular, de sujeitos pertencentes a diferentes grupos culturais? No caso específico aqui examinado, os jovens e adultos de que nos ocupamos, enquanto sujeitos de conhecimento e aprendizagem, operam de uma forma que é universal ou que é marcada por uma pertinência cultural específica?” (OLIVEIRA, 1999, p.06)

Não esgota-se nesta pesquisa as indagações acima de Oliveira, até mesmo porque este não era o objetivo do questionário aplicado, porém faz-se uso das falas obtidas nesta pesquisa para futuras reflexões.

Para Freire (1996), é no meio desta heterogeneidade de gênero e faixa etária que encontra-se uma vasta capacidade de produção no processo educativo. Oliveira (1999) chama atenção para três campos que contribuem para uma perspectiva social que ajudará a entender como este aluno pensa e aprende, são eles: a condição de “não-crianças”, a condição de excluídos da escola e a condição de membros de determinados grupos culturais. Nesta classificação, a autora refere-se ao quanto a psicologia não desenvolveu teorias sobre aprendizagem de adulto e sim predominantemente à criança e ao adolescente. Então com relação a estrutura cognitiva do adulto, a autora cita Palacios:

“as pessoas humanas mantêm um bom nível de competência cognitiva até uma idade avançada (desde logo, acima dos 75 anos). Os psicólogos evolutivos estão, por outro lado, cada vez mais convencidos de que o que determina o nível de competência cognitiva das pessoas mais velhas não é tanto a idade em si mesma, quanto uma série de fatores de natureza diversa. Entre esses fatores podem-se destacar, como muito importantes, o nível de saúde, o nível educativo e cultural, a experiência profissional e o tônus vital da pessoa (sua motivação, seu bem-estar psicológico...). É esse conjunto de fatores e não a idade cronológica *per se*, o que determina boa parte das probabilidades de êxito que as pessoas apresentam, ao enfrentar as diversas demandas de natureza cognitiva”. (PALACIOS, 1995, p. 312)

Segundo entrevista concedida a Revista Escola, Di Pierro fala que "A instabilidade na vida deles não permite que tenham a educação como prioridade, o que os leva a abandonar a escola diversas vezes. Quando voltam, anos depois, só resta a EJA". Fatores referentes ao abandono da escola, ou melhor, as evasões e desistências dos alunos pesquisados serão analisadas a seguir.

4.1.2 2ª Pergunta - Por que você saiu da escola? Evasão

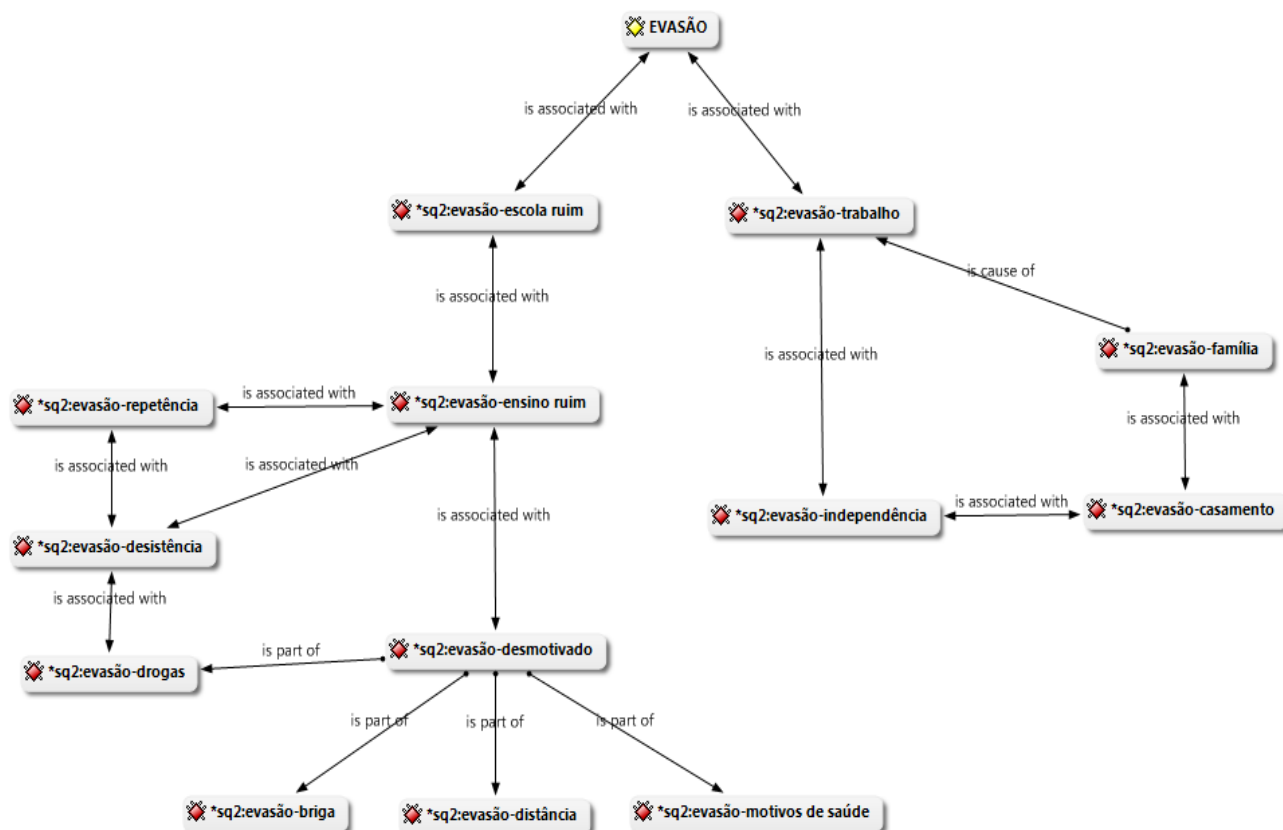
Inúmeros são os motivos sobre a evasão escolar do aluno de EJA, que na maioria das vezes estão ligados aos contextos socioculturais. Oliveira (1999) chama a atenção para a falta de sintonia entre essa escola e os alunos que dela se servem, sem desconsiderar

fatores de ordem socioeconômica que acabam por impedir que os alunos se dediquem plenamente.

Buscamos nesta segunda pergunta explorar esse tema com a intensão de contribuir com os estudos da evasão. Para alcançar estes objetivos registramos as vivências individuais de cada aluno referente a sua saída da escola. Os motivos registrados foram brigas, drogas, casamento, família, desmotivação, desistência, repetência, escola e ensino ruim, distância entre trabalho e escola, ou simplesmente a distância que o separava da sua residência para a escola. As narrativas destes alunos proporcionaram uma reflexão sobre suas vivências escolares e familiares. Freire (1996) já dizia que não seria possível à escola engajada na formação de educandos alhear-se das condições sociais culturais, econômicas de seus alunos, de suas famílias, de seus vizinhos.

Através das análises referentes à segunda pergunta foi construída a seguinte rede 1 com o auxílio da ferramenta Atlas.ti. apresentada na figura 1:

Figura 1 – Rede Semântica 1 referente a evasão.



Os motivos de maior destaque para a evasão escolar registrados nesta pesquisa foram referentes à família. Observamos que quase metade dos alunos do primeiro módulo deixaram a escola por problemas ou motivos diversos relacionados a família. As maiores recorrências são no que se refere à necessidade de ajudar o pai ou a mãe nas despesas de casa. A seguir são apresentados alguns relatos que corroboram esta análise:

“Para trabalhar e ajudar minha família”. (A02)

“Sai da escola para trabalhar e ajudar a minha mãe financeiramente. Meu pai deixou minha mãe quando eu tinha 5 anos”. (A03)

“Para cuidar de meu irmão e poder ajudar minha família”. (A11)

“Poxa eu saí, professora, porque sei lá eu acho que juntou vários fatores, tipo desgaste físico, pois eu trabalhava muito para ajudar meus pais, também a precariedade no ensino público no meu estado: tipo, professores despreparados emocionalmente para lidar com alunos da periferia do meu estado. Educação precária, higiene zero, pois alguns alunos urinavam na caixa d’água no meu colégio e usavam drogas no banheiro e isso foi me desanimando e me fez desistir de sonhar”. (A19)

“Sai para ajudar minha mãe, para trabalhar”. (A29)

No segundo módulo uma boa parte dos alunos, deixaram a escola devido aos motivos familiares, ao trabalho e a distância da escola para a casa ou trabalho. Segue algumas das principais falas:

“Porque era muito longe e sempre chegava atrasada”. (A33)

“Eu saí da escola por conta da separação dos meus pais. Minha mãe sempre morou por aqui e o meu pai tem família em Nova Iguaçu, então quando o meu pai queria que eu fosse para lá eu ia mas faltava muita aula, logo acabei saindo da escola e esse foi o principal motivo”. (A39)

Porque eu já sabia que no ano seguinte eu iria repetir e eu tinha que pegar quatro conduções. (A42)

“Sai da escola porque meus pais foram morar longe da cidade onde tinha escola”. (A44)

“Pela distância de casa até a escola”. (A46)

Para o terceiro e quarto módulo obtivemos também o afastamento da escola por motivos familiares como nos depoimentos abaixo:

“Porque eu não tive oportunidade de estudar o ano todo, porque meu pai tirava a gente da escola para trabalhar na roça”. (A38)

“Minha família era muito grande, meu pai não tinha condição de sustentar oito filhos. Comecei a trabalhar e larguei a escola”. (A54)

Entre os que responderam que os motivos familiares eram o principal motivo da evasão, destacamos que mais da metade dos alunos corresponde ao sexo feminino. É importante citar que estes motivos, preocupações ou necessidades de abandonar os estudos são frequentes na adolescência ou seguida a este período, Palacios (1995) nos fala em um de seus artigos sobre o desenvolvimento após a adolescência:

“Se cada período da vida é suscetível de se identificar com uma série de papéis, atividades e relações, não cabe dúvida de que a entrada no mundo do trabalho e a formação de uma unidade familiar própria são identificadas como papéis, atividades e relações da maior importância a partir do final da adolescência. A forma como esses dois fenômenos ocorrem e as expectativas sociais em torno deles são claramente dependentes em relação a fatores históricos, culturais e sociais”. (PALACIOS, 1995, p. 315).

Estes motivos familiares referentes a saída da escola estão frequentemente ligados a questões financeiras ou urgências muito maiores do que a necessidade pela educação básica. Desestruturação familiar, falecimento de alguém muito próximo, divergências conjugais são fatores muito comuns para o abandono da vida escolar, quase sempre apresentando fatos que não condizem com as vontades dos alunos, como podemos observar na fala do aluno A20:

“Sai da escola porque me casei e quando casei meu esposo não deixava eu estudar, tinha muita vontade, mas para não gerar brigas preferi parar. Mas graças a Deus isso só durou cinco anos”. A(20)

É fácil perceber a limitação do cônjuge do aluno A20. No que se refere aos estudos, na maioria das vezes a evasão é proporcionada por fatores que não correspondem as suas vontades. Apenas dois alunos disseram ter abandonado a escola por motivo de gravidez, como é possível ver nas falas dos seguintes alunos:

“Por motivo de ter engravidado minha namorada na época e depois nos casamos”. (A07)

“Sai porque fui pressionada pelo meu marido porque estava no oitavo mês de gravidez e ele achou que não deveria sair de casa para ir para escola. Então não consegui voltar até o ano passado”. (A49)

A segunda maior recorrência para os motivos de evasão foi a repetência escolar, como podemos observar nas seguintes falas:

“Porque que estava indo muito mal e já sabia que iria repetir de ano”. (A06)

“Vim para o EJA, logo que sai da escola, foi pelo fato de eu ter ficado reprovado duas vezes”. (A13)

“Porque eu já sabia que no ano seguinte eu iria repetir e eu tinha que pegar quatro conduções”. (A42)

A desistência foi apontada pelo aluno A25 no que percebemos devido a uma possível reprovação em matemática como na fala abaixo:

Quando eu desisti era porque eu estava triste com problemas pessoais, motivo bobo. Quando eu estava cursando o terceiro ano do ensino médio eu vi que eu estava em recuperação de matemática e fui ficando ainda mais triste e simplesmente desisti. (A25)

Sobre as causas dos possíveis motivos de repetências, Oliveira (1989), diz que a própria linguagem escolar pode ser um maior obstáculo para este aluno do que o próprio conteúdo. Neste sentido, Oliveira (1989) escreve que:

“Na verdade, os altos índices de evasão e repetência nos programas de educação de jovens e adultos indicam falta de sintonia entre essa escola e os alunos que dela se servem, embora não possamos desconsiderar, a esse respeito, fatores de ordem socioeconômica que acabam por impedir que os alunos se dediquem plenamente a seu projeto pessoal de envolvimento nesses programas”. (OLIVEIRA, 1989, p.05)

Romão (2007) aponta também para esta questão, no sentido da falta de funcionalidade de alguns conteúdos:

“A politização do ato pedagógico tem relação íntima com a questão da recuperação da funcionalidade do saber escolar, isto é, a recaptura da instrumentabilidade do que é desenvolvido na sala de aula para o projeto de vida do aluno. É a perda dessa funcionalidade que provoca a evasão, a repetência, o desinteresse, a apatia do alunado, mormente entre os jovens e adultos que trazem para as relações pedagógicas uma série de experiências, vivências e saberes construídos na luta cotidiana pela sobrevivência, sem falar da incorporação da ideia que os conteúdos e habilidades a serem adquiridos servem apenas para responder às avaliações propostas”. (ROMÃO, 2007b, p.69)

Frequentemente, a evasão do aluno trabalhador ou aquele que necessita de trabalho é cada vez mais presente na sociedade em que vivemos. Os jovens que evadem muitas vezes não estão deixando de estudar apenas porque estão em busca da sua independência financeira, mas talvez estão em busca do que lhe agrada ou que faz se sentir no grupo, na comunidade, no meio em que vive, como por exemplo a aquisição de bens materiais. Relacionado a esse aspecto citamos duas falas:

“Pelo motivo de querer ter o meu dinheiro sem ter que depender dos meus pais, porém pensando que iria conciliar trabalho e estudo, mas não deu muito certo por causa da distância entre o trabalho e meu antigo colégio”. A(09)

“Porque queria vim para o Rio de Janeiro e trabalhar para comprar as minhas coisas. Porque no Piauí é muito difícil as coisas, e aqui é mais fácil você trabalhar e ter as suas coisas”. (A16)

“Para trabalhar ter as minhas coisas com meu esforço, estava cansada de esperar por meus irmãos e meus pais”. (A21)

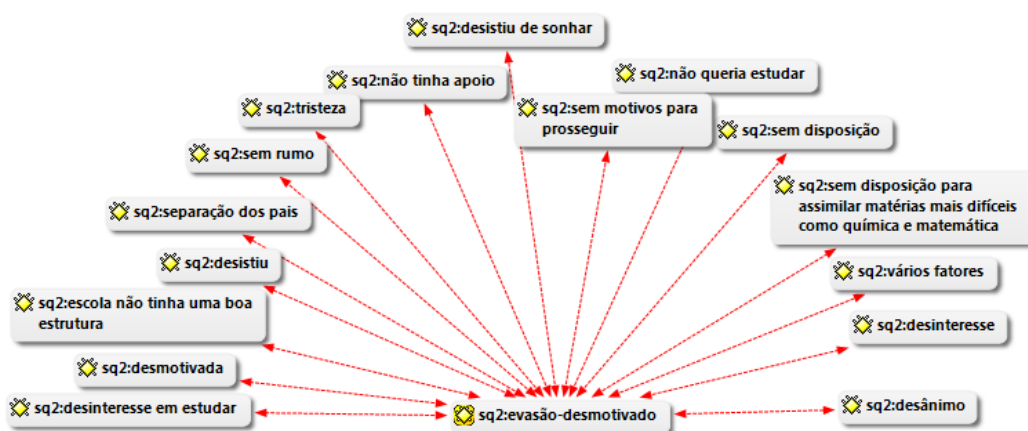
Não podemos afirmar que apenas as falas anteriores são fatores de exclusão, evasão ou desistência, mas constatamos que estes fatores são os mais recorrentes. Por Paiva (2006) temos,

“A saída, derivada de outros fatores que não o sucesso, não deve ser interpretada sempre como evasão, se o aluno não volta à escola. A educação de jovens e adultos aponta para interrupções frequentes, diante de fortes motivos da vida adulta (impostos também aos jovens): um emprego, mudança de local de trabalho, mudança de local de moradia, doenças (pessoais e com familiares), estrutura familiar que se altera, exigindo maior participação de quem estudava, etc”. (Paiva, 2006, pg.535)

Para Ireland et al (2004), as crianças e os jovens pertencentes às famílias de baixa renda têm necessidade de trabalhar desde cedo para manter-se ou contribuir para a renda familiar, o que dificulta, quando não impede, seu acesso, permanência e progresso na escola.

Por último, chamamos a atenção para um ramo da rede semântica 1, que nomeamos de rede 1a, no que diz respeito a evasão por desmotivação como Figura 2:

Figura 2 – Ramo 1a da Rede Semântica 1 referente a categoria evasão por desmotivação.



Para Freire (2001), o problema da motivação paira sobre as escolas como pesada nuvem. Todos nós sabemos que os estudantes, desmotivados dentro da escola, podem ter muita motivação fora dela como podemos notar nas seguintes falas:

“Porque eu tive problemas familiares com a separação dos meus pais, fiquei sem rumo e não tive motivos mais para prosseguir. Mudei meu comportamento como pessoa e acabei fazendo coisas que não era de mim. Saía a noite, bebia”. (A37)

“Porque trabalhava e nunca dava para chegar na hora. E sempre não tinha aula. E também não tinha apoio e desanimei e deixei de estudar”. (A41)

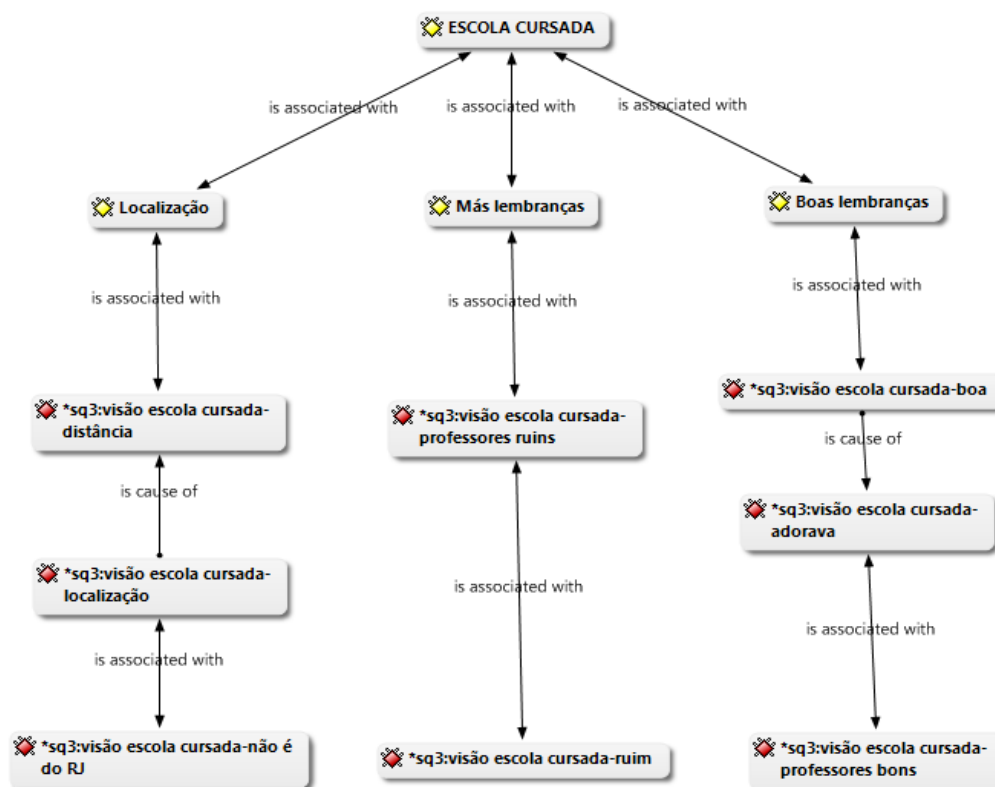
“Por desmotivação e sem ter condições de pagar algo melhor”. (A47)

4.1.3 3ª Pergunta - *Que escola você deixou? Visão da escola cursada*

As análises das respostas a essa questão produziram a rede 2 mostrada da figura

3:

Figura 3 – Rede Semântica 2 referente a visão da escola cursada.



A escola cursada na visão destes alunos é bem clara na análise dos dados. Ao observar a Rede semântica 2, observa-se que uma escola com professores ruins imediatamente foi associada a uma escola ruim e uma escola com bons professores associou-se a uma escola boa, além disso emerge a boa ou má relação com colegas no período estudantil. Este dado indica, o grau de importância e responsabilidade que o professor tem em sala de aula. As palavras de Cury (2003) corroboram esta ideia:

“Um bom professor educa seus alunos para uma profissão, um professor fascinante os educa para a vida. Professores fascinantes são profissionais revolucionários. Ninguém sabe avaliar o seu poder, nem eles mesmos. Eles mudam paradigmas, transformam o destino de um povo e um sistema social sem armas, tão-somente por prepararem seus alunos para a vida através do espetáculo das suas ideias”. (CURY, 2003, p.40)

A figura do professor aparece nas lembranças destes alunos, negativamente como alguém com quem nada aprendeu, despreparados, mal remunerados ou positivamente como aquele professor inesquecível, simpático e legal. O caderno de Orientações Pedagógicas para as classes de EJA, criado pelo Ministério da Educação (MEC) em 2006, intitulado “Trabalhando com Educação de Jovens e Adultos: Alunos e Alunas de EJA” ressalta que o professor exerce um papel determinante e de responsabilidade tanto pelo sucesso quanto pelo fracasso escolar de qualquer um de seus alunos.

Para os relatos positivos dos alunos que associaram bons professores com escola boa são destacadas as seguintes falas:

“(…) Era uma escola muito boa, os professores são ótimos. Ainda tenho contato com meus colegas de turma. Foi muito bom estudar lá”. (A27)

“Me chamou a atenção pelo ensinamento bom, o relacionamento professor-aluno, era ótimo onde trocávamos conhecimento (…)”. (A32)

“A escola onde estudei tinha ótimos professores, uma boa estrutura, era pública, até hoje existe, mas agora está totalmente diferente. Piorou o ensino e está abandonada”. A(49)

“A escola era ótima, pois me motivava a continuar a estudar, além de fazer amizades, os professores eram ótimos”. A(52)

Outras falas são destacadas sobre boas recordações e uma certa nostalgia por sua antiga escola, bem como a figura dos colegas, como por exemplo os alunos A26, A34, A36 e A57:

“Eu deixei a Escola Camilo Castelo Branco, uma escola que fiz muitos amigos (as), porém tinha muita bagunça. Não era tão valorizada, o ensino não era bom, mas gostei muito de estudar lá”. (A26)

“Deixei minha última escola que eu adorava meus professores que eram maravilhosos, a gente tinha muitas brincadeiras, meus colegas eram muito legais, eu gostava de todos, o professor de educação física, era um barato, muito brincalhão e a gente adorava, pena que eu tive que deixar o colégio, mas esta época foi muito boa para mim”. (A34)

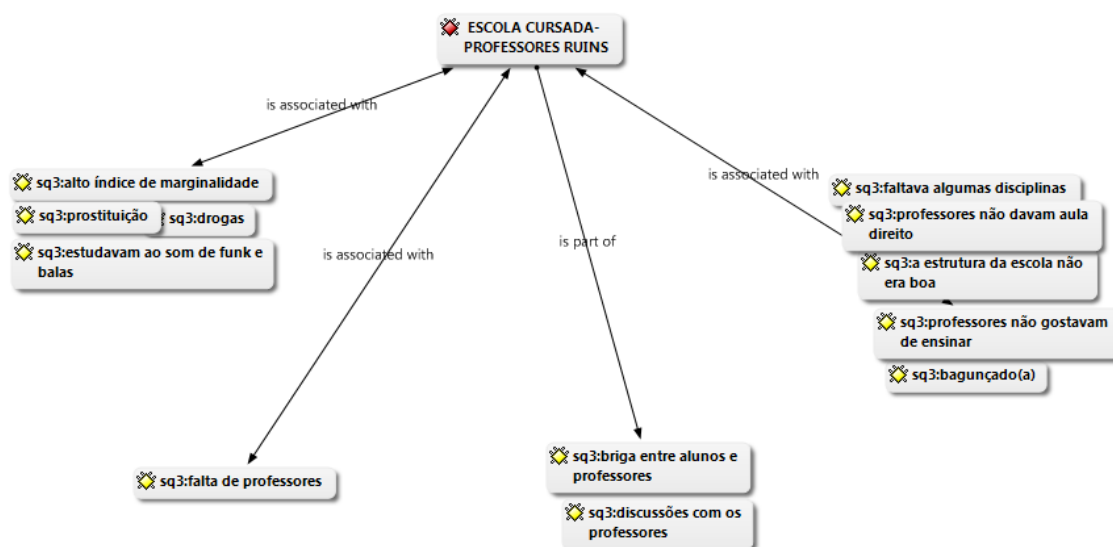
“Ha! Que ainda me recordo, uma escola maravilhosa com professores excelentes e colegas super companheiros. Muito carinho e atenção de todos, nunca briguei com ninguém. Foi ótima a escola” !!! (A36)

“Já faz tanto tempo que parrei de estudar lá que dá saudades. Não do sofrimento porque era bem sofrido estudar, porque era longe da minha casa, tínhamos que andar bastante a pé...mas era uma escola ótima, bem organizada, era simples, mas era maravilhoso estudar lá”. (A57)

Freire (1996) já sinalizava que “O professor autoritário, o professor licenciado, o professor competente, sério, o professor incompetente, irresponsável, o professor amoroso, o professor mal-amado, sempre com raiva do mundo e das pessoas, frio,

burocrático, racionalista, nenhum deles passa pelos alunos sem deixar sua marca”, (pg.73), então, no que se refere as más lembranças, antes de indicarmos as falas propriamente ditas, vamos explorar um pouco mais os motivos pelos quais essas más lembranças classificam uma escola como ruim. Para isso mostramos na Figura 4 um ramo da Rede 2, que chamamos de Rede 2a, centrada na categoria de professores ruins, ou seja, as diferentes falas que me levou a criar uma categoria de professores ruins.

Figura 4 – Rede semântica 2a referente às recorrências e associações da escola cursada com professores ruins.



As percepções negativas descritas pelos alunos e apresentadas na Rede 2a são melhores explicadas pelos seguintes relatos:

“(…) uma escola ruim, pois tem muita bagunça, discussões com os professores, diretores pouco presentes com os alunos, e nem tudo isso é muito, pois os professores só pensam no lado deles, muitas das vezes os professores diziam “vocês querendo aprender ou não eu terei meu dinheiro do governo no bolso”. (A04)

“(…) para mim era uma escola que os professores só pensavam em seu salário e esqueciam dos alunos com mais dificuldades”. (A05)

“Escola municipal Professor Quirino. Era uma escola que só tinha bagunça, os professores não davam aula direito. Então para mim era ruim”. (A11)

“(…) A escola era boa tinha problemas de aprendizagem devido aos professores não serem tão pacientes para explicar, tinha falta de algumas aulas”. (A37)

“(…) Os professores não eram muitos legais não. Pareciam que não gostavam de ensinar.” (A41)

“Uma escola estadual. Os professores não eram bons”. (A45)

“Uma escola com muita bagunça, com professores razoáveis”. (A46)

Vale lembrar que nem sempre as condições de trabalho são ideias, principalmente para os professores da rede pública. Na visão de Cunha et al (2009):

“(…) os professores que atuam na modalidade de EJA têm muitas dificuldades para desenvolver um trabalho pedagógico que possibilite a seus alunos uma formação que os estimule a obter um crescimento pessoal e profissional, por falta de condições materiais, de apoio técnico-pedagógico, de mais competências próprias ao trabalho com jovens e adultos, o que se configura pela ausência de formação continuada desses professores para dar conta das especificidades do trabalho docente na EJA”. (Cunha et al, 2009, pg. 64)

Por outro lado, Freire (1996) lembra que:

“O professor que não leve a sério sua formação, que não estuda, que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe. Isto não significa, porém, que a opção e a prática democrática do professor ou da professora sejam determinadas por sua competência científica. Há professoras cientificamente preparados mas autoritários a toda prova. O que quero dizer é que a incompetência profissional desqualifica a autoridade do professor. Outra qualidade indispensável à autoridade em suas relações com a liberdade é a generosidade. Não há nada mais que inferiorize mais a tarefa formadora da autoridade do a mesquinhez com que se comporte”. (FREIRE, 1996, p. 102-103)

Um fato que também aparece está na Rede 2 é o quanto a localização da escola influencia no período estudantil destes alunos. De maneira direta, ao identificar a sua escola o aluno enfatizou que a distância entre sua residência e escola foi um empecilho grande para que ele pudesse continuar seus estudos. Estes alunos em sua grande maioria, são oriundos da região nordeste do Brasil, principalmente de cidades do interior dos estados da Paraíba, Pernambuco e Ceará. Alguns alunos descreveram o lugar onde moravam como cidadezinha, povoado, comunidade, roça e interior. Os Cadernos de EJA 1 (2006, p.19), mostram que cada vez mais cedo jovens entram no mundo do trabalho nas regiões rurais e que nessas regiões, os horários, os períodos de colheita, de chuva e de seca marcam a vida cotidiana e isto, aliado às grandes distâncias, configura condição bastante precária para a escolarização. Vejamos algumas falas sobre o lugar de origem destes alunos:

“Uma escola no interior do Ceará, existia professores legais que até tinham boa vontade, mas faltava o básico para que eles pudessem dar aula”. (A24)

“Escola João Liberato Lima, que fica no povoado do Brejo da Onça, município de São Miguel do Tapuío”. A(31)

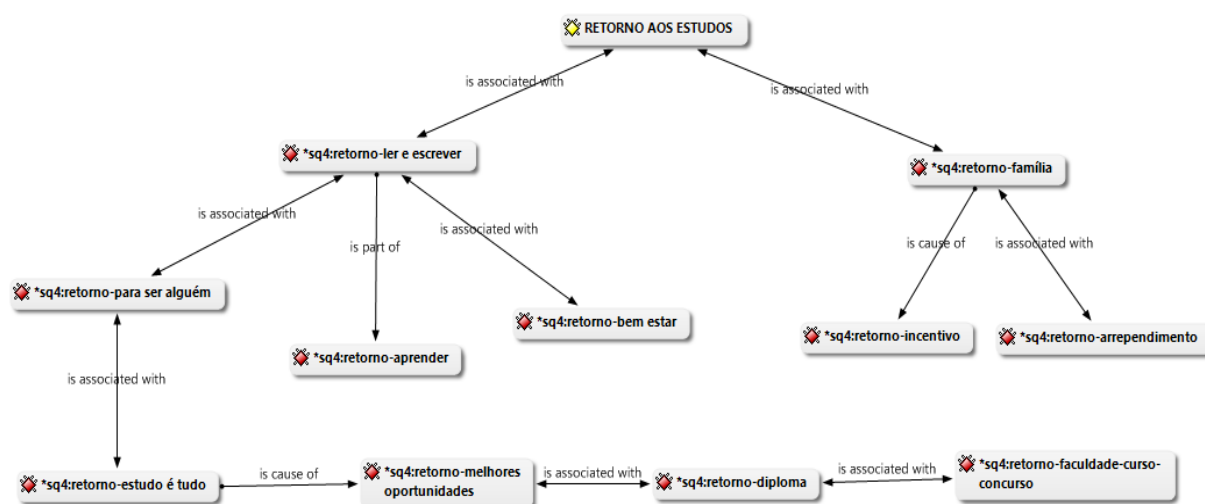
A infraestrutura da escola e as condições de trabalho são fatores importantes como é percebido na fala do aluno A24. O Estado tem o dever de ofertar:

“(…) a educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escolar. Oferecer padrões mínimos de qualidade de ensino definido como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem (...)”. (BRASIL, MEC,1999, p.25)

4.1.4 4ª Pergunta - Por que você voltou a estudar? Motivo do retorno

Alguns dos resultados relacionados a esta pergunta são mostrados através da rede 3 como na figura 5:

Figura 5 – Rede Semântica 3 referente ao retorno do aluno para sala de aula.



De acordo com Oliveira (1989) os alunos têm vergonha de frequentar a escola depois de adultos, por se sentirem humilhados ou inseguros quanto a sua capacidade de aprender. Nos dados desta pesquisa não há registros que se remetem a vergonha de voltar a estudar, acredita-se que neste momento da pesquisa esta barreira já tenha sido vencida, através do melhoramento da autoestima, da valorização como aluno na escola, através do convívio com alunos e professores.

Alguns alunos admitiram ter vergonha por não saber ler e escrever voltando assim para a sala de aula buscando melhorias para a sua vida evidentes nos relatos abaixo:

“Porque para melhorar de vida é o conhecimento no falar e porque quero fazer um curso de enfermagem para tomar conta de idoso”. A(21)

“Porque gostaria de saber ler e escrever e falar bem, e ter um bom conhecimento das coisas”. A(33)

“Porque eu tinha muita vontade de estudar, porque eu não sabia escrever, só escrevia o meu nome”. (A38)

“Porque preciso de um trabalho melhor, e também aprender mais, a pronunciar as palavras”. (A48)

“Voltei a estudar, porque preciso muito mudar de emprego, preciso muito aprender a falar e escrever corretamente a língua portuguesa, tenho vergonha de não saber escrever e falar direito, também com o estudo posso lutar pelos meus direitos como cidadão”. (A50)

“Voltei a estudar para conseguir trabalho inicialmente, mas entendi que não é só isso, aprendi a falar melhor, a escrever melhor. Fiz ótimas amizades, além de através da volta de estudo não quis ficar só nisso, pois já fiz dois cursos técnicos e não vou parar por aqui, decidi ir mais além”. (A52)

Para Freire (1970), o homem iletrado chega humilde e culpado, mas aos poucos descobre com orgulho que também é um “fazedor de cultura” e que a condição de inferioridade não se deve a uma incompetência sua, mas resulta de lhe ter sido roubada a sua humanidade. A maioria dos alunos do EM de EJA do CSVP declararam que voltaram a estudar para ler e escrever melhor, para se sentir melhor, para aprender mais e ter novas oportunidades. Muitos consideram que estudar é tudo, e que estudando eles poderiam ter um diploma e cursar uma faculdade. Para muitos ter um diploma é tornar-se alguém como podemos ver em algumas falas dos seguintes alunos:

“Porque eu nunca pensei em abandonar os meus estudos, sempre pensei em estudar para ser alguém na vida não que eu não seja porque me considero uma grande vencedora por já estar aqui. Adoro estudar.” (A16)

“Estou de volta a sala de aula para o meu bem estar. Quero ser um exemplo para meus filhos de esforço, de muita força de vontade, vencer, ser alguém nesta sociedade cheia de injustiças, dar aos meus filhos incentivos para nunca desistirem de estudar”. (A56)

Os Cadernos de EJA 1 (2006, p.22), mostram que vários motivos levam os alunos jovens e adultos de volta para escola, mas um deles é a satisfação pessoal, a conquista de um direito, a sensação de capacidade e dignidade que traz satisfação pessoal. Os motivos visualizados na Rede 3 da Figura 5 são alguns num universo de desejos e vontades.

No retorno aos estudos, chama-se a atenção para um outro motivo bem importante, que é o retorno em prol da família. Os alunos de EJA apresentam em seus relatos arrependimento por terem abandonado seus estudos, mas em contrapartida querem se

tornar exemplos para sua família e principalmente para seus filhos como observado nas falas abaixo:

“Porque estava me sentindo inútil e quanto tempo perdi de bobeira. Eu quero ser uma referência para meus irmãos mais novos. Quero ser alguém com metas conquistadas. Quero aprender de verdade coisas que deixei para trás”. (A23)

“Porque tive uma filha que hoje tem cinco anos. Decidi voltar primeiramente por ela, devido eu querer dar um futuro melhor para ela e também para ter um emprego melhor, uma profissão que eu exerça com gosto e dedicação. E por sempre ter essa vontade de estudar concluir meus estudos e fazer faculdade. Ter emprego melhor”. (A37)

“Porque quero ter melhores oportunidades, para mim e para minha filha”. (A47)

“Estou de volta a sala de aula para o meu bem estar. Quero ser um exemplo para meus filhos de esforço, de muita força de vontade, vencer, ser alguém nesta sociedade cheia de injustiças, dar aos meus filhos incentivos para nunca desistirem de estudar”. (A56)

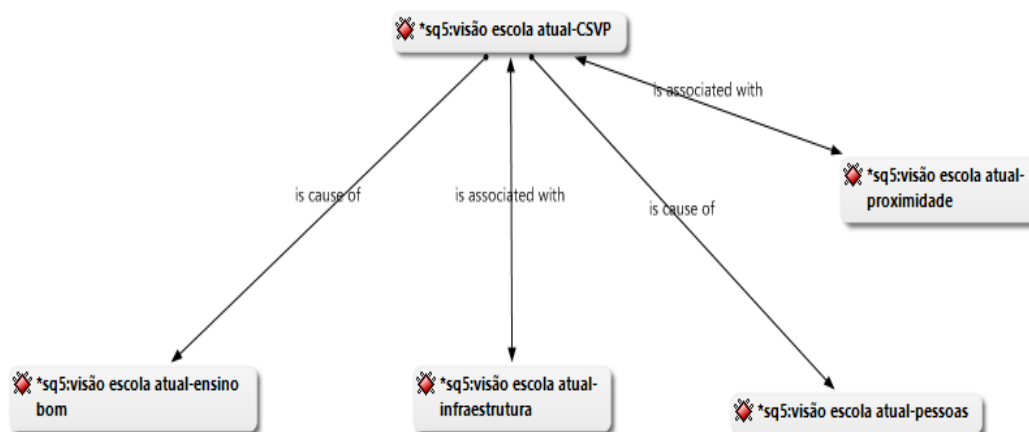
Percebemos nos relatos acima, que os alunos esperam que os motivos familiares que os privaram a dar continuidade aos seus estudos, vistos já nesta pesquisa, não sejam problemas para seus filhos ou familiares. Nesse sentido é possível perceber que estes alunos buscam finalizar algo que lhes foi tirado o direito. Assim afirmou Freire (1996):

“E na inconclusão do ser, que se sabe como tal, que se funda a educação como processo permanente [de humanização]. Mulheres e homens se tornaram educáveis na medida em que se reconheceram inacabados. É também na inconclusão de que nos tornamos conscientes e que nos insere no movimento permanente de procura que se alicerça [o processo de humanização]”. (FREIRE, 1996, p.58)

4.1.5 5ª Pergunta - *Que escola você encontrou? Visão da escola atual*

No tocante a visão destes alunos sobre a escola atual, CSVP, elaboramos a rede 4 correspondentes as respostas a esta pergunta que estão apresentadas na figura 6:

Figura 6 – Rede Semântica 4 referente a visão do aluno quanto a escola atual.



A partir dessas categorias da Rede 4 da figura 6 foram selecionados uma série de falas que auxiliaram no entendimento das percepções destes alunos ao se referirem a sua escola atual. Para a categoria de *Escola Atual* associada a infraestrutura foram encontradas oitos falas, das quais selecionamos quatro delas que serão apresentadas abaixo:

“Nossa eu encontrei aqui no Colégio São Vicente de Paulo, algo que eu não acreditava ser acessível a mim, pois como eu disse, devido a toda aquela falta de estrutura de ensino me complexei, mas agora é só alegria, **aqui temos salas limpinhas, uma coisa que eu nunca pensei em estudar em uma sala que tem computador para o professor, ar condicionado geladinho, e os professores super de bem com a vida** que nos mostra o quanto é bacana e legal aprender o novo. Diferente dos meus antigos professores, que já chegavam na sala e diziam: é o seguinte negada, vocês vindo para a escola eu recebo, vocês não vindo eu ganho do mesmo jeito”. (A19)

“Encontrei o Colégio São Vicente de Paulo, uma escola diferente de todas as escolas que estudei, uma **escola bem organizada, que gosta de ajudar as pessoas e tem um ensino muito bom**”. (A26)

“Hoje estudo no Colégio São Vicente de Paulo, **os professores são dedicados, pacientes, o colégio é limpo, organizado com os horários**, muito diferente da época que eu estudava. Estudo hoje com gosto, interesse mesmo depois de um dia de trabalho cansado, venho todos os dias com ânimo de aprender”. (A37)

“Com bons professores, **boa estrutura física** e bons materiais de ensino”. (A46)

Nas falas acima, grifamos em negrito algumas partes referentes a infraestrutura do colégio, onde percebemos que a ideia de uma boa escola está associada a uma escola limpa, bem organizada e com boa infraestrutura. A infraestrutura relacionada ao mundo tecnológico também já era pontuada por Freire (1979):

“a educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela, utilizar computadores na educação, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Depende de quem o usa, a favor

de que e de quem, e para quê. O homem concreto deve se instrumentalizar com os recursos da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação.” (FREIRE, 1979, p. 22)

Através das mais variadas falas percebemos nestes alunos um sentimento de acolhida e de felicidade por estarem cursando o ensino médio de EJA oferecido pelo CSVP. A gratidão identificada nos depoimentos destes alunos é reflexo talvez de uma escola que esteja voltada para este perfil de aluno. Um aluno que procura um ambiente tranquilo e saudável, que possa estar próximo de seu trabalho ou sua residência, que os professores sejam qualificados e que principalmente, na opinião destes alunos, seja um profissional humilde, disposto, que traga atualidades e que goste da sua profissão como registrado nas falas a seguir:

“São Vicente, uma escola solidária que pensa muito em ajudar o próximo e com uma equipe de professores muito legais, humildes e inteligentes, que além de nos ajudar a crescer no conteúdo, nos ensinam também a crescer como ser humano”. (A05)

“Encontrei uma escola com ótimos professores profissionais, com pessoas humildes e sabem trocar experiência e ideias. Muito bom e maravilhoso o ensino excelente”. (A32)

4.2 Segunda Atividade – Análise dos Desenhos

Esta parte do capítulo vem apresentar a análise dos dados que obtivemos através da segunda atividade aplicada aos alunos de EJA do EM do CSVP que corresponde ao Anexo 2 com o objetivo de compreender melhor o que estes alunos pensam sobre energia. Para a realização desta melhor compreensão sobre o que os alunos esta atividade consistia em dois momentos. Na primeira atividade foi pedido ao aluno que ele desenhasse o que eles entendiam e imaginavam ser energia. No segundo momento foi pedido a ele que após o término do desenho ele descrevesse com suas palavras o seu desenho atrás da folha. Um fato importante e visivelmente destacado nesta atividade foi a imensa associação de energia com a natureza intrinsecamente correlacionada ao universo. Sabemos que a filosofia poderia tentar explicar qual a posição do homem frente a natureza e de como ele pode interpretá-la, porém acreditamos numa resposta pessoal para cada sujeito na sociedade, respeitando as percepções dos alunos da EJA referentes a energia com o seu cotidiano.

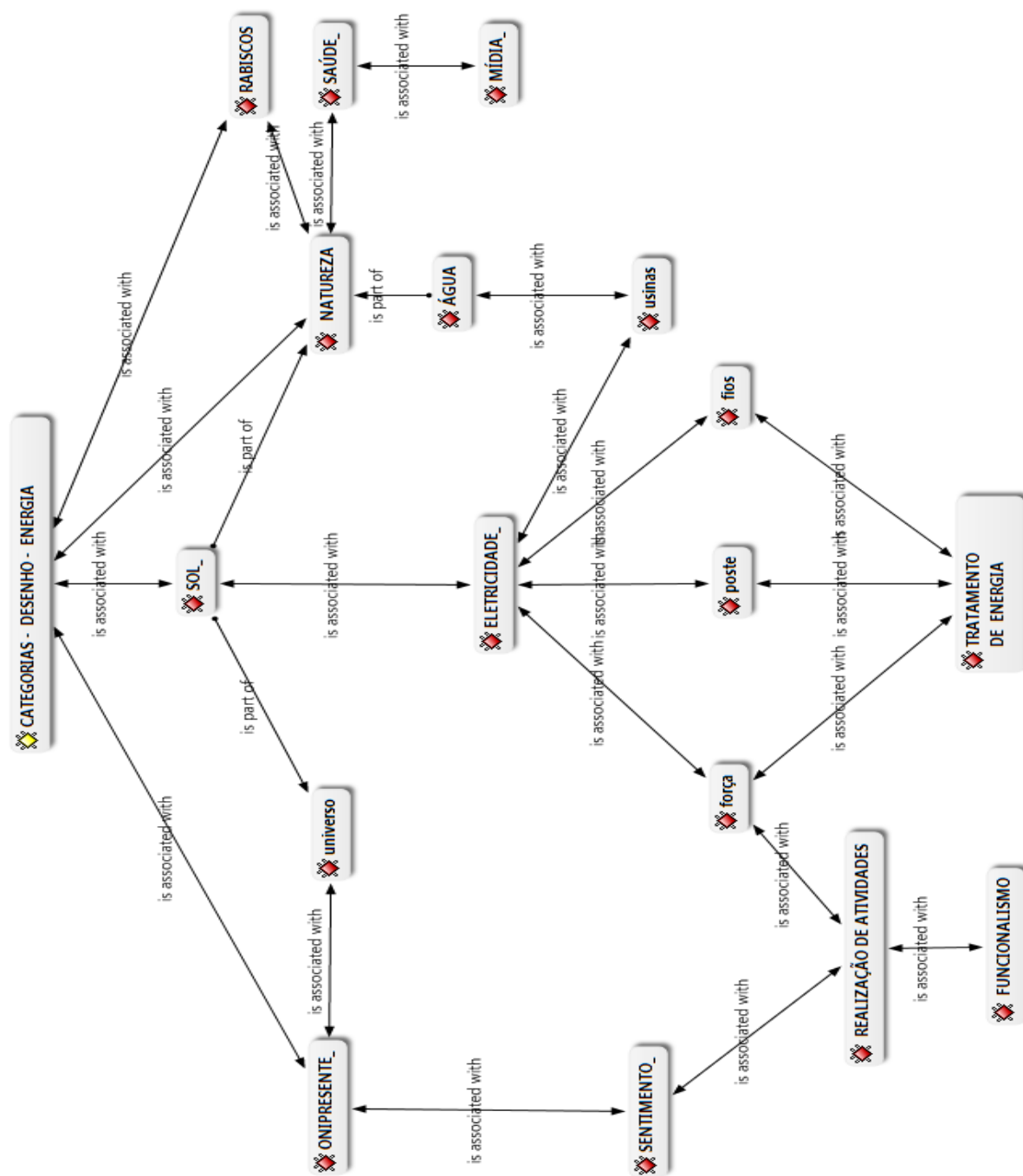
Para analisar as percepções de energia dos alunos da EJA optamos por uma atividade de desenho em que o aluno foi perguntado diretamente sobre o que ele entendia por energia, pois desenhar é também uma forma de mostrar as percepções da realidade que o cerca, como aponta Freire (1990, p.35), “se me interessa conhecer os modos de pensar e os níveis de percepção do real dos grupos populares estes grupos não podem ser meras incidências de meu estudo”. Logo, estes alunos que são os grupos populares nas palavras de Freire, representaram da melhor maneira possível, as ideias sobre energia primeiramente nos desenhos. Em seguida, perguntamos diretamente ao aluno o que ele entendia por energia através de uma pequena descrição do desenho que foi realizado por ele que seria o segundo caminho da investigação. Tudo isso na ideia de melhor traduzir o que ele tentou expressar no seu desenho.

Tanto os desenhos como os escritos foram transcritos e codificados com o auxílio do software Atlas Ti. Algumas falas foram destacadas por serem recorrentes e pertinentes à pesquisa. Então, criaram-se *Codes* (agrupamento de citações) e a partir destes codes foram elaboradas redes semânticas para melhor análise.

Podemos observar na figura 7, através da rede 5 o mapa conceitual¹ que representa a maneira que os alunos percebem a energia por meio das categorias elaboradas através dos desenhos produzidos por eles na atividade aplicada:

Figura 7 – Rede 5 referente às categorias elaboradas através dos desenhos.

¹ Os mapas conceituais ou redes semânticas são representações espaciais dos conceitos e de suas relações. (Amoretti, 2001)

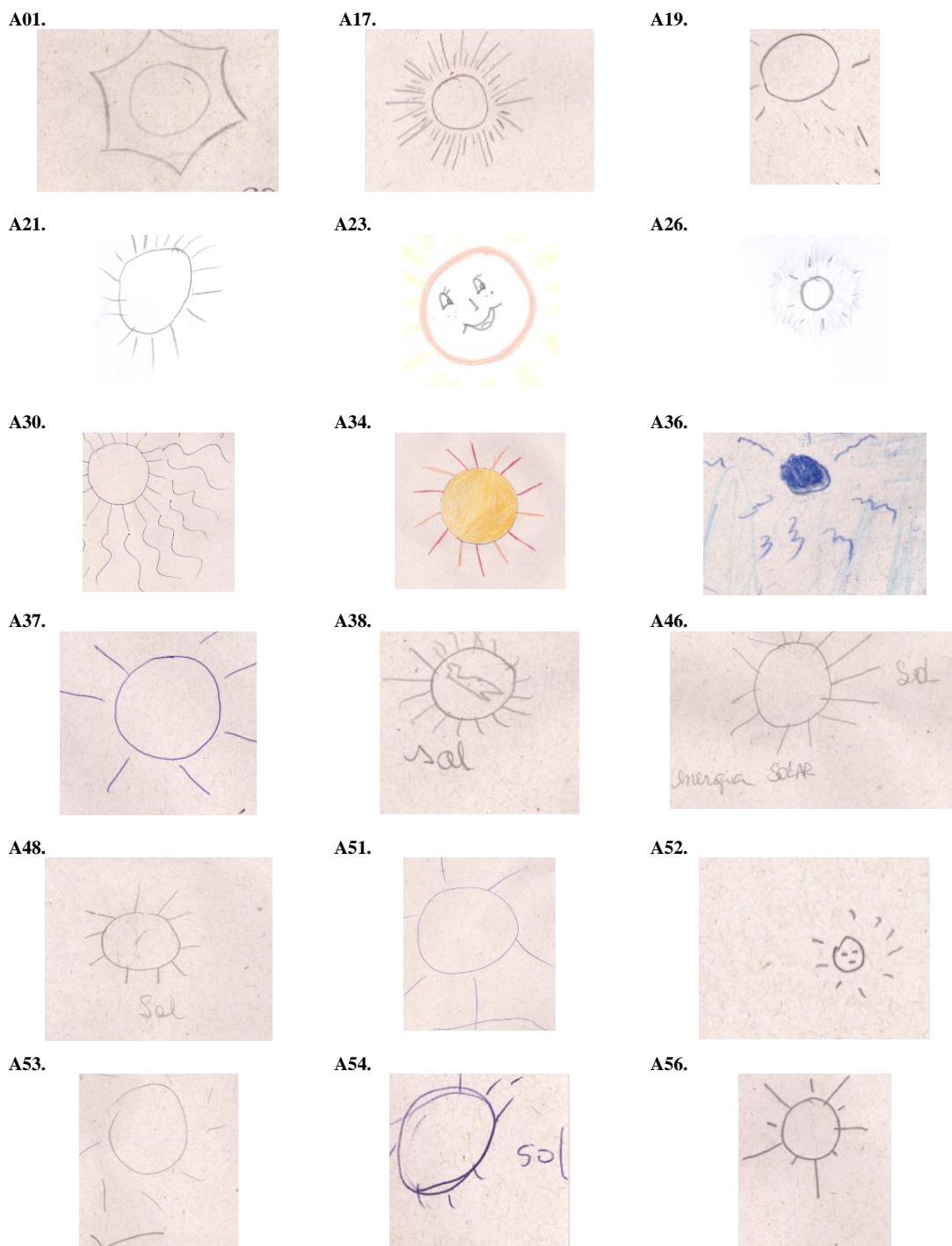


A rede semântica acima criada com o auxílio das ferramentas do software Atlas TI apresenta as 12 (doze) categorias e 5(cinco) subcategorias referentes aos desenhos elaborados pelos alunos na segunda atividade da pesquisa presente. É importante salientar que nenhum dos alunos deixaram de realizar este primeiro momento da atividade, portanto, vamos a seguir apresentar as categorias e subcategorias encontradas a partir do agrupamento dos desenhos.

4.2.1 Energia Associada ao Sol

Deste universo de 57 (cinquenta e sete) desenhos, visualizamos que 21 (vinte) apresentaram a presença do Sol surgindo então a primeira categoria identificada, **Energia Associada ao Sol**, como podemos observar na figura 8:

Figura 8 – Desenhos referentes a categoria energia associada ao sol.



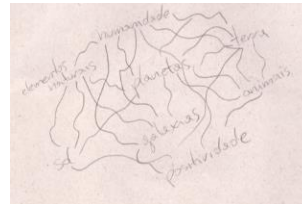
A57.



A27.



A09.



Os alunos A17 do primeiro módulo, A30 e A34 do segundo módulo desenharam apenas o Sol como registro da sua percepção de energia, o restante dos alunos acrescentaram ao desenho algo a mais para tentar explicar o seu entendimento sobre energia. É provável que estes alunos estavam se referindo a energia solar como analisaremos a seguir através de suas falas sobre energia. O aluno A09 escreveu a palavra sol no seu desenho ao invés de desenhá-lo, como podemos observar no último quadro da figura 8. Para Freire (1996):

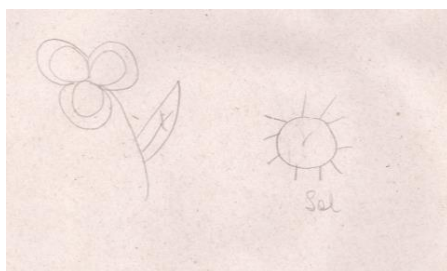
“Respeitar a leitura de mundo, do educando não é também um jogo tático com que o educador ou educadora procura tornar-se simpático ao educando. É a maneira correta que tem o educador de, com o educando e não sobre ele, tentar a superação de uma maneira mais ingênua por outra mais crítica de entender o mundo. Respeitar a leitura de mundo do educando significa tomá-la como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade, de modo geral, e da humana, de modo especial, como um dos impulsos fundantes da produção do conhecimento”. (FREIRE, 1996, p. 122 E 123)

Este desenho foi isolado na figura 8 propositalmente, pois o desenho chama a atenção pelas palavras utilizadas pelo aluno A09 e a conexão entre as mesmas através de riscos. No que se refere ao primeiro módulo, 7 (sete) alunos desenharam o Sol. Já para o segundo módulo foram encontrados 4 (quatro) registros. Para o terceiro módulo foram registrados dois desenhos com o Sol e todos os alunos do quarto módulo desenharam o sol como energia com exceção do aluno A55. Estes desenhos nos chamam a atenção para algo que parece ser comum e ao mesmo tempo essencial para eles. Cecatto (2003) diz:

“Do ponto de vista dos seres humanos a Terra e o Sol, não necessariamente nesta ordem, são os astros mais importantes do sistema solar. O primeiro por se tratar de nossa "casa", e o segundo por ser aquele que mantém a Terra um planeta bastante agradável e propício para a existência da vida em suas diversas formas que conhecemos. Além disso, aprendemos a conhecer o Sol desde a infância como fonte de luz e calor intensos que nos permite as primeiras percepções visuais a respeito do mundo que nos cerca. Com o passar dos anos aprendemos a tirar proveito de sua luz e calor e a admirar sua imponência no céu diurno, como fazemos com a Lua no céu noturno”. (CECATTO, 2003, p.09)

O aluno A48 demonstra não ter noção de proporcionalidade no desenho como podemos observar na figura 9:

Figura 9 – Desenho referente a categoria energia associada ao sol do aluno A48.



Andrade et al (2009), já mencionava a dificuldade encontrada por alunos de EJA ao desenharem o Sol, a Terra e a Lua. Neste trabalho de pesquisa Andrade et al (2009), não foi obtido nenhum acerto na questão em que se pedia um desenho mostrando o tamanho relativo entre o Sol, Terra e Lua.

Temos em destaque o desenho do aluno A19 que conseguiu materializar a percepção de energia referente a energia solar como na figura 10:

Figura 10 – Desenho referente ao aluno A19.



É possível notar que o aluno A19 tem alguma noção de que os raios solares atingem um painel solar e que após esta incidência esta energia poderá ser transformada em eletricidade ou outro tipo de energia e que possivelmente será usada pelo homem no seu dia-a-dia. Foi encontrado a identificação no desenho de energia como energia solar apenas aluno A46, do terceiro módulo.

Os alunos A19, A23, A36, A38, A51 e A57 desenharam o sol no canto superior esquerdo, enquanto que os alunos A26, A46, A52, A53, A54 e A56, o colocaram no canto superior direito acompanhados na maioria das vezes de árvores, rios, lagos, plantas, surgindo assim, uma nova categoria intitulada de *Energia Associada à Natureza*.

4.2.2 *Energia Associada à Natureza*

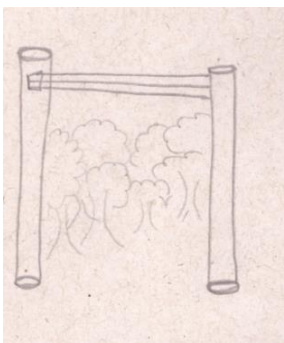
Na categoria *Energia Associada à Natureza*, foram encontrados 16 (dezesseis) desenhos envolvendo energia associada as água, árvores, flores, frutos e animais. Entendemos que esta categoria diz respeito a algumas situações que não dependem diretamente de ações humanas. Para melhor análise desta categoria foram criadas as seguintes subcategorias:

Subcategoria Energia Associada ao Ecossistema e ao Meio Ambiente

Observou-se um registro muito grande de percepções relacionadas a árvores, flores, frutos e animais, conforme a figura 11:

Figura 11 – Subcategoria Energia Associada ao Ecossistema e ao Meio Ambiente.

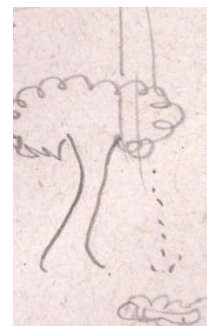
A04.



A05.



A07.



A19.



A22.



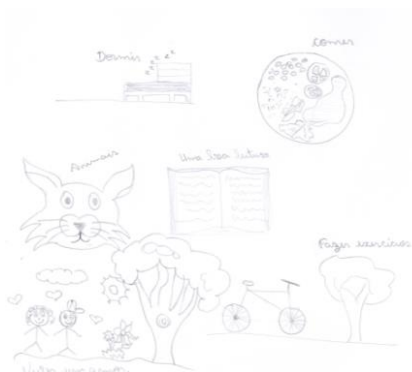
A21.



A27.

A36.

A38.



A51.



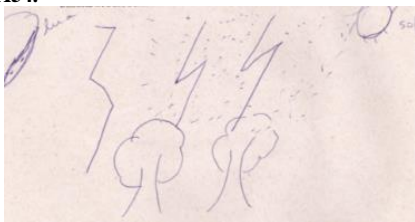
A52.



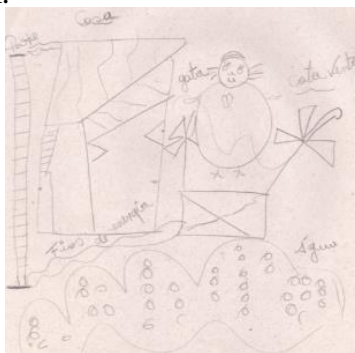
A53.



A54.



A41.



O aluno A22 desenhou somente a árvore, enquanto que os demais alunos associaram nitidamente a energia à natureza quando apresentaram árvores com flores, animais, fenômenos naturais... Uma possível associação, mesmo que de maneira intuitiva, nos leva a entender esta percepção como uma representação de energia indicando um certo entendimento sobre energias renováveis. Segundo Pomílio (2013):

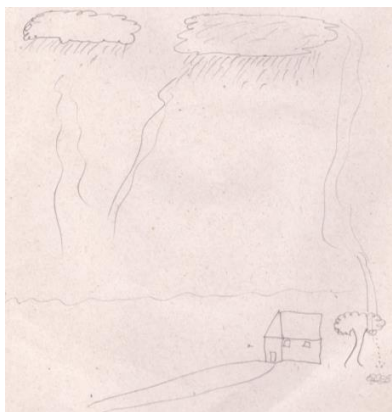
“Por energia renovável se entendem as formas de energia que ocorrem na natureza e que são produzidas continuamente em decorrência da energia absorvida do sol, a qual, para efeitos da Humanidade, é suposta de duração infinita. Enquadram-se na definição as energias vindas diretamente do sol (como a fotovoltaica), do vento, da biomassa, do movimento das águas em geral (maré, ondas, desníveis, etc.)”. (POMÍLIO, 2013, p.01)

Subcategoria Energia Associada a Água, Chuva, Rios, Lagos e Mar

Foi também observado recorrências para a percepção de energia associada a água. Alguns associaram energia a chuva, rios, lagos e mar. Surgiu, portanto, para melhor definir estas percepções a subcategoria de *Energia Associada a Água, Chuva, Rios, Lagos e Mar*. Veja a figura 12:

Figura 12 – Subcategoria energia associada a água, chuva, rios, lagos e mar.

A07.



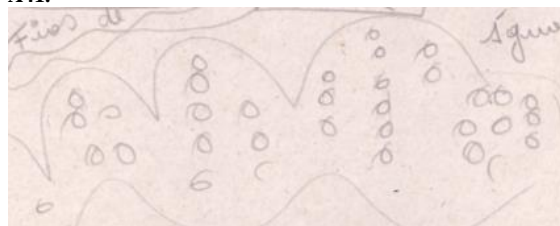
A08.



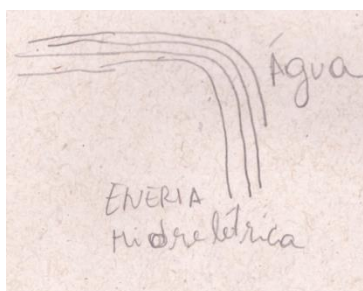
A20.



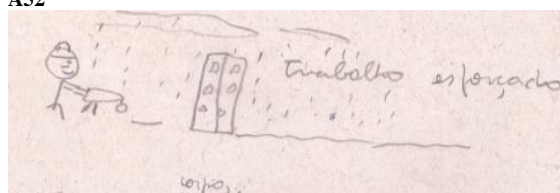
A41.



A46.



A52



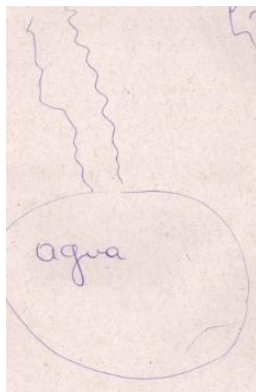
A53.



A54



A57.



Os alunos A07, A08 e A54 desenharam as suas percepções de energia através de fenômenos naturais, como chuva, raios e tempestade. As moléculas da água foram destacadas pelo aluno A41. O termo “energia hidrelétrica” foi destacado pelo aluno A46, lembrando que este aluno evidenciou no seu desenho quatro tipos de energias, conforme Figura 13:

Figura 13 – Desenho referente ao aluno A46.



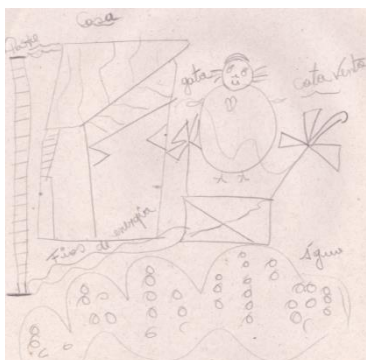
Embora a percepção de energia seja bem intuitiva, o aluno A46 pode mostrá-la de várias maneiras, porém corretas. Sabemos que não podemos pegá-la e visualizá-la, mas devido aos seus efeitos podemos observá-la com facilidade.

Subcategoria Energia Associada ao Vento

Veja Figura 14:

Figura 14 – Subcategoria energia associada ao vento.

A41.



A44.



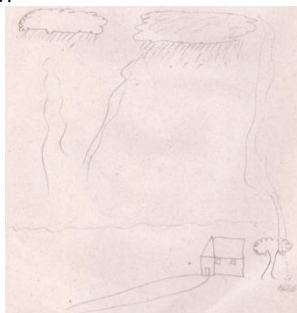
A energia eólica foi identificada no desenho do aluno A44 do terceiro módulo que demonstrou a percepção de energia através de um cata-vento registrado na figura 14, enquanto que o aluno A41, do segundo módulo desenhou também um cata-vento, porém não podemos afirmar com certeza se foi com a intenção de representar a energia eólica.

Subcategoria Energia Associada a Raios

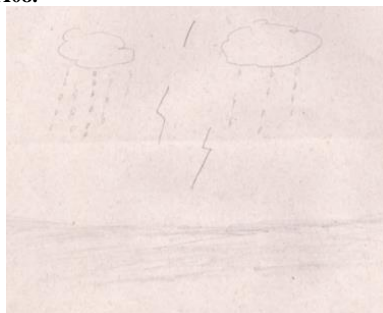
Uma outra subcategoria de *Energia Associada à Natureza* foi chamada de subcategoria de *Energia Associada a Raios*. Veja a Figura 15:

Figura 15 – Subcategoria categoria energia associada a raios.

A07.



A08.



A10.



A24.

A26.

A32.



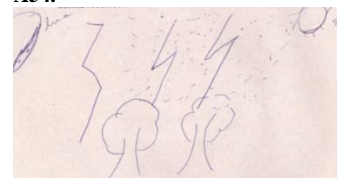
A45.



A47.



A54.



Para a subcategoria de *Energia Associada a Raios* foram identificados 9 (nove) desenhos que apresentavam apenas raios ou raios associados a tempestades e temporais com exceção dos raios desenhados pelos alunos A45 e A47. Os alunos A07, A08 e A54 utilizaram raios para identificar energia, mas relacionados aos fenômenos naturais, como chuvas e temporais já mencionados na subcategoria energia associada a água e chuvas. Enquanto que as percepções os alunos A10, A24, A26 e A32, foram representadas por apenas um único raio, que nos leva a não identificar exatamente o que o aluno quis dizer, pois este raio pode estar relacionado a radiação, centelha, faísca, relâmpago, descarga elétrica, etc. Possivelmente estas percepções poderão ser melhores entendidas com o auxílio da análise das descrições correspondentes a estes alunos.

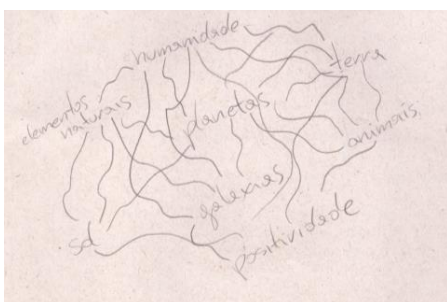
Os alunos A45 e A47, ambos do terceiro módulo, desenharam a percepção de energia associada aos alimentos. Neste desenho do aluno A45 foi notada a influência dos meios de comunicação através das propagandas televisivas. No seu desenho o aluno A45 refere-se ao Cereal Nescau como energia que dá força. Benainous (2010) já ressaltava em seu trabalho de pesquisa a estratégia da marca em 1972 com um forte slogan SUPER NESCAU, energia que dá gosto, voltada a um público jovem e dinâmico e que a educação científica é fortemente influenciada pela mídia cabendo ao professor explorar ou escolher caminhos que possam auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, o desenho do aluno A47 não apresenta o slogan do achocolatado Nescau como no desenho do aluno A45.

Subcategoria Energia Associada ao Universo ou ao Sistema Solar

Para contemplar os desenhos dos alunos A09, A38, e A54 foi desenvolvida a subcategoria de *Energia Associada ao Universo ou ao Sistema Solar*, observe a figura 16:

Figura 16 – Desenho referente a categoria energia associada ao universo ou sistema solar.

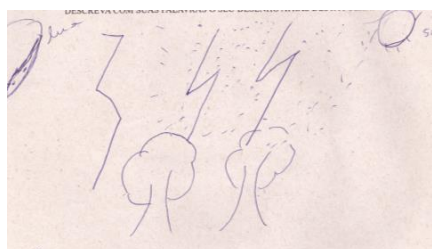
A09.



A38.



A54.



Chamamos de categoria de energia associada ao universo justamente pelo fato de compreender que o universo é constituído por matéria e energia, mas principalmente devido a presença de alguns astros do Sistema Solar como a Lua, o Sol (principalmente), planetas, galáxias e as estrelas. Nos desenhos correspondentes aos alunos A38 e A54 observamos a existência de uma certa incoerência ao desenhar ao mesmo tempo o sol, a lua, juntamente com um tempo chuvoso e estrelas, porém, novamente entendemos que estes alunos procuraram ao máximo concretizar a percepção de energia através de várias possibilidades.

O aluno A09 apresentou um desenho com as palavras elementos naturais, humanidade, Terra, Sol, planetas, galáxia e positividade que demonstrando ter uma certa ligação e/ou preenchimento entre estas palavras e para concretizar esta possível conexão ou ligação, o aluno A09 utilizou alguns riscos. Neste caso, esperamos interpretar melhor

a percepção do aluno A09 através da segunda etapa desta segunda atividade onde foi pedido ao aluno uma breve descrição sobre energia.

A categoria energia associada a natureza nos leva a pensar o que os motivou a associar energia com árvores, plantas, animais, fenômenos naturais e o universo. Já que o mundo urbano em que estes alunos vivem está cada vez mais desvinculado com a natureza. Aparentemente estas percepções podem estar relacionadas a uma maior preocupação com o futuro do planeta. Os próprios alunos evidenciaram que o homem está desprovido de sentimentos, associando estes sentimentos a uma energia positiva. Paulo Freire (2000) em seus últimos escritos chamava a atenção para uma “Terra Oprimida”:

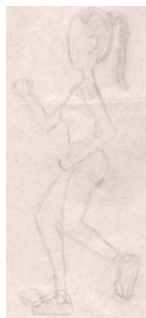
“Se nada disso, a meu juízo, diminui a responsabilidade desses agentes da crueldade, o fato em si de mais esta trágica transgressão da ética nos adverte de como urge que assumamos o dever de lutar pelos princípios éticos mais fundamentais como do respeito à vida dos seres humanos, à vida dos outros animais, à vida dos pássaros, à vida dos rios e das florestas. Não creio na amorosidade entre mulheres e homens, entre os seres humanos, se não nos tornamos capazes de amar o mundo. A ecologia ganha uma importância fundamental neste fim de século. Ela tem de estar presente em qualquer prática educativa de caráter radical, crítico ou libertador”. (FREIRE, 2000, p.6-7)

4.2.3 Energia Associada à Realização de Atividades

Quanto às percepções de *Energia Associada à Realização de Atividades* foram observadas em alguns desenhos atividades do cotidiano destes alunos (comer, correr, dormir, caminhar, pedalar, etc.). Logo, estas percepções também se aproximam do ato ou efeito de realizar algo, no sentido de agir, correspondendo à uma ação. A seguir podemos visualizar 6 (seis) desenhos na Figura 17 que identificamos algumas percepções de energia associada a realização de atividades:

Figura 17 – Desenhos referentes a categoria energia associada a realização de atividades.

A01.



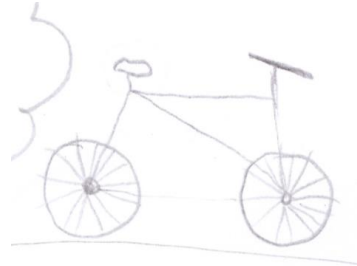
A49a.

A27a.

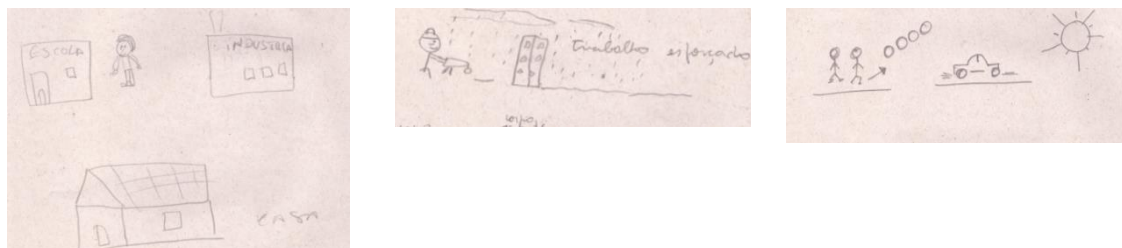


A52.

A27b.



A56.



Podemos observar nos desenhos selecionados na Figura 17, que os alunos A49 e A52 concretizaram a percepção de energia associada a realização de atividades mediante algumas ações como forma de trabalho. O desenho do aluno A49 do terceiro módulo, nos chamou muito atenção, pois ele desenhou uma pessoa a caminho de uma tríade marcante para os alunos da EJA já vista nas análises iniciais desta pesquisa: “indústria (trabalho), casa e escola”. Em nossas análises percebemos o quanto estes alunos da EJA procuram através da escola uma melhor qualidade de vida, melhores condições de trabalho e um futuro melhor. Paulo Freire (2006, p. 70), argumentava que: “não podemos alimentar a ilusão de que o fato de saber ler e escrever, por si só, vá contribuir para alterar as condições de moradia, comida e mesmo de trabalho. Essas condições só vão ser alteradas pelas lutas coletivas dos trabalhadores por mudanças estruturais da sociedade”.

O aluno A52 do quarto módulo provavelmente tentou associar energia ao esforço físico necessário para realizar um determinado trabalho. Ainda, no que se diz respeito às percepções de energia associadas a realização de atividades foi percebido nos desenhos A01, A27b e A56 uma certa ligação de energia ao movimento como o carro em movimento, a pessoa correndo, ou até mesmo ao pedalar uma bicicleta ou chutar uma bola. Bucussi (2006) diz que a concepção de energia de alguns alunos se dá através do movimento ou realização de atividades, como por exemplo, um brinquedo de corda que só é visto possuindo energia quando está em movimento e nunca no momento em que lhe “dão corda”. Ao dar corda em um objeto ou um brinquedo estamos transmitindo energia garantindo o seu funcionamento, observou-se após análise dos desenhos que este padrão de entendimento se repetia e uma nova categoria para descrevê-lo foi criada, a categoria *Energia Associada à sua Transmissão e Distribuição*.

4.2.4 *Energia Associada à Transmissão e Distribuição*

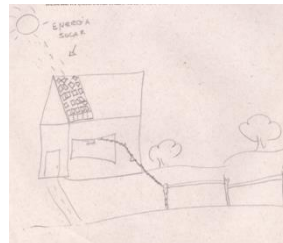
Pode-se observar alguns desenhos relacionados a ela na figura abaixo:

Figura 18 – Desenhos referente a categoria de energia associada a transmissão e distribuição.

A07.



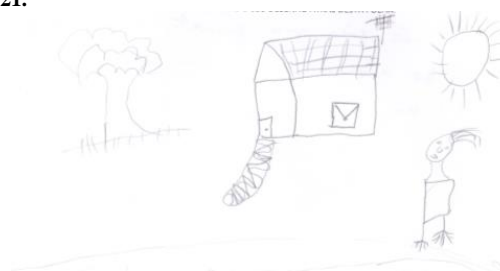
A19.



A20.



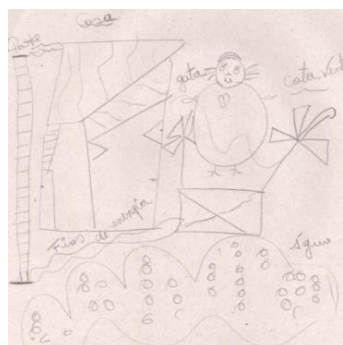
A21.



A38.



A41.



A49.

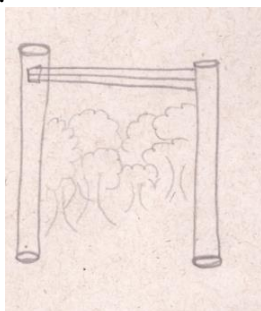


A ideia de transmissão de energia observada nos desenhos da figura 18 é no que se refere a ao transporte de energia entre dois pontos, porém, nos desenhos dos alunos A07, A38 e A49 percebemos que a ideia de transmissão de energia não foi apresentada como nos desenhos A19, A20, A21 e A41. Os alunos A19, A20, A21 e A41 conseguiram

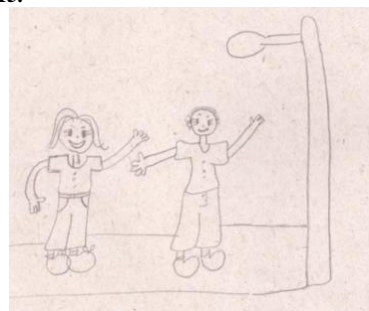
demonstrar a sua percepção de energia através da transmissão por meio de fios e postes chegando até as casas. No desenho do aluno A21 foi notado a presença de uma antena cuja uma das funções é receber ondas de rádio de alta frequência, utilizadas para transmitir sinais de comunicação. O que sabemos oficialmente com relação ao conteúdo previamente visto na disciplina é que este aluno do primeiro módulo, não teve contato com o conteúdo em questão, porém, este mesmo aluno olha diariamente para antenas fixas nos telhados das casas em várias ruas das comunidades e de bairros residenciais por onde mora ou circula, assim como fios e postes que selecionamos na figura 19. Aqui se faz presente mais uma vez a necessidade e busca por uma educação problematizadora para que os alunos possam assumir uma postura crítica frente ao cotidiano e as situações-limites, nas palavras de (FREIRE, 2005), “o esforço de propor aos indivíduos dimensões significativas de sua realidade, cuja análise crítica lhes possibilite reconhecer a interação de suas partes” (p. 111).

Figura 19 – Desenhos referentes a subcategoria energia associada a postes e fios.

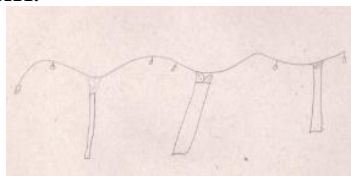
A04.



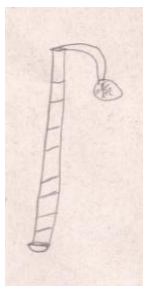
A15.



A11.



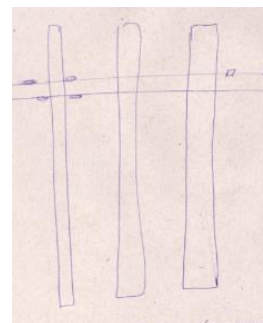
A18.



A36.



A37.



A55.

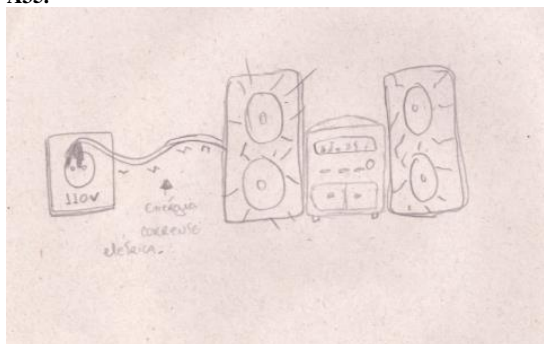


4.2.5 *Energia Associada à Eletricidade*

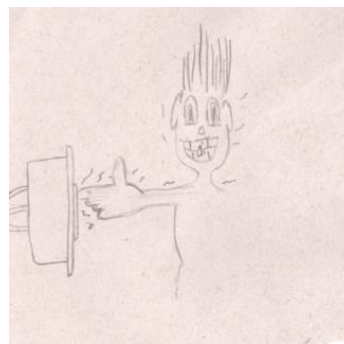
Uma notável categoria também surgiu referente a transmissão de energia nos desenhos dos alunos que chamamos de *Energia Associada à Eletricidade*, como podemos observar na figura 20:

Figura 20 – Desenhos referentes a categoria de energia associada a eletricidade.

A35.



A39.



Observamos que para os alunos A35 e A39, ambos cursando na época o segundo módulo, já possuíam percepções referentes a energia associadas a tensão ou voltagem como podemos visualizar no desenho do aluno A35 e ainda há também registros de entendimento de corrente elétrica, pois o aluno registrou por escrito em seu desenho através de “pequenos raios” ou “partículas” percorrendo o fio. Para o aluno A39 fica explícita a associação de energia como o choque elétrico ao desenhar uma pessoa com os cabelos arrepiados e “faíscas” próximo a tomada. Novamente notamos a importância de não considerar o aluno uma tábula rasa, levando em consideração todo e qualquer conhecimento que ele possa trazer para sala de aula. De acordo com Freire (2002) a educação deverá ser agregadora entre o educador e o educando:

“Não é possível respeito ao educando à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração às condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece à importância dos “conhecimentos de experiência feitas” com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola”. (FREIRE, 2002, p.71).

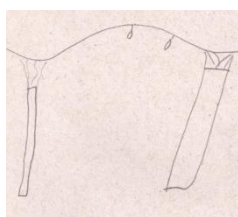
Vejamos as subcategorias encontradas para a categoria *Energia Associada à Eletricidade*:

Subcategoria Energia Associada a Lâmpadas

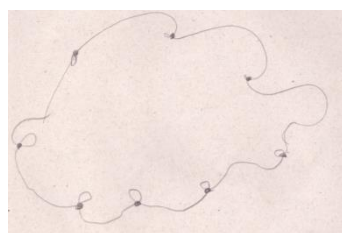
Nesta subcategoria foram registrados 9 (nove) desenhos como podemos ver na figura 21:

Figura 21 – Desenhos referentes subcategoria energia associada a lâmpadas.

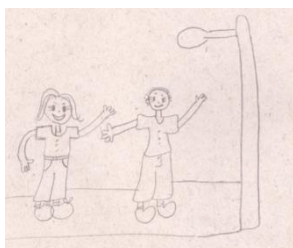
A11.



A12.



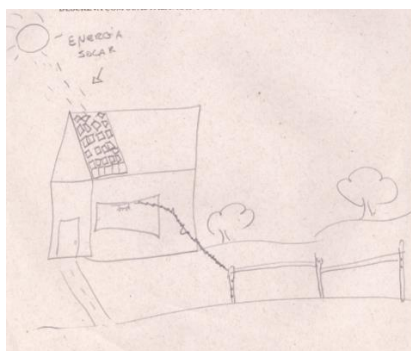
A15.



A18.



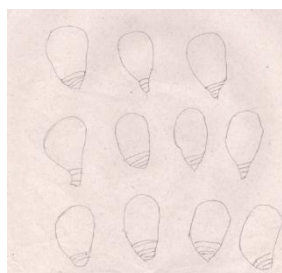
A19.



A26.



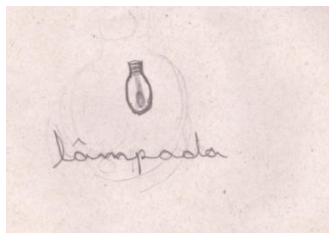
A33.



A36.



A42.



Nesta subcategoria de energia associada à lâmpada foi percebido que os alunos atribuíram as percepções de energia a luminosidade, ou melhor, a propagação da luz, isto por conta dos desenhos dos alunos A12, A26, A33 e A42 que desenharam apenas a lâmpada como percepção de energia. Para os alunos A11, A15, A18 e A36 foi observado que as lâmpadas sempre estavam acompanhadas de postes como um sinal de transmissão de energia para a funcionalidade destas lâmpadas. Uma percepção de energia presente numa associação de lâmpadas em série pode ser vista no desenho do aluno A12, porém este conteúdo de eletricidade será visto por este aluno apenas no quarto módulo.

Subcategoria Energia Associada a Partículas

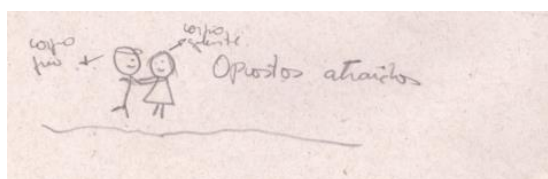
Para finalizar as subcategorias de energia associada a eletricidade, selecionamos dois desenhos conforme a figura 22:

Figura 22 – Desenhos referentes a subcategoria energia associada a partículas.

A29.



A52.



A *Subcategoria Energia associada a Partículas* foi interpretada a partir do desenho de bolinhas com sinais de positivo e negativo, do aluno A29 que na época cursava o primeiro módulo. O aluno A29 de alguma maneira explicitou sua percepção de energia através de “possíveis partículas positivas e negativas”, podendo ou não estar associada a algo microscópico relacionado com modelo atômico, já que é um dos primeiros conteúdos trabalhados na disciplina de química. No desenho do aluno A52 é

possível perceber algo semelhante ao aluno A29 no que se refere a uma tentativa de materializar a percepção de energia. O aluno A52 (quarto módulo) desenhou um casal aparentemente se abraçando e apontando para uma possível atração entre “os opostos”, esta observação do aluno nos remete ao Primeiro Princípio da Eletrostática - Atração e Repulsão, onde cargas elétricas do mesmo sinal se repelem e cargas elétricas de sinais contrários se atraem. Além disso, o aluno também apresenta a ideia de equilíbrio térmico, já estudado no terceiro módulo. É bom lembrar que o contato de objetos com temperaturas diferentes, faz com que ocorra o equilíbrio térmico, ou seja, o calor é transferido do objeto com temperatura maior para o objeto com temperatura menor.

Para esta categoria tão distante e tão abstrata reconhecemos a dificuldade encontrada pelos alunos A29 e A52 em explicitar, ou melhor, desenhar as percepções, mesmo tendo consciência do que desejava. Freire ao discutir consciência, classifica-a como consciência intransitiva e a consciência transitiva. Lembrando que para Freire, a consciência intransitiva está na limitação que o aluno apresenta em seu universo de apreensão e compreensão. Nesta perspectiva Freire (1970) afirma que a “consciência do homem pode evoluir em diferentes níveis. A consciência ingênua ou consciência semi-intransitiva é uma aproximação natural em relação à realidade em que o aluno se reconheça como agente, e não mero expectador”. (pg. 60).

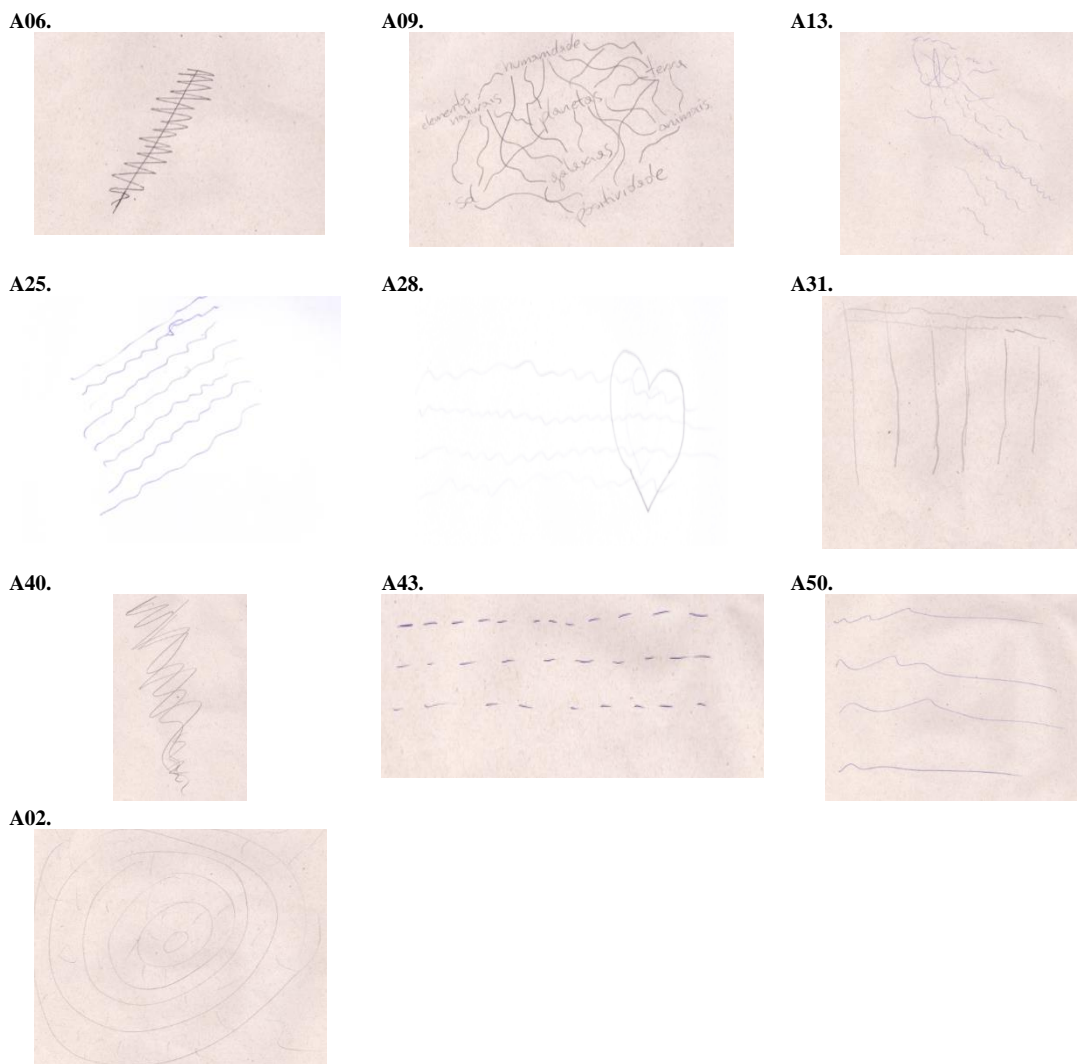
No momento em que o aluno compreender realmente a energia ele passará a ter consciência transitiva crítica consequente de uma educação dialógica que oferece ao aluno a oportunidade de tornar-se responsável no pessoal, social e político. Freire (1981) diz:

“A criticidade para nós implica na apropriação crescente de sua posição no contexto. Implica na sua inserção, na sua integração, na representação objetiva da realidade. Daí a conscientização ser o desenvolvimento da tomada de consciência. Não será, por isso mesmo, algo apenas resultante das modificações econômicas, por grandes e importantes que sejam. A criticidade, como entendemos, há de resultar de um trabalho pedagógico crítico, apoiando em condições históricas propícias” (FREIRE, 1981, p.61).

4.2.6 Energia Associada a Riscos ou à Invisibilidade

Não conseguimos interpretar alguns dos desenhos, mas com a ajuda da descrição deles realizadas pelos alunos elaboramos a categoria ***Energia associada a Riscos ou a Invisibilidade***, como por exemplo os desenhos da figura 23:

Figura 23 – Desenhos referentes a categoria de energia associada a riscos ou invisibilidade.



Para esta categoria percebemos a dificuldade que o aluno encontrou ao materializar as percepções sobre energia. Como visto na figura 23, esta dificuldade de abstração foi encontrada nos 4 (quatro) módulos do ensino médio de EJA do CSVP. Estes desenhos serão possivelmente melhores interpretados com auxílio das falas dos alunos como veremos no segundo momento desta segunda atividade desta análise. Apesar da difícil tarefa de análise neste momento da pesquisa sabemos por Freire (2006) que:

“(…), educar e educar-se, na prática da liberdade é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem - por isto sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais.” (FREIRE, 2006, p.25)

Por isso que o desenho do aluno A02 nos permitiu visualizar algo que se assemelha a um furacão devido aos seus círculos concêntricos. Existe a possibilidade dos

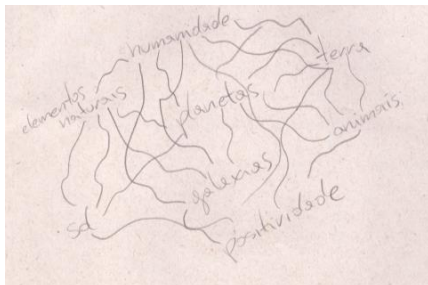
desenhos destes alunos estarem representando ondas, fios, invisibilidade, fenômenos naturais, etc., porém só poderemos ter maiores informações no futuro com a análise dos relatos.

4.2.7 Energia Associada à Sentimento

A penúltima categoria identificada referente as percepções de energia dos alunos da EJA, está relacionada aos sentimentos como mostra a figura 24:

Figura 24 – Desenhos referente a categoria de energia associada a sentimentos.

A09.



A14.



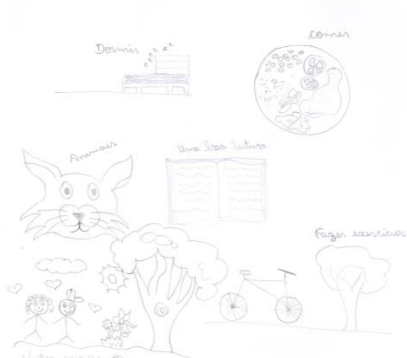
A16.



A23.



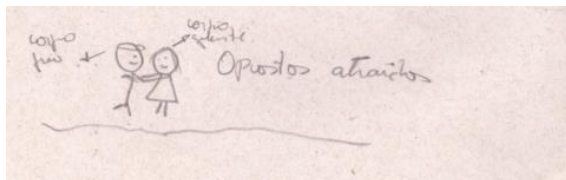
A27.



A28.



A52.



A Categoria de *Energia Associada à Sentimento* foi identificada nas percepções de 7 (sete) alunos. Os alunos A14, A16, A23, A27 e A28, desenharam corações. Para o aluno A16 fica evidente a associação de energia como algo positivo, ou melhor, “energia positiva”, pois o aluno escreve as palavras, paz, felicidade, amor, carinho e “armonia”. O aluno A28 apresenta riscos que atravessam o coração, nos passando a ideia de “fluxo de energia”. Ao analisarmos o desenho do aluno A09 nos deparamos com a palavra positividade, onde fica claro que o aluno está relacionando energia como algo bom, que o pode deixá-lo melhor através de uma energia positiva, termo utilizado por muitas terapias alternativas, medicina oriental, espiritismo, entre outros. Para esta categoria em especial, agora como professora e não pesquisadora, acredito ainda mais na necessidade da reflexão constante de minha prática de sala de aula, concordando então ainda mais com Freire (1997), “o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (p.44).

4.2.8 *Energia Associada à Onipresença*

E por fim, apresentaremos a categoria de *Energia Associada à Onipresença*, onde os alunos exploraram diversos exemplos em seus desenhos na tentativa de materializar as percepções de energia, como poderemos ver na figura 25:

Figura 25 – Desenhos referente a categoria de energia associada a onipresença.

A26.



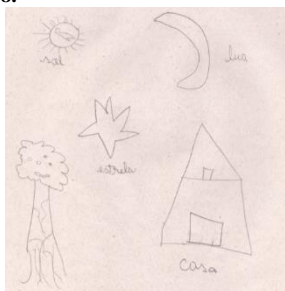
A27.



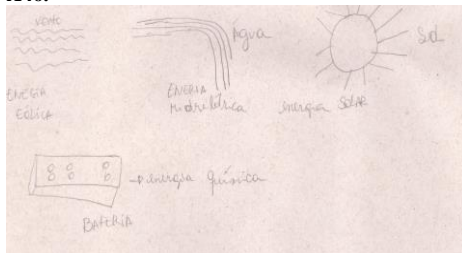
A36.



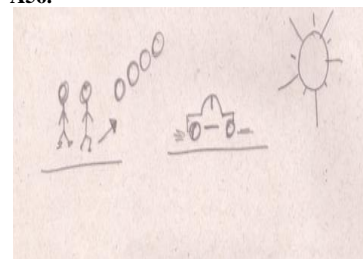
A38.



A46.



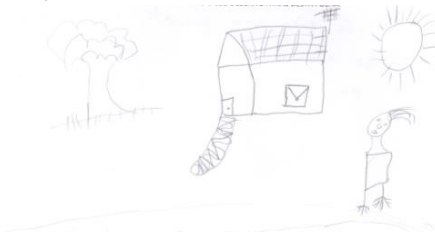
A56.



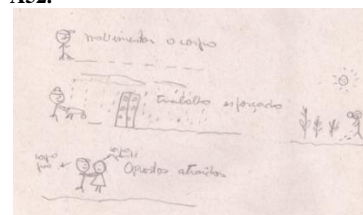
A41.



A21.



A52.

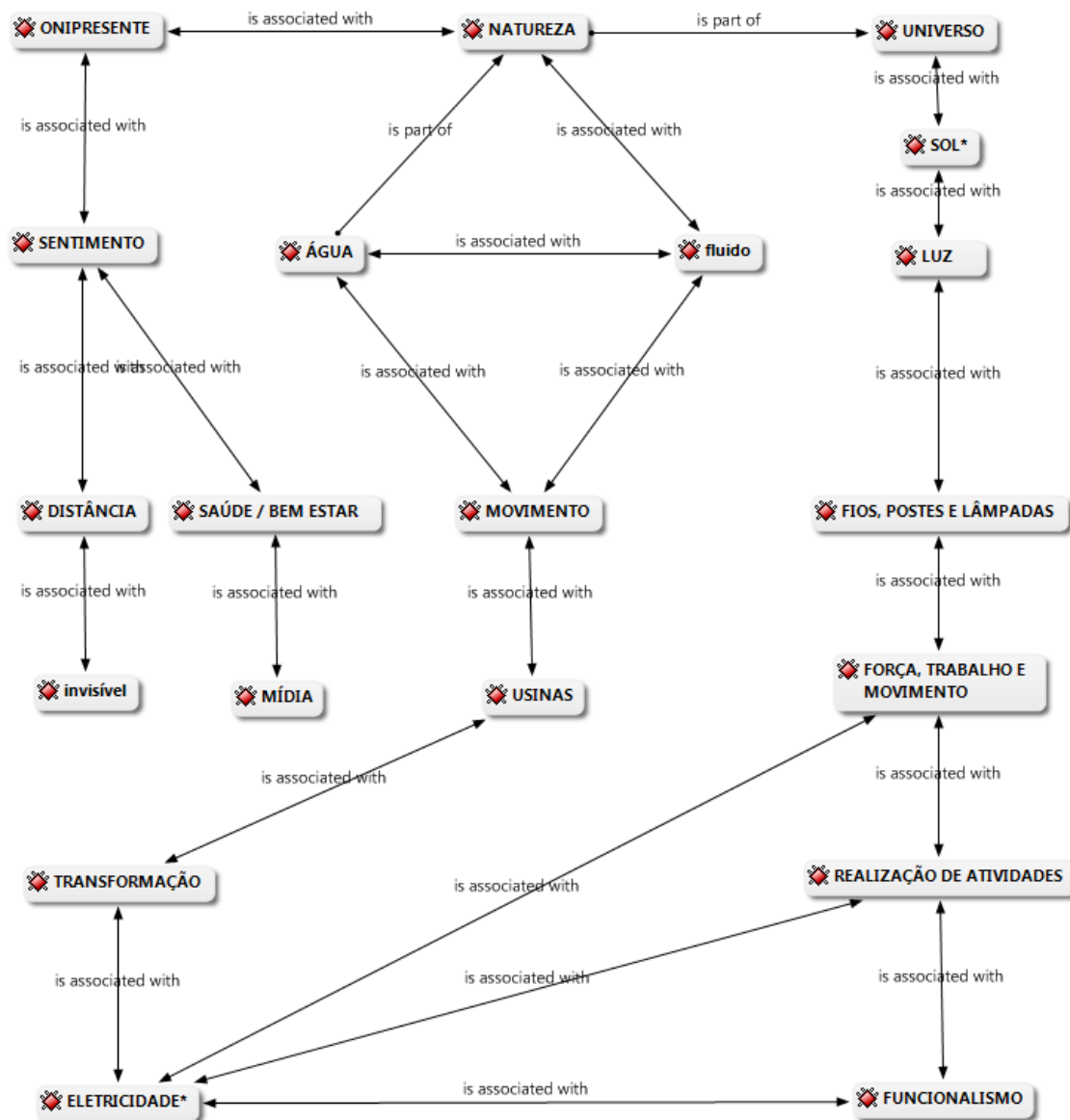


Os desenhos relacionados na figura 25 apresentam a energia em muitos lugares, em qualquer lugar ou em tudo. O aluno A26 desenhou uma lâmpada, o Sol, um raio e uma possível hélice de DNA, enquanto que o aluno A27, desenhou animais, árvores, sentimentos, leitura, comida e bicicleta. Para o aluno A46 está bem claro que para ele existem várias fontes de energia.

4.3 Segunda Atividade – Análise da Descrição dos Desenhos

As categorias elaboradas a partir da análise das descrições dos desenhos referente a segunda etapa da segunda atividade para o levantamento das percepções de energia dos alunos do EM da EJA do CSVP podem ser visualizadas na figura 26:

Figura 26 – Rede semântica referente a categorização das descrições das percepções de energia dos alunos do EM de EJA do CSVP.



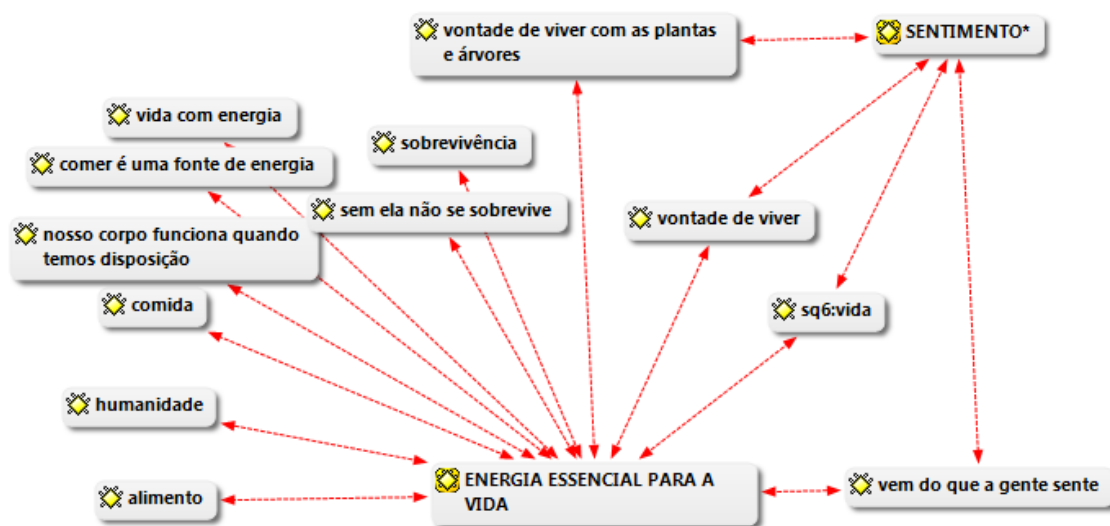
A seguir apresentaremos com mais detalhes as categorias que foram explicitadas na figura 26 utilizando as falas dos sujeitos da EJA:

4.3.1 *Energia Associada a Algo Essencial para a Vida, para a Saúde ou o Bem Estar*

Energia Associada a Algo Essencial para a Vida, para a Saúde ou o Bem Estar, como podemos observar na rede de informações que constitui a figura 27, mostra uma

suposta ligação entre energia que é essencial para vida e a sobrevivência, assim como, o bem estar, a disposição e o alimento.

Figura 27 - Rede Semântica referente à categoria energia associada a algo essencial para a vida.



Para esta categoria destacam-se as seguintes descrições:

“A energia é como uma árvore que vai evoluindo com o passar dos anos, e é uma árvore com frutos e os seus frutos infinitos e nós temos energia em tudo no nosso dia a dia”. (A05)

“Eu acho que energia é a vida”. (A15)

“Energia é vida, uma vida com energia, você tem disposição, vontade de viver com as plantas e árvores, quando bem cuidada, elas têm vida, energia e ficam lindas, isso é energia”. (A22)

A percepção de energia do aluno A05 está associada a uma árvore que vai evoluindo ao longo do tempo com a produção infinita de frutos, tratando a energia como infinita. O aluno A05 não questionou a possibilidade da energia não ser infinita e demonstrou não conhecer um dos princípios fundamentais da física - A Lei da Conservação de Energia. Por Medina & Nisembaum:

“Segundo este princípio, em um sistema isolado, há uma entidade fundamental chamada energia que se conserva, seja qual for a transformação sofrida pelo sistema. Esse princípio é largamente comprovado experimentalmente em todos os campos da física, da química e de outras ciências da natureza. A energia está presente no movimento, na Termodinâmica, na eletricidade, no magnetismo, nas reações químicas, nos processos bioquímicos, no mundo microscópico da mecânica quântica, na teoria do big bang, na relatividade, na física nuclear, no acelerador de partículas, enfim, em todos os campos das ciências naturais. A energia se transforma, Ela perpassa de uma forma à outra de maneira impressionante, mas sempre se conserva. A certeza que a energia de um sistema tem que se conservar é uma base fundamental ao estudo da física

e química teóricas”. (MEDINA & NISEMBAUM, p.21) (*sala de leitura digital PUC-RJ*)

Na natureza, a energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada em outras formas de energia. Alguns estudos apontam para a possibilidade da existência de um gerador que consiga obter energia infinitamente.

Os alunos A15 e A22 associaram energia à vida. Enquanto que, o aluno A15 diz “achar” que energia é vida, o aluno A22 afirma e diz que a vida com energia traz disposição e beleza as plantas. Entendemos na percepção destes alunos que a energia é vital, ou seja, essencial para a vida, como também podemos perceber nas falas dos seguintes alunos:

“Energia é feita da água, mas os dois não se bicam. Sem energia não daria para sobreviver. A energia faz parte de nós”. (A31)

“É uma imagem que representa nossa energia que movimenta o mundo e sem ela nada funciona. É um grande bem”. (A32)

“Lâmpada, sem a energia ninguém pode viver, temos que ter a energia solar e energia elétrica, sem elas não temos vida, nem os seres humanos, nem os animais, nem as plantas, ninguém pode sobreviver sem luz”. (A33)

“O que eu quis passar com os meus desenhos é que tudo precisa de energia. A planta precisa de energia solar, a lâmpada para funcionar precisa de energia, o planeta sem energia não funcionará. O ser humano precisa de energia, tanto como a energia elétrica, como a energia solar e a energia humana. E é isso que eu quis mostrar, que devemos viver sempre em união, passando energia positiva sempre ao próximo”. (A36)

Os alunos A21, A22, A34 e A49 apresentaram falas a respeito das percepções de energia referente à disposição, renovação e bem estar:

“O meu desenho é sobre o amanhecer: tipo ar, floresta, mar. Quando estou triste fico sentada embaixo de uma árvore, ou vou para praça e saio dela cheia de força com o pensamento renovado ou no entanto fico no quarto e esqueço de tudo e com isso me sinto renovada e com paz de espírito”. (A21)

“Eu desenhei o Sol porque para mim o Sol me traz uma energia boa, quando eu acordo e vejo o Sol brilhando para mim é tudo de bom, um dia de Sol maravilhoso, isso me faz muito bem”. (A34)

“Indústria, escola, casa, para mim energia é isto, disposição para enfrentar o dia a dia”. (49)

4.3.2 Energia Associada a Sentimento

A partir de algumas falas como dos alunos A34, A36, foi possível destacar a presença de uma nova Categoria referente a *Energia Associada a Sentimento*, pois destacamos nas descrições dos desenhos um número elevado de percepções referente a energia que se remetem aos sentimentos relacionados com o amor, a positividade, a humanidade, felicidade, carinho, paz, energia positiva e harmonia. Nesta categoria de *Energia Associada a Sentimento*, os alunos demonstraram uma associação de afeto, amor, simpatia, positividade ou sensação boa através da energia, conforme podemos observar na figura 28:

Figura 28 – Rede semântica referente a categoria de energia associada aos sentimentos.



Apresentaremos a seguir algumas repostas dos alunos A14, A16, A23, A27, A28, A36, A39 e A51, que evidenciam claramente a associação de energia com sentimentos:

“O amor é uma energia, pois quando se ama o que se faz tudo fica fácil, acredito que o amor é uma energia porque agrega as pessoas e isso é muito importante nos dias de hoje, que muitas perderam o amor ao seu próximo infelizmente”. (A14)

“Paz, harmonia, amor, carinho, felicidade. Porque adoro rir”. (A16)

“Acredito que energia seja ela qual for não resume em um pensamento, ela está dentro e fora e ao nosso redor. Quando você olha para o Sol, entra no mar ou até mesmo dá um abraço em alguém, ali está ela: a energia. Eu mesma sinto uma forte energia de amor, bem estar, quando apenas ouço uma música, ou quando troco um carinho com um animal. O que eu quero dizer é que tudo tem energia, ou seja, ela tem várias formas, basta apenas sentir”. (A23)

“Dormir, comer, animais, uma boa leitura, fazer exercícios, viver um amor, curtir a natureza. Comer é uma ótima fonte de energia. Dormir então nem se fala. (rsrsrsrsrsr). Um bom livro, uma ótima leitura, um bom filme. Amo animais, então para mim é uma energia, eu tenho um cão, aliás uma bebezona (Sarah), ela é uma boa energia para mim quando chego em casa cansada, triste, as vezes chateada, e ela vem toda feliz, me dando carinho e eu me sinto muito melhor. Andar de bicicleta, caminhar na natureza, estar apaixonada, amando ou solteira. Para mim são formas de energia”. (A27)

“A energia que vem do que a gente sente, quando é verdadeiro, ela vem do coração”. (A28)

“O que eu quis passar com os meus desenhos é que tudo precisa de energia. A planta precisa de energia solar, a lâmpada para funcionar precisa de energia, o planeta sem energia não funcionará. O ser humano precisa de energia, tanto como a energia elétrica, como a energia solar e a energia humana. E é isso que eu quis mostrar, que devemos viver sempre em união, passando energia positiva sempre ao próximo”. (A36)

“Para mim energia é uma coisa boa”. (A39)

“O sol, o nosso astro rei, nos manda energia positiva. E a natureza! Só tenho a agradecer pelas energias”. (A51)

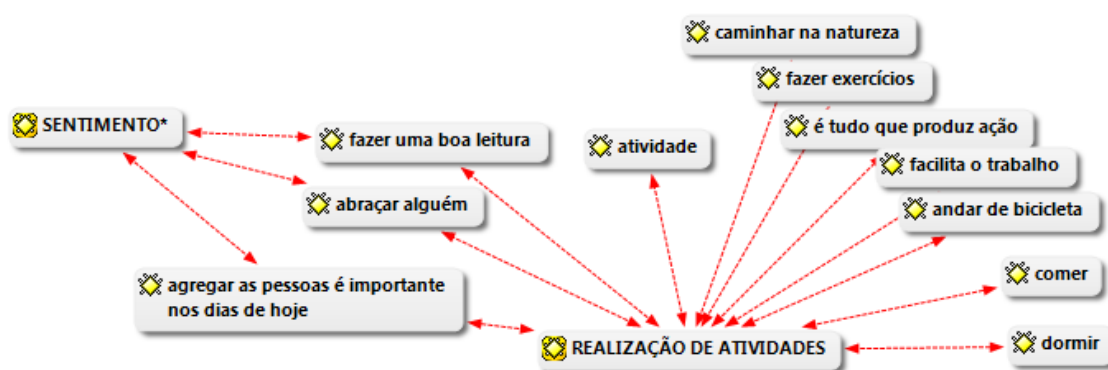
Para os alunos A14, A16 e A23 a energia está relacionada com o amor, enquanto que o aluno A28 diz que ela vem do coração. A descrição do aluno A14 chama a atenção pelo fato de considerar que sentimentos bons ou ruins partem de uma energia que sustenta uma relação e/ou agrega. Andar de bicicleta e estar apaixonada são formas de energia para ao aluno A27. O aluno A51 que na época cursava o terceiro módulo, mostrou que apesar de ter estudado tipos de energia não conseguiu materializar a percepção de energia. Quais os fatores que levaram e/ou levam os alunos da EJA a associação de energia a sentimento? O que ocorre e foi percebido nestas descrições pode estar ligado a uma desmotivação proveniente de suas vivências no decorrer de seu período estudantil, pois sabemos que nossos sentimentos são resultados ou foram influenciados pelos fatos que ocorreram ou ocorrem nossas vidas. Uma desmotivação pode estar relacionada diretamente com a falta de energia, por não poder realizar nada ou até mesmo nem ser feliz. Foi percebido que quando estes alunos estão na presença “desta energia positiva” ocorre um aumento gradual da motivação e logo começam a realizar fazer algo produtivo. A categoria de energia associada a sentimentos é um bom exemplo de situação-limite. Para melhor explicar, retomamos novamente o conceito de situações-limites já descritas

no Capítulo 1 desta dissertação e que por Von Linsingen & Nascimento (2006) são bem definidas como “situações-limites (Freire, 1975, p.106) que parecem intransponíveis pelos indivíduos quando se encontram ao nível de consciência real efetiva, apesar do clima de desesperança que elas geram, não devem ser vistas como o fim das possibilidades, mas sim um obstáculo a ser superado durante a caminhada da libertação”.

4.3.3 *Energia Associada à Realização de Atividades*

Quanto a percepção de energia como atividade foi elaborada a categoria *Energia Associada à Realização de Atividades* pois, observamos semelhanças em alguns relatos no sentido de que todas estas falas relacionavam energia com atividades do seu cotidiano (comer, correr, dormir, caminhar, etc.). Logo, também estas atividades se aproximam do ato ou efeito de realizar algo, no sentido de agir, correspondendo à uma ação. Como podemos ver na rede semântica da figura 29:

Figura 29 – Rede semântica referente à categoria energia associada a realização de atividades.

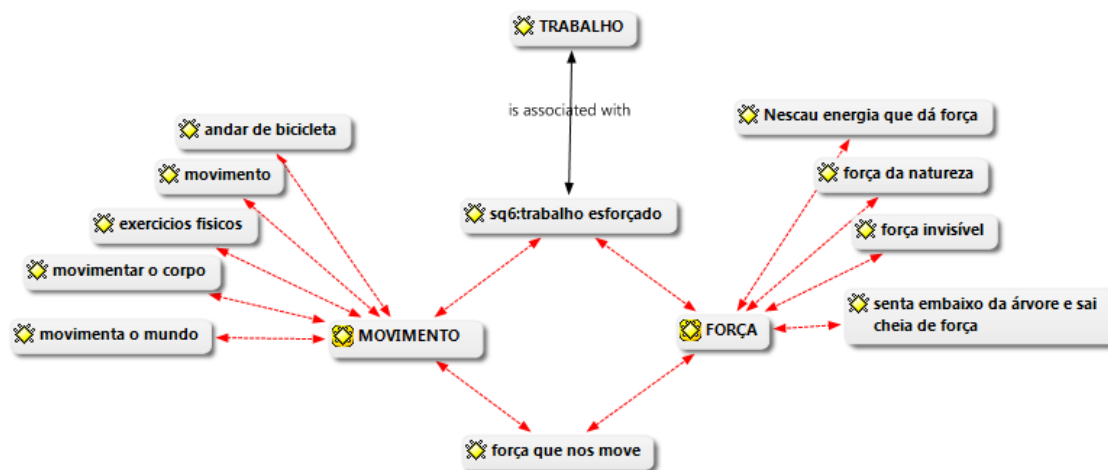


A categoria energia associada aos sentimentos também foi observada na rede da figura 29. Abraçar, ler e agregar pessoas são verbos que indicam ação e que foram citados nas percepções de energia dos alunos. Estes verbos estão associados aos sentimentos do seu cotidiano, das suas vivências e experiências. Ainda dentro da categoria de *Energia Associada à Realização de Atividades* foi identificada uma subcategoria devido as confusões em torno dos conceitos de energia, força e movimento, que chamamos então de subcategoria de *Energia Associada à Força, Trabalho e Movimento*.

Subcategoria Energia Associada a Força, Trabalho e Movimento

Na figura 30 poderemos observar algumas destas percepções:

Figura 30 – Rede semântica referente energia associada à força, trabalho e movimento.



Destacamos as seguintes respostas:

“Energia é uma força invisível/existente em todo o universo”. (A10)

“Cereal Nescau, energia que dá força”. (A45)

“Movimentar o corpo, trabalho esforçado, corpo frio, corpo quente, opostos atraídos. Energia é tudo aquilo que está ao nosso redor; pois sem movimento não há energia. Temos várias formas de gerar energia”. (A52)

“É uma força da natureza”. (A54)

“Água, natureza, eu acho que isso tudo é energia, energia é força que nos move”. (A57)

A afirmação de que energia é uma força foi identificada nas falas dos alunos A10, A54 e A57. Não conseguindo representar energia com suas palavras, o aluno A10 definiu energia como uma força invisível demonstrando também não saber que uma força pode ser representada e quando aplicada a um corpo pode realizar trabalho. É importante lembrar que o aluno A10 cursava o primeiro módulo do ensino médio. A confusão entre os conceitos de energia e força está presente na fala do aluno A45 que foi fortemente influenciada por propagandas televisivas. A confusão foi maior ainda pelo fato de que o slogan correto da propaganda de Nescau é “Super Nescau, energia que dá gosto!” O aluno A45 sequer mencionou calorias como uma medida da energia que os nutrientes do Nescau podem fornecer ao nosso corpo, visto que o mesmo já estudou esta unidade de calor. Há

indícios na fala “pois sem movimento não há energia” do aluno A52 no que se refere energia cinética, porém, as diferentes formas energia é que possibilitam os movimentos. Cabe lembrar que nosso maior objetivo não era a elucidação do conceito energia e sim apenas fazer um levantamento das percepções dos alunos da EJA referente a energia. Paulo Freire (1967) nos círculos de cultura, também não tinha a preocupação de elucidar conceitos como de cultura e trabalho:

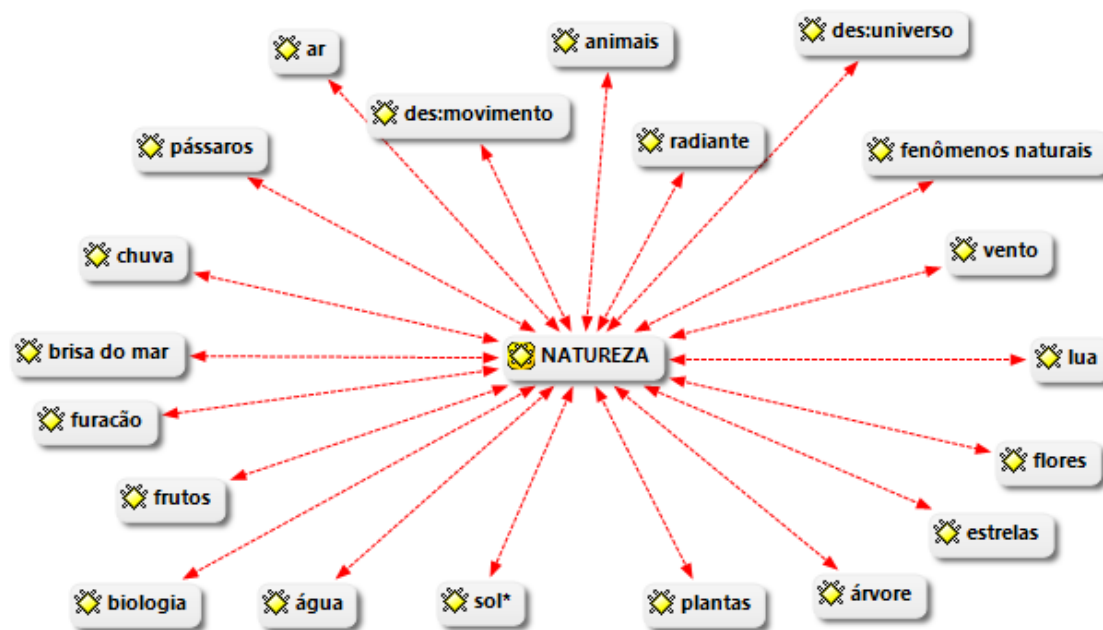
“Deste modo, cabe ao coordenador apresentar, antes de dar início à alfabetização, algumas imagens (sem palavras) que propiciem o debate sobre as noções de cultura e de trabalho. Mas deve-se observar que também nesta etapa introdutória, a meta a atingir não é propriamente a elucidação de conceitos, objetivo teórico que não teria qualquer sentido para os participantes do círculo. Não se pretende apenas definir alguns atributos do homem em geral. O que fundamentalmente importa é que estes homens particulares e concretos se reconheçam a si próprios, no transcurso da discussão, como criadores de cultura. Por isto as imagens devem poder expressar algo deles próprios e, tanto quanto possível, seguindo suas próprias formas de expressão plástica. Este debate, prévio à alfabetização, abre os trabalhos do círculo de cultura e é também o início da conscientização. Seria, porém, um equívoco imaginar que a conscientização não passaria de uma “preliminar” do aprendizado”. (FREIRE, 1967, p. 07)

Esta prática de Freire acima citada foi realizada para um grupo de alunos adultos que não eram alfabetizados, diferentemente dos sujeitos desta pesquisa presente, porém a preocupação com a conscientização é a mesma neste trabalho sobre as percepções de energia.

4.3.4 Energia Associada à Natureza

Ao analisarmos a descrição do aluno A54 surge uma nova categoria referente a ***Energia Associada à Natureza*** e que podemos visualizar na figura 31:

Figura 31 – Rede semântica referente a categoria de energia associada à natureza.



Subcategoria Energia Associada Ao Ecossistema ou Meio Ambiente

Foi observado dentro da categoria de energia associada a natureza algumas subcategorias como *Energia Associada ao Ecossistema ou Meio Ambiente*. As falas dos alunos A05, A21, A22, A30, A51, A53, A54 e A57 abaixo relacionadas corroboram com esta subcategoria:

“A energia é como uma árvore que vai evoluindo com o passar dos anos, e é uma árvore com frutos e os seus frutos infinitos e nós temos energia em tudo no nosso dia a dia”. A(05)

“O meu desenho é sobre o amanhecer: tipo ar, floresta, mar. Quando estou triste fico sentada embaixo de uma árvore, ou vou para praça e saio dela cheia de força com o pensamento renovado ou no entanto fico no quarto e esqueço de tudo e com isso me sinto renovada e com paz de espírito”. (A21)

“Energia é vida, uma vida com energia, você tem disposição, vontade de viver com as plantas e árvores, quando bem cuidada, elas têm vida, energia e ficam lindas, isso é energia”. (A22)

“Exemplo: energia solar, no meu ponto de vista, entendo que energia é algo que se propaga no espaço, na natureza e que também se transforma pelo ser humano”. (A30)

“O sol, o nosso astro rei, nos manda energia positiva. E a natureza! Só tenho a agradecer pelas energias”. (A51)

“Para mim energia é a natureza! O ar que respiro, a brisa do mar, calor do Sol...” (A53)

“Água, natureza, eu acho que isso tudo é energia, energia é força que nos move”. (A57)

Como já mencionamos, os alunos do segundo módulo já possuíam noções básicas referente aos tipos de energia, a diferença entre calor e temperatura, escalas termométricas e transmissão de calor. Portanto, foi possível observar na fala do aluno A30 a presença destes conteúdos quando o aluno expressou a percepção de energia através da fala “energia solar, no meu ponto de vista, entendo que energia é algo que se propaga no espaço, na natureza e que também se transforma pelo ser humano”, mesmo não identificando o tipo de transmissão de calor quando se referiu a propagação no espaço.

Subcategoria Energia Associada Aos Fenômenos Naturais

Outra subcategoria identificada está relacionada a *Energia Associada aos Fenômenos Naturais* de acordo com as seguintes descrições:

“O meu desenho tem a forma de um furacão porque é o que imagino o que seja a energia porque é fonte e tão introduzida no nosso dia a dia e ao mesmo tempo tão distante”. (A02)

“Um tempo chuvoso com muita pancada de chuva e caindo muitos raios sobre as casas e árvores num lugar descampado”. (A07)

“O céu está muito nublado, cheio de nuvens negras, trovões e relâmpagos por toda a parte”. (A08)

“É uma força da natureza”. (A54)

As falas dos alunos A02, A07 e A08 nos demonstram uma percepção de energia no sentido de algo ameaçador, assustador, grandioso e distante. Os alunos A07 e A08 evidenciaram a presença de energia em raios, relâmpagos e trovões. O que estes alunos não expressaram é que o raio tem a curta duração e ele é uma demonstração natural da energia elétrica. Sem querer os alunos também identificaram energia em um trovão e não apenas o barulho que ele ocasiona. Segundo Saba (2001):

“Grande parte da energia de um raio é transformada em calor, luz, som e ondas de rádio. Apenas uma fração dela é convertida em energia elétrica. Sabemos que a duração de um raio é extremamente curta, assim, apesar dos grandes valores de corrente e voltagem envolvidos a energia elétrica média que um raio gasta é de 300 kWh, ou seja, aproximadamente igual à de uma lâmpada de 100 W acesa durante apenas quatro meses”. (SABA, 2001, p. 21)

É importante recordar que o aluno A54 na época cursava o quarto módulo e percebe-se que a sua percepção de energia não foi alterada mediante os conteúdos

curriculares cursados na disciplina de física, como mecânica e eletricidade. O aluno A54 pode ser fruto de um currículo passivo nas palavras de Freire e Shor (1987):

“A estrutura do conhecimento oficial é também a estrutura da autoridade oficial. É por isso que predominam o programa, as bibliografias e as aulas expositivas como formas educacionais para conter os professores e os alunos nos limites do consenso oficial. O currículo passivo baseado em aulas expositivas não é somente uma prática pedagógica pobre. É o modelo de ensino mais compatível com a promoção da autoridade dominante na sociedade e com a desativação da potencialidade criativa dos alunos”. (FREIRE & SHOR, 1987, p. 15)

Sabe-se que é ilusório acreditar que aulas “bem ministradas” são suficientes para uma mudança conceitual e científica de percepção de energia para os alunos da EJA, mas é esperado melhores respostas e/ou melhor entendimento sobre energia de acordo com a realidade de cada aluno.

Subcategoria Energia Associada Ao Universo ou Sistema Solar

Ainda dentro das subcategorias de energia associada a natureza foi classificado, mesmo que aparecendo na minoria das descrições dos alunos, uma nova possibilidade de subcategorização, a *Energia Associada ao Universo ou Sistema Solar*, referente as seguintes falas:

“Humanidade, planetas, terra, positividade, galáxias, elementos naturais, sol, animais. Energia é a conjunção ou unção de tudo o que existe no universo. Que quando se batem de uma forma que se auxiliem uns nos outros de alguma forma positiva para todos criam e energia que pode ser usada das mais variadas maneiras, existe muita energia neste mundo, ele é todo energia, vale lembrar que se não se encaixavam de maneira positiva isso tudo se transforma em um grande problema para o universo”. (A09)

“Energia é uma força invisível/existente em todo o universo”. (A10)

“O que eu quis passar com os meus desenhos é que tudo precisa de energia. A planta precisa de energia solar, a lâmpada para funcionar precisa de energia, o planeta sem energia não funcionará. O ser humano precisa de energia, tanto como a energia elétrica, como a energia solar e a energia humana. E é isso que eu quis mostrar, que devemos viver sempre em união, passando energia positiva sempre ao próximo”. (A36)

“Sol, Lua, Estrela, casa, árvores”. (A38)

“Para mim a energia são ondas que fazem parte do universo”. (A50)

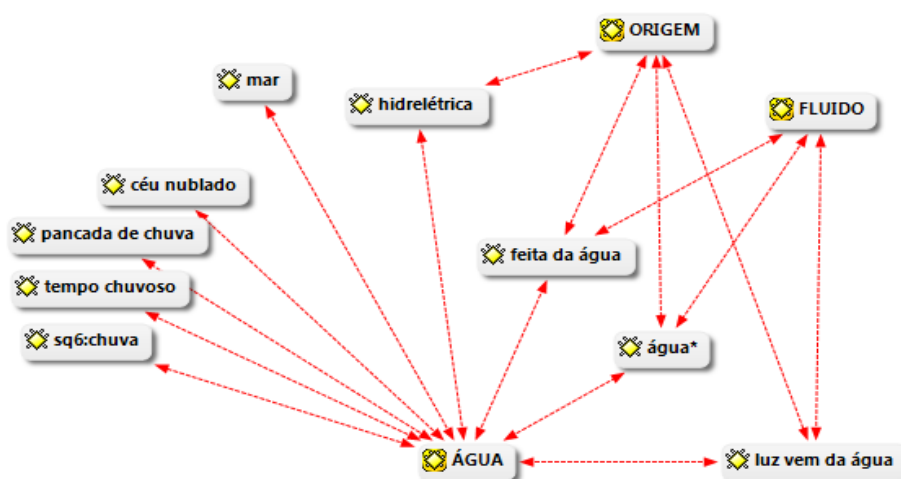
Esta subcategoria é bem identificada nas falas dos alunos A09 e A38, pois os mesmos utilizaram estrelas, sol, planetas e galáxias para concretizar a percepção de

energia, dando a ideia de energia como algo grandioso, inatingível e distante ao mesmo tempo. Existe uma certa confusão de causa e efeito na fala do aluno A50 no que se refere a noção de transporte de energia, ou seja, para o aluno a energia são ondas, quando o que ocorre realmente é que são as ondas que transportam energia.

Subcategoria Energia Associada à Água

A penúltima subcategoria encontrada é referente a *Energia Associada à Água* como mostra a figura 32:

Figura 32 – Rede semântica referente a Energia associada à água.



Referente a esta subcategoria selecionamos as seguintes falas:

“A luz vem da água e através de fios chega até nossas casas. Claro que tem todo um processo até chegar em nossas casas”. (A20)

“Energia é feita da água, mas os dois não se bicam. Sem energia não daria para sobreviver. A energia faz parte de nós”. (A31)

“Casa, gato, cata vento, poste, fios de energia, água”. (A41)

“Vento (energia eólica), água (energia hidrelétrica), sol (energia solar), bateria (energia química)”. (A46)

“Água, natureza, eu acho que isso tudo é energia, energia é força que nos move”. (A57)

A origem da energia veio associada a água nas percepções dos alunos A20 e A31. O aluno A20 não conseguiu explicar todo o processo de transformação e transmissão,

porém o aluno está ciente destas etapas. Observamos que para o aluno A31 tem noção de que a energia é proveniente de uma usina hidrelétrica, mas na descrição “a energia é feita da água, mas os dois não se bicam”, pode estar associada acidentes com a eletricidade, pois são bastante comuns e na maioria das vezes ocorrem por falta de cuidado falta de informação. Várias formas de energia foram citadas pelo aluno A46, porém ao escrever “água (energia hidrelétrica)”, não é possível afirmarmos que este aluno tem ideia de que a energia da água armazenada em lugares altos pode ser utilizada para produzir energia elétrica em uma usina hidrelétrica. Mal sabem estes alunos, o quanto se aproximaram através da percepção de que a energia “vem da água”, da observação e da experiência o caminho para um conhecimento que é para nós é o conhecimento científico (Freire, 1992, pg.112).

Subcategoria Energia Associada ao Vento

A última Subcategoria dentro da Categoria de Energia associada a Natureza foi intitulada de *Energia Associada ao Vento* de acordo com as seguintes falas:

“Casa, gato, cata vento, poste, fios de energia, água”. (A41)

“Energia eólica”. (A44)

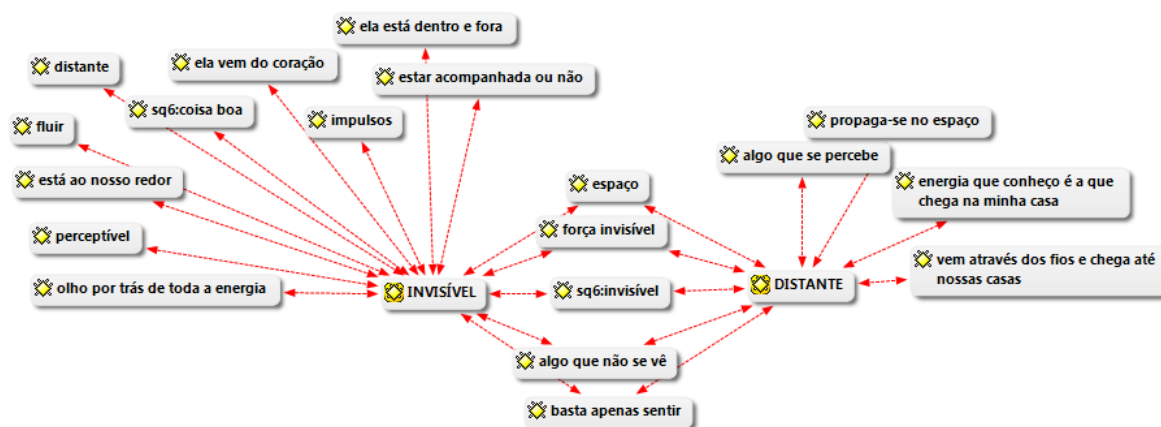
“Vento (energia eólica), água (energia hidrelétrica), sol (energia solar), bateria (energia química)”. (A46)

É bem possível que a escolha do termo cata-vento pelo aluno A41 não seja por acaso, na tentativa de descrever o desenho e o que é energia ele utilizou algo que se remete a energia eólica, enquanto que para os alunos A44 e A46 é clara a ideia de energia associada ao vento de maneira que se venha obter a energia eólica.

4.3.5 Energia Associada à Distância

Na categoria *Energia Associada à Distância* foram criadas duas subcategorias: invisível por ser muito pequeno ou não visto a olho nu e distante no sentido de ser longínquo no espaço ou longe, inatingível. Algumas das falas que nos levaram a idealizar esta categoria podem ser visualizadas na figura 33:

Figura 33 – Rede semântica referente a Energia associada à Distância.



As falas abaixo podem representar melhor esta categoria:

“Ao praticarmos exercícios físicos, utilizamos uma quantidade maior de carbono como energia, isso acontece através da queima de carboidratos pelo oxigênio. E assim teremos mais energia para gastar numa corrida, por exemplo. Este é um exemplo de energia gerada a partir de uma reação química entre o carbono e o oxigênio dentro dos organismos. Obs: existem várias formas de energia: elétrica (eletricidade), térmica(calor), luminosa (luz), cinética (movimento), etc”. (A01)

“O meu desenho tem a forma de um furacão porque é o que imagino o que seja a energia porque é fonte e tão introduzida no nosso dia a dia e ao mesmo tempo tão distante”. A(02)

“Humanidade, planetas, terra, positividade, galáxias, elementos naturais, sol, animais. Energia é a junção ou unção de tudo o que existe no universo. Que quando se batem de uma forma que se auxiliem uns nos outros de alguma forma positiva para todos criam e energia que pode ser usada das mais variadas maneiras, existe muita energia neste mundo, ele é todo energia, vale lembrar que se não se encaixavam de maneira positiva isso tudo se transforma em um grande problema para o universo”. (A09)

“Para mim a energia significa o fluir, neste desenho a representei a energia como riscos maléveis, e um olho entre dois destes riscos, que significa que por trás de toda energia, há algo”. (A13)

“Energia: algo que não se vê, mas se percebe, ou se sente”. (A26)

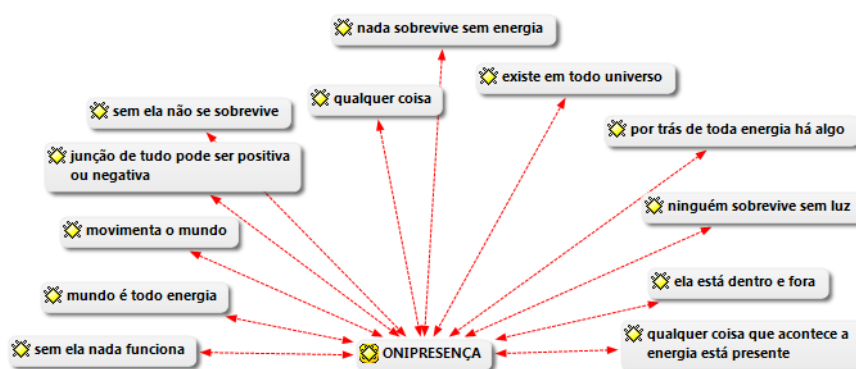
O aluno A13 traz sua percepção de energia associada à algo fluido que remete-se à teoria do calórico, que era utilizado até o início do século passado por cientistas que explicavam esse fato supondo que todos os corpos continham, em seu interior, uma substância fluida, invisível, de peso desprezível (ALVARENGA; MÁXIMO, 2002). A percepção do aluno A26 é muito clara perante a categoria identificada. Embora o aluno A26 admita a invisibilidade da energia ele diz que a percebe e a sente, trazendo-a para perto. A descrição do aluno A26 chama a atenção principalmente por não ter “coisificado”, quantificado ou materializado a sua percepção de energia, pois é algo

comumente visto em estudos de concepções alternativas. Enquanto o aluno A02 cita a energia como sendo uma fonte muito utilizada no dia-a-dia ele associa energia também com um furacão que não faz parte do seu cotidiano alegando que ela estaria ao mesmo tempo muito distante. Aqui cabe lembrar do cuidado que o professor deverá ter ao problematizar as aulas de física, pois a problematização é imprescindível na construção do conhecimento científico (Bachelard, 1996, pg.18), “se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico, pois nada é evidente, nada é gratuito, tudo é construído”. O furacão descrito pelo aluno A02, apesar de chamar a atenção não faz parte do cotidiano deste aluno. Então, uma maneira de fazer emergir as percepções dos alunos é instigando-os através de um problema, porém este problema deverá fazer sentido à realidade em que ele está inserido, onde “o homem integrado é o homem sujeito.” (FREIRE, 1989, p. 42). Paulo Freire faz algumas considerações sobre a prática de uma educação problematizadora que liberta (FREIRE, 1981, p. 65-87).

4.3.6 Energia Associada à Onipresença

A categoria *Energia Associada à Onipresença* foi identificada através das percepções dos alunos que se direcionaram à energia como se ela estivesse em muitos lugares, em qualquer lugar ou em tudo, como na representada pela figura 34:

Figura 34 – Rede semântica referente à categoria energia associada à onipresença.



Algumas descrições foram relacionadas e que corroboram com esta categoria:

“A energia elétrica está presente na nossa vida sempre pois qualquer coisa que acontece a energia está sempre presente”. (A04)

“A energia é como uma árvore que vai evoluindo com o passar dos anos, e é uma árvore com frutos e os seus frutos infinitos e nós temos energia em tudo no nosso dia a dia”. (A05)

“O céu está muito nublado, cheio de nuvens negras, trovões e relâmpagos por toda a parte”. (A08)

“Humanidade, planetas, terra, positividade, galáxias, elementos naturais, sol, animais. Energia é a conjunção ou unção de tudo o que existe no universo. Que quando se batem de uma forma que se auxiliem uns nos outros de alguma forma positiva para todos criam e energia que pode ser usada das mais variadas maneiras, existe muita energia neste mundo, ele é todo energia, vale lembrar que se não se encaixavam de maneira positiva isso tudo se transforma em um grande problema para o universo”. (A09)

“Energia é uma força invisível/existente em todo o universo”. (A10)

“Acredito que energia seja ela qual for não resume em um pensamento, ela está dentro e fora e ao nosso redor. Quando você olha para o Sol, entra no mar ou até mesmo dá um abraço em alguém, ali está ela: a energia. Eu mesma sinto uma forte energia de amor, bem estar, quando apenas ouço uma música, ou quando troco um carinho com um animal. O que eu quero dizer é que tudo tem energia, ou seja, ela tem várias formas, basta apenas sentir”. (A23)

“É uma imagem que representa nossa energia que movimenta o mundo e sem ela nada funciona. É um grande bem”. (A32)

“O que eu quis passar com os meus desenhos é que tudo precisa de energia. A planta precisa de energia solar, a lâmpada para funcionar precisa de energia, o planeta sem energia não funcionará. O ser humano precisa de energia, tanto como a energia elétrica, como a energia solar e a energia humana. E é isso que eu quis mostrar, que devemos viver sempre em união, passando energia positiva sempre ao próximo”. (A36)

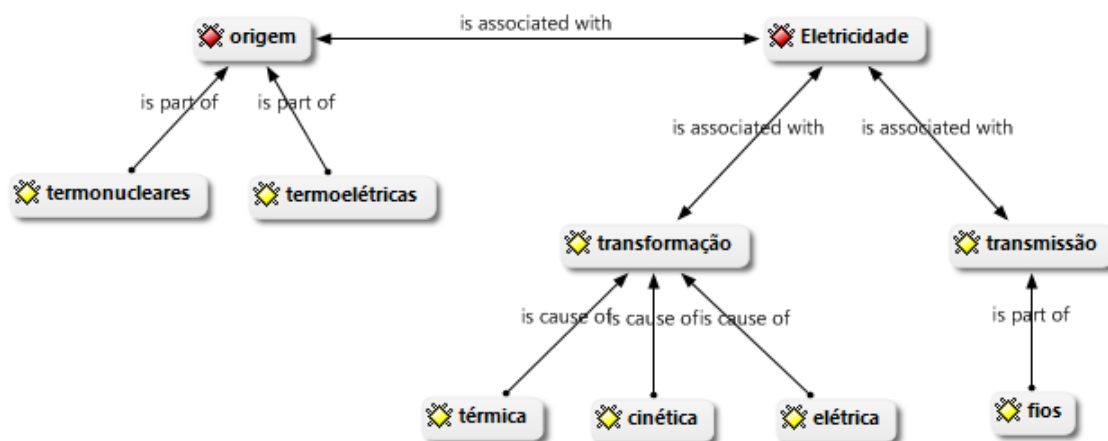
“Que a energia podemos encontrar em qualquer coisa até uma lata”. (A47)

O aluno A04 diz que qualquer coisa que acontece lá está a energia presente como algo onipresente e o aluno A09 traz a ideia de energia presente em todo o universo associada à forma positiva de seu uso para que tudo ocorra bem no universo. Foi observado que a percepção de energia novamente está associada aos sentimentos, aqui neste caso, a um sentimento positivo. Para os demais alunos citados acima a energia está presente em todo lugar, em até mesmo uma lata como cita o aluno A47.

4.3.7 Energia Associada à Eletricidade

Uma outra grande categoria identificada ainda nesta pesquisa foi de ***Energia Associada à Eletricidade*** de acordo com a figura 35:

Figura 35 – Rede referente a categoria energia associada a eletricidade.



bos

Para esta categoria destacamos principalmente a preocupação dos alunos em ter uma resposta ou explicação para a origem da energia.

Subcategoria Energia Associada à Energia Elétrica

Para a subcategoria de *Energia Associada a Energia Elétrica* destacamos as seguintes falas:

“Ao praticarmos exercícios físicos, utilizamos uma quantidade maior de carbono como energia, isso acontece através da queima de carboidratos pelo oxigênio. E assim teremos mais energia para gastar numa corrida, por exemplo. Este é um exemplo de energia gerada a partir de uma reação química entre o carbono e o oxigênio dentro dos organismos. Obs: existem várias formas de energia: elétrica (eletricidade), térmica(calor), luminosa (luz), cinética (movimento), etc”. (A01)

“O meu desenho são fios se interligando e sendo assim criando e transformando em energia elétrica”. (A12)

“Energia elétrica: elemento que nos permite realizar vários trabalhos sem fazer mais esforço. É obtida principalmente através de termoelétricas, usinas eólicas e usinas termonucleares”. (A24)

“Acho que energia é assim como raios que passam pela corrente elétrica chegando até as lâmpadas e fazendo os eletrodomésticos funcionarem. Assim, acredito que no nosso corpo funciona também quando temos disposição para fazer nossas atividades”. (A25)

“Lâmpada, sem a energia ninguém pode viver, temos que ter a energia solar e energia elétrica, sem elas não temos vida, nem os seres humanos, nem os animais, nem as plantas, ninguém pode sobreviver sem luz”. (A33)

“Energia, corrente elétrica”. (A35)

“O que eu quis passar com os meus desenhos é que tudo precisa de energia. A planta precisa de energia solar, a lâmpada para funcionar precisa de energia, o

planeta sem energia não funcionará. O ser humano precisa de energia, tanto como a energia elétrica, como a energia solar e a energia humana. E é isso que eu quis mostrar, que devemos viver sempre em união, passando energia positiva sempre ao próximo”. (A36)

O que observamos nesta análise é uma grande preocupação dos alunos com relação ao recebimento e transmissão desta energia, ou seja, como a energia é levada até as suas respectivas residências e qual é a sua origem. Foi notado o quanto é importante o acesso à rede elétrica, ou à energia elétrica para estes alunos, não só para as suas atividades, mas também para a melhoria da qualidade de vida. Portanto, acreditamos, numa relação muito intensa de alguns alunos desprovidos de energia regularizada com esta categoria, pois o acesso à energia elétrica interfere na vida do homem, tanto na eficiência microeconômica quanto nos termos de sua integração social (NASCIMENTO & GIANNINI, 2002). Por este lado Freire (2003) “relembra que cidadão significa indivíduo no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado e que cidadania tem que ver com a condição de cidadão, quer dizer, com o uso dos direitos e o direito de ter deveres de cidadão”. (p.25)

Subcategoria Energia Associada à Transmissão e Distribuição

Muitos alunos associaram as percepções de energia se referindo a fios e postes, surgindo assim a subcategoria de *Energia associada à Transmissão e Distribuição* como podemos observar nas falas abaixo:

“O meu desenho são fios se interligando e sendo assim criando e transformando em energia elétrica”. (A12)

“A luz vem da água e através de fios chega até nossas casas. Claro que tem todo um processo até chegar em nossas casas”. (A20)

“Desenhei um poste que é a energia que chega na minha casa e é a energia que conheço. O Sol significa a energia solar que gera energia através do Sol com placas na casa que assimilam o calor assim produzindo a energia”. (A37)

“Casa, gato, cata vento, poste, fios de energia, água”. (A41)

“Postes de eletricidade”. (A55)

Subcategoria Energia Associada à Transformação

O processo de transformação de energias de uma forma para outras foi percebido nas falas dos alunos A12 e A30, gerando assim a subcategoria de *Energia associada a Transformação* como podemos ver abaixo:

“O meu desenho são fios se interligando e sendo assim criando e transformando em energia elétrica”. (A12)

“Exemplo: energia solar, no meu ponto de vista, entendo que energia é algo que se propaga no espaço, na natureza e que também se transforma pelo ser humano”. (A30)

Para o aluno A12 a origem e a transformação de energia se dá no seu próprio meio de transmissão e para o aluno A30 a ideia de radiação aparece ao se referir que energia é algo que se propaga pelo espaço.

Subcategoria Energia Associada à Origem

Na tentativa de explicar de onde vem a energia, muitos alunos escreveram sobre a possível origem dela surgindo assim a subcategoria de *Energia associada a Origem*:

“Um poste pois sei que a energia não vem só de um poste vem de usinas mais como eu não sei desenhar direito coloquei aqui o que representa um pouco dela”. (A18)

“A luz vem da água e através de fios chega até nossas casas. Claro que tem todo um processo até chegar em nossas casas”. (A20)

“Energia elétrica: elemento que nos permite realizar vários trabalhos sem fazer mais esforço. É obtida principalmente através de termoelétricas, usinas eólicas e usinas termonucleares”. (A24)

“A energia que vem do que a gente sente, quando é verdadeiro, ela vem do coração”. (A28)

“Energia é feita da água, mas os dois não se bicam. Sem energia não daria para sobreviver. A energia faz parte de nós”. (A31)

A origem da energia através de usinas foi apontada pelos alunos A18 e A24, enquanto que para o aluno A20 apesar de não utilizar o termo usina apresenta a ideia de que existe um processo na produção desta energia. A presença da categoria de energia associada a sentimentos aparece na fala do aluno A28 quando exprime a origem de energia proveniente do coração.

Subcategoria Energia Associada à Lâmpada

As lâmpadas como fonte de energia luminosa dentro da subcategoria de *Energia Associada a Lâmpada* foram citadas nas falas abaixo:

“Acho que energia é assim como raios que passam pela corrente elétrica chegando até as lâmpadas e fazendo os eletrodomésticos funcionarem. Assim, acredito que no nosso corpo funciona também quando temos disposição para fazer nossas atividades”. (A25)

“Lâmpada, sem a energia ninguém pode viver, temos que ter a energia solar e energia elétrica, sem elas não temos vida, nem os seres humanos, nem os animais, nem as plantas, ninguém pode sobreviver sem luz”. (A33)

“O que eu quis passar com os meus desenhos é que tudo precisa de energia. A planta precisa de energia solar, a lâmpada para funcionar precisa de energia, o planeta sem energia não funcionará. O ser humano precisa de energia, tanto como a energia elétrica, como a energia solar e a energia humana. E é isso que eu quis mostrar, que devemos viver sempre em união, passando energia positiva sempre ao próximo”. (A36)

“Lâmpada”. (A42)

O aluno A42 citou apenas a Lâmpada como percepção de energia, enquanto que os alunos A25, A33 e A36 tentaram de outras maneiras materializar a percepção de energia. Freire (1980) explica a materialização por meio da codificação da seguinte maneira:

“A codificação representa uma dimensão dada da realidade tal como a vivem os indivíduos, e esta dimensão é proposta a sua análise num contexto diferente daquele no qual eles a vivem. Assim, a codificação transforma o que era uma maneira de viver num contexto real, num ‘objectum’ no contexto teórico”. (FREIRE, 1980, p. 32)

A codificação conforme explica Freire, pode representar a percepção materializada, onde os fatos acontecem e o aluno é atuante. Desta forma Freire aponta para uma mediação entre o que é teórico e o concreto, onde o aluno buscou a lâmpada para tentar explicar e compreender melhor a percepção de energia. A noção de corrente elétrica foi notada na fala do aluno A25, onde o aluno sabe que existe algo percorrendo os fios e utiliza raios para exprimir a ideia de passagem de elétrons.

4.3.8 Energia Associada a Várias Formas

Alguns alunos mostraram ter a noção de que a energia possa ter várias faces, então categorizamos estas noções como *Energia Associada a Várias Formas*, conforme as seguintes descrições:

“Acredito que energia seja ela qual for não resume em um pensamento, ela está dentro e fora e ao nosso redor. Quando você olha para o Sol, entra no mar ou até mesmo dá um abraço em alguém, ali está ela: a energia. Eu mesma sinto

uma forte energia de amor, bem estar, quando apenas ouço uma música, ou quando troco um carinho com um animal. **O que eu quero dizer é que tudo tem energia, ou seja, ela tem várias formas, basta apenas sentir**". A(23)

"Dormir, comer, animais, uma boa leitura, fazer exercícios, viver um amor, curtir a natureza. Comer é uma ótima fonte de energia. Dormir então nem se fala. (rsrsrsrsrsr). Um bom livro, uma ótima leitura, um bom filme. Amo animais, então para mim é uma energia, eu tenho um cão, aliás uma bebezona (Sarah), ela é uma boa energia para mim quando chego em casa cansada, triste, as vezes chateada, e ela vem toda feliz, me dando carinho e eu me sinto muito melhor. Andar de bicicleta, caminhar na natureza, estar apaixonada, amando ou solteira. **Para mim são formas de energia**". A(27)

"A energia é tudo que produz ou **pode produzir ação podendo por isso tomar formas variadas**. Forma de: energia mecânica, calorífica, magnética, radiante, gravítica". (A29)

"Movimentar o corpo, trabalho esforçado, corpo frio, corpo quente, opostos atraídos. Energia é tudo aquilo que está ao nosso redor; pois sem movimento não há energia. **Temos várias formas de gerar energia**". (A52)

Porém, ao interpretarmos as falas dos alunos A23 e A27, ambos cursando na época o primeiro módulo, possuem as percepções de energia ligada a várias formas, mas imbuídas as percepções de energia como sentimento. Estas percepções, que podemos chamar de senso comum, antecedem a curiosidade epistemológica. Para Freire (2000), "a curiosidade epistemológica é construída pelo exercício crítico da capacidade de aprender. É a curiosidade que se torna metodicamente rigorosa e, se opõe à curiosidade ingênua que caracteriza o senso comum (pg. 27)".

4.3.9 *Energia Associada à Casa*

A proximidade da energia como algo presente no cotidiano destes alunos nos levou-nos a criar a categoria de *Energia Associada à Casa* através das seguintes falas:

"A luz vem da água e através de fios chega até nossas casas. Claro que tem todo um processo até chegar em nossas casas". (A20)

"Desenhei um poste que é a energia que chega na minha casa e é a energia que conheço. O Sol significa a energia solar que gera energia através do Sol com placas na casa que assimilam o calor assim produzindo a energia". (A37)

"Sol, Lua, Estrela, casa, árvores". A(A38)

"Casa, gato, cata vento, poste, fios de energia, água". (A41)

"Indústria, escola, casa, para mim energia é isto, disposição para enfrentar o dia a dia". (A49)

Nestas falas observamos que o termo energia elétrica não aparece em nenhum momento, porém os alunos sabem que ela está presente no seu cotidiano e principalmente nas casas onde vivem ou trabalham.

4.3.10 *Energia Associada ao Sol*

E para finalizar identificamos a categoria de *Energia Associada ao Sol*:

“Humanidade, planetas, terra, positividade, galáxias, elementos naturais, sol, animais. Energia é a conjunção ou unção de tudo o que existe no universo. Que quando se batem de uma forma que se auxiliem uns nos outros de alguma forma positiva para todos criam e energia que pode ser usada das mais variadas maneiras, existe muita energia neste mundo, ele é todo energia, vale lembrar que se não se encaixavam de maneira positiva isso tudo se transforma em um grande problema para o universo”. (A09)

“O sol. A energia solar é um termo que se refere ao uso da luz e o calor do Sol”. (A17)

“Energia Solar”. (A19)

“Acredito que energia seja ela qual for não resume em um pensamento, ela está dentro e fora e ao nosso redor. Quando você olha para o Sol, entra no mar ou até mesmo dá um abraço em alguém, ali está ela: a energia. Eu mesma sinto uma forte energia de amor, bem estar, quando apenas ouço uma música, ou quando troco um carinho com um animal. O que eu quero dizer é que tudo tem energia, ou seja, ela tem várias formas, basta apenas sentir”. (A23)

“Exemplo: energia solar, no meu ponto de vista, entendo que energia é algo que se propaga no espaço, na natureza e que também se transforma pelo ser humano”. (A30)

“Eu desenhei o Sol porque para mim o Sol me traz uma energia boa, quando eu acordo e vejo o Sol brilhando para mim é tudo de bom, um dia de Sol maravilhoso, isso me faz muito bem”. (A34)

“O que eu quis passar com os meus desenhos é que tudo precisa de energia. A planta precisa de energia solar, a lâmpada para funcionar precisa de energia, o planeta sem energia não funcionará. O ser humano precisa de energia, tanto como a energia elétrica, como a energia solar e a energia humana. E é isso que eu quis mostrar, que devemos viver sempre em união, passando energia positiva sempre ao próximo”. (A36)

“Desenhei um poste que é a energia que chega na minha casa e é a energia que conheço. O Sol significa a energia solar que gera energia através do Sol com placas na casa que assimilam o calor assim produzindo a energia”. (A37)

“Sol, Lua, Estrela, casa, árvores”. (A38)

“Vento (energia eólica), água (energia hidrelétrica), sol (energia solar), bateria (energia química)”. (A46)

“Sol”. (A48)

“O sol, o nosso astro rei, nos manda energia positiva. E a natureza! Só tenho a agradecer pelas energias”. (A51)

“Tudo que se movimenta e o sol que brilha todos os dias em nossas vidas”. (A56)

O Sol esteve presente em muitas falas dos alunos da EJA. Para os alunos A09, A23, A34, A36 e A51 a energia proveniente do sol traz algo de bom, passando positividade a eles e as pessoas. A energia solar foi citada pelos alunos A17, A19, A30, A37 e A46, mostrando assim, que a realidade do cotidiano se faz muito presente nas percepções de energia.

É bom lembrar que a motivação desta pesquisa se deu no momento da aplicação de uma atividade didática comum nos livros didáticos que faz uso de uma conta de energia elétrica. A maioria dos alunos envolvidos nesta pesquisa não possuem conta de energia elétrica e no momento em que foi pedido esta conta os mesmos levantaram a questão de que muitos não a possuíam devido a utilização do “gato”, roubo de energia elétrica. Talvez, então fique claro porque os alunos não associaram energia com economia de energia elétrica ou a sua utilização. Oliveira (1982) fala que as pessoas aprendem a atuar cognitivamente nos ambientes específicos onde elas vivem e é nesses ambientes que elas desempenham, repetidamente, tarefas significativas que envolvem capacidades cognitivas. Observamos que a utilização de energia elétrica por exemplo para estes alunos é uma ação está conectada ao mundo social, econômico, político, científico e tecnológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao nos debruçarmos sobre nossa pergunta de pesquisa “Quais são as percepções de energia dos alunos da EJA do Colégio São Vicente de Paulo (CSVP)?”, foi possível ter um outro olhar sobre o papel do ensino de Ciências nesse segmento, em particular do ensino de física, que para a maior parte dos alunos, mesmo do ensino regular, carece de sentido tornando-se na maioria das vezes um grande obstáculo a ser vencido e rapidamente esquecido. Nessa nova perspectiva, o distanciamento quase natural da disciplina física em relação a realidade dos alunos, pode ser enfrentado a partir dos próprios alunos que ao se colocarem como sujeitos pensantes e participantes do processo educacional que os forma, passam a fornecer os recursos para uma construção de conhecimento individual que contribui para o fortalecimento de um coletivo que pode variar desde a turma em sala de aula até e o grupo social ao qual cada um pertence.

Na tentativa de responder a nossa pergunta, durante o desenvolvimento da presente pesquisa, analisamos, as falas e desenhos de 57 (cinquenta e sete) alunos do ensino médio (composto por quatro módulos, com duração de dois anos) da EJA do CSVP, no período de fevereiro de 2014 até meados de julho do mesmo ano, com faixa etária entre 18 e 58 anos. Estes alunos são provenientes de zonas rurais ou urbanas e compartilham de trajetórias e vivências comuns como tradições culturais e identidades.

As questões foram elaboradas de forma a possibilitar que, além das percepções de energia, fosse possível conhecer melhor os alunos, no que diz respeito a suas bagagens socioculturais, a fim de enriquecer nossas reflexões. Nesse sentido foi possível, mostrar uma pequena trajetória sobre algumas experiências e vivências destes alunos ao longo do “curto” período estudantil, o motivo do afastamento da sala de aula e o motivo do retorno aos estudos. O material que emergiu das dinâmicas desenvolvidas possibilitou a elaboração de uma série de categorias tanto para os desenhos como para os escritos, que nos auxiliou tanto na resposta a nossa pergunta de pesquisa, mas também a um maior conhecimento dos alunos considerados nesse recorte.

Em nossa análise observamos uma grande abrangência na relação idade/série no segmento da EJA. São alunos que, dentro de seus limites, se esforçam para ter melhores condições no que se diz respeito à cultura e trabalho. Demonstrem a vontade constante de frequentar lugares que na vida de cada um foi boicotado, como por exemplo: museus, cinema, teatro, espaços de ciências e universitários.

Independentemente dos diversos perfis e trajetórias dos alunos da EJA, esperamos que ela apresente no decorrer do curso, de acordo com a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos as funções específicas que são: Reparadora, Equalizadora e Qualificadora. As características são descritas e definidas da maneira como o Ministério da Educação - MEC estabelece:

Função reparadora: não se refere apenas à entrada dos jovens e adultos no âmbito dos direitos civis, pela restauração de um direito a eles negado o direito a uma escola de qualidade, mas também ao reconhecimento da igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano de ter acesso a um bem real, social e simbolicamente importante. Mas não se pode confundir a noção de reparação com a de suprimento. Para tanto, é indispensável um modelo educacional que crie situações pedagógicas satisfatórias para atender às necessidades de aprendizagem específicas de alunos jovens e adultos.

Função equalizadora: relaciona-se à igualdade de oportunidades, que possibilite oferecer aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e nos canais de participação. A equidade é a forma pela qual os bens sociais são distribuídos tendo em vista maior igualdade, dentro de situações específicas. Nessa linha, a EJA representa uma possibilidade de efetivar um caminho de desenvolvimento a todas as pessoas, de todas as idades, permite-se então, que jovens e adultos atualizem seus conhecimentos, mostrem habilidades, troquem experiências e tenham acesso a novas formas de trabalho e cultura.

Função qualificadora: refere-se à educação permanente, com base no caráter incompleto do ser humano, cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não-escolares. Mais que uma função, é o próprio sentido da educação de jovens e adultos.

De acordo com os dados analisados referente as vivências e experiências durante o período estudantil incluindo o afastamento foi registrado que a maioria destes alunos deixaram os estudos por dificuldades e instabilidades financeiras para poder auxiliar a família de alguma maneira. Observamos que a escola cursada foi descrita pela localização (distante) e por boas ou más lembranças fortemente associadas a professores bons ou ruins. Logo, percebemos a importância de um bom professor, antes mesmo de uma boa infraestrutura por exemplo. No que se refere ao retorno dos estudos, percebemos que estes alunos foram estimulados a voltar pela vontade de dar exemplo à família, para aprender a ler e escrever como parte da realização de um sonho: voltar a estudar! No que tange “voltar a estudar”, notamos que em algumas falas a volta está associada a um futuro melhor. Por fim, a escola atual destes alunos foi descrita como bem localizada, que apresenta uma boa infraestrutura, onde as pessoas são legais e que desenvolve um bom ensino.

No que se refere as percepções de energia, observamos que estas estão imbuídas, atreladas ou misturadas nas trajetórias destas vidas e são carregadas de particularidades e

sentimentos. Segundo Paulo Freire (2003), ensinar exige apreensão da realidade e a experiência pode possibilitar um novo discurso ou uma nova percepção para uma mesma realidade. Tal perspectiva é corroborada por Oliveira (1999):

“Embora nos falte uma boa psicologia do adulto e a construção de tal psicologia esteja, necessariamente, fortemente atrelada a fatores culturais, podemos arrolar algumas características desta etapa da vida que distinguiriam, de maneira geral, o adulto da criança e do adolescente. O adulto está inserido no mundo do trabalho e das relações interpessoais de um modo diferente daquele da criança e do adolescente. Traz consigo uma história mais longa (e provavelmente mais complexa) de experiências, conhecimentos acumulados e reflexões sobre o mundo externo, sobre si mesmo e sobre as outras pessoas. Com relação a inserção em situações de aprendizagem, essas peculiaridades da etapa de vida em que se encontra o adulto faz com que ele traga consigo diferentes habilidades e dificuldades (em comparação à criança) e, provavelmente, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seus próprios processos de aprendizagem”. (OLIVEIRA, 1999, p. 3-4)

No levantamento bibliográfico realizado percebemos que o ensino de ciências para a EJA é uma área de pesquisa está em constante desenvolvimento, e no que diz respeito ao ensino de física para a EJA, este aos poucos vem avançando.

Para as concepções prévias de energia, encontramos um levantamento bibliográfico realizado por Castro e Mortale (2012), no período de 2007 até 2012, num total de 16 trabalhos analisados. Comparando o levantamento das categorias compiladas por Castro e Morales (2012) com os nossos dados, concluímos que aquelas não eram satisfatórias para as percepções encontradas nas falas e desenhos dos alunos do ensino médio da EJA do CSVP.

A pesquisa seguiu mostrando a importância do conhecimento que os alunos da EJA trazem para a sala de aula, com base nas experiências e vivências através pedagogia freiriana:

“Só lhes posso ensinar verdadeiramente conhecendo seus níveis de pensamento, aptidões e sentimentos, mas só posso pesquisar essas coisas se eles estiverem dispostos a desempenhar seu papel. Estar abertos significa produzir uma linguagem que revele o que sabem, nas palavras em que eles sabem”. (FREIRE & SHOR, 1987, p. 90)

Observamos na fala de alguns alunos a associação de energia com sentimentos bons ou ruins, que talvez possam refletir uma desmotivação proveniente de experiências e vivências no decorrer de seu período estudantil. Já que nossos sentimentos são influenciados ou resultados de alguns fatos de nossa vida, uma desmotivação pode estar relacionada diretamente com a falta de energia, situação em que não se pode realizar nada ou nem mesmo ser feliz. Por outro lado, na presença de um acesso gradual a esta energia

se tem o sentimento de algo produtivo. Nesse sentido, a consideração dos sentimentos de seus alunos por parte do professor da EJA, pode sinalizar caminhos a fim de facilitar o processo de construção de conhecimento.

Entendemos que esse tipo de prática demanda um processo constante de reflexão por parte do professor, podendo inclusive aumentar os desafios encontrados no cotidiano escolar, que na maioria das vezes está atrelado ao cumprimento de um currículo em um prazo estipulado. No entanto, é a pesquisa da própria prática a partir da busca por informações e atualizações que pode diminuir estas tensões.

Consideramos que os resultados obtidos nesse trabalho satisfatórios no que se diz respeito a como às percepções dos alunos podem facilitar o próprio processo de aproximação do conceito evitando a apresentação de tal conceito como algo pronto e que deve ser somente decorado. Estamos convencidos de que os alunos assumiram um papel mais ativo no processo de ensino-aprendizagem nos permitindo conhecê-los melhor e respeitar processo de construção de conhecimento de cada um.

Os alunos da EJA não podem ser submetidos a propostas e práticas inadequadas como podemos perceber em alguns materiais didáticos. Oliveira & Paiva (2004) alertam para as propostas curriculares que fragmentam o conhecimento, organização do currículo numa perspectiva cientificista, excessivamente tecnicista e disciplinarista, que dificulta o estabelecimento de diálogos entre as experiências vividas, os saberes anteriormente tecidos pelos educandos e os conteúdos escolares. Compreendemos que o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem vai além de ser um bom mediador e conhecedor do assunto, o professor conhecendo verdadeiramente as percepções destes alunos poderá elaborar estratégias de ensino coerentes dentro dos estudos do tema energia. Nestes caso o professor mais aprende do que ensina, nas palavras de Freire (2001), “não há docência sem discência” (pg.165). O ensino de física assim poderá contribuir com o desenvolvimento de uma visão crítica de mundo. Diante da análise dos dados percebemos que deve-se dar acesso ao aluno para o conhecimento de energia que é algo fundamental a vida e que a dependência econômica e social da mesma vem aumentando ao longo da história.

Lembramos que a motivação desta pesquisa se deu no momento da aplicação de uma atividade didática comum nos livros didáticos que faz uso de uma conta de energia elétrica, onde a maioria dos alunos envolvidos nesta pesquisa não possuíam conta de energia elétrica e no momento do pedido da conta levantaram a questão de que muitos tinham “gato”. Talvez, então fique claro porque os alunos não associaram energia com

economia de energia elétrica ou a sua utilização. Oliveira (1982) fala que as pessoas aprendem a atuar cognitivamente nos ambientes específicos onde elas vivem e é nesses ambientes que elas desempenham, repetidamente, tarefas significativas que envolvem capacidades cognitivas. Assim, podemos observar nas falas e nos desenhos destes alunos, que a utilização de energia elétrica por exemplo, é uma ação que não está conectada ao mundo social, econômico, político, científico e tecnológico, a qual eles não fazem parte.

É importante que o estudo do tema de energia na EJA invada o domicílio das famílias destes alunos. Em resumo, “daí, a necessidade que tem o homem de contínua coexistência do "viver a realidade" com o "distanciar-se dela para refleti-la", a fim de que possa, realmente, assumir seu compromisso, isto é, a consciência crítica” (FREIRE, 1983). Estes alunos a utilizam desenfreadamente e tem alguma noção de onde a energia vem, para onde vai, o quanto custa, como se produz, como ela chega até suas casas. Conhecer as percepções destes alunos foi fundamental, por exemplo, para elaborar futuros planos de aula que auxiliem o professor no processo de ensino-aprendizagem para entendimento de seus alunos a respeito do tema de energia. Pode-se apresentar através das percepções dos alunos da EJA uma ausência e/ou exibir uma presença, da energia em suas vidas. A percepção de energia deste aluno é a sua realidade e nós somos movidos pela percepção e por elas criamos novas percepções e o professor novas práticas.

O conceito de energia, pode contribuir para que o aluno confronte suas percepções com os conhecimentos científicos. Verifica-se a necessidade do aluno de compreender que não existe apenas um tipo de energia, mas que ele está envolto em diversas energias. É importante que os alunos percebam que a energia está presente em vários cenários, como: pessoal, ambiental, nacional, escolar e residencial. Freire (2002) fala que há uma incompatibilidade entre o mundo humano da fala, da percepção, da inteligibilidade, da comunicabilidade, da ação, da observação, da comparação, da busca, da escolha, da decisão, da ruptura, da ética e da possibilidade de sua transgressão e neutralidade não importa de quê.

As falas produzidas pelos alunos da EJA nesta pesquisa, revelaram que as percepções de energia são a materialização reducionista, ou seja, algo que está muito próximo, como animais, casas, meio ambiente, e às vezes muito distantes e “marcantes” como fenômenos da natureza. Conseguimos então, identificar, através das falas dos alunos um dado preocupante, que nos indica uma carência de maior abstração no ensino-aprendizagem relativo à energia em se tratando da EJA. Pode-se notar que não foi suficiente a recomendação pelos PCNS de uma Física que explique os gastos da “conta de luz” ou o

consumo diário de combustível e também as questões referentes ao uso das diferentes fontes de energia, incluindo a energia nuclear, com seus riscos e benefícios, mas sim, observar as dificuldades não só de entendimento dos alunos mas como a formação e o preparo destes professores para trabalhar com a EJA.

Para uma grande maioria dos alunos que participaram da pesquisa, a energia está associada ao Sol, como fundamental a sobrevivência. Destacamos em suas falas que o termo “energia solar” nem sempre veio associada ao desenho do Sol, e sim acompanhada de outras formas de energia. Assim, concluímos que, para os quatro módulos investigados ocorreram discrepâncias entre o que os alunos descreveram e o que desenharam. Esperávamos encontrar nas percepções dos alunos do quarto módulo alguma materialização dos conteúdos trabalhados durante curso. O que encontramos foi uma grande associação de energia com movimento e com a natureza, de uma maneira abrangente, ou seja, relacionando as percepções de energia principalmente com a realização de atividades, bem como a confusão entre os conceitos de força e energia.

Notamos em alguns desenhos dos alunos que a abstração pode ser um obstáculo no ensino da física, em especial para o conceito de energia. Na visão dos alunos, as percepções de energia estiveram mais próximas da realidade deles e do visível ao mundo que eles pertencem.

Durante a análise, um ponto que nos chamou a atenção também presente no discurso dos alunos desta pesquisa é de que estas percepções, ideias ou concepções sobre energia já foram construídas, através da bagagem cultural, social, das experiências e vivências, mostrando que estas percepções são importantes para o desenvolvimento dos conhecimentos científicos, ou melhor, para um novo espírito científico (Bachelard, 1996, p.21).

Independente do segmento escolar e da modalidade de ensino, seria importante reforçar a necessidade do desenvolvimento de uma educação científica no ensino de ciências. Nesse sentido, visando o estudo das percepções no ensino de física, assumindo tal necessidade para EJA no Brasil, pois a EJA acaba sendo referência muito mais pelas deficiências e fraquezas do que pela riqueza de experiências e conhecimento. De qualquer forma, é importante que estratégias sejam desenvolvidas para as aulas da EJA, de maneira que contemplem as percepções destes alunos, na expectativa de alcançar um bom entendimento dos conteúdos aplicados, respeitando principalmente as condições culturais e locais. O ensino de física deverá possibilitar ao aluno uma participação crítica na vida social para que ele seja capaz de compreender e atuar conscientemente no mundo.

Na nossa compreensão e diante dos resultados apresentados nas análises ao final dessa pesquisa dissertativa, o nosso aprendizado aponta para algumas questões relevantes que alternam entre os estudos de ensino de ciências e da EJA.

Em primeiro lugar, é importante compreender segundo Oliveira (1997) que pessoas diferentes, membros do mesmo grupo cultural ou não, pensarão sobre partes idênticas do ambiente de formas diversas; e a mesma pessoa pode pensar diferentes, usando diferentes métodos e estratégias conforme a atividade em que esteja envolvida. Assim, entendemos que o aluno de EJA deverá ser estimulado cada vez mais a construções de novos saberes.

Em segundo lugar, a pesquisa mostra a necessidade de um novo olhar para o ensino de Ciências e um olhar atento principalmente por parte de alguns professores no que se refere às percepções que os alunos trazem para a sala de aula.

Sabemos que atingir estes objetivos no ensino de ciências, não é tarefa fácil, mas em contrapartida a EJA é uma modalidade riquíssima para elaborar novas práticas. Novas práticas que não cabem somente aos professores, mas as instituições formadoras de professores de ciências. Para Freire (2003):

Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de aprender. Por isso, somos os únicos em que aprender é uma aventura criadora, algo por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição de dada. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito. (FREIRE, 2003, p. 69)

Por último, vimos a necessidade da alfabetização científica e tecnológica como Auler & Delizoicov (2001) já apontavam para *uma reinvenção da concepção freiriana deve incluindo uma compreensão crítica sobre as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), dimensão fundamental para essa “leitura do mundo” contemporâneo. Um avanço para além de Freire, tendo-o como inspirador. (pg.09).*

Enfim, esperamos que a pesquisa presente possa contribuir para um maior entendimento das percepções de energia, assim como uma nova visão para a EJA. Lembramos também, que *“teoricamente, o processo de análise nunca se exaure e, por conseguinte, nunca está completo”, sendo sempre possível uma nova leitura ou um novo significado para se aplicar à uma fala, desenho ou imagem. (Penn, 2013, p. 331)*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfabetização de jovens e adultos no Brasil: lições da prática. - Brasília: UNESCO, 2008. p. 212.

Alfabetização de jovens e adultos no Brasil: lições da prática. - Brasília: UNESCO, 2008. p. 80.

ALVARENGA, B. e MÁXIMO, A. **Curso de Física.** v. 2, 5 ed. São Paulo: Editora Scipione, 2002.

AMORETTI, M. S. M. **Protótipos e estereótipos: aprendizagem de conceito. Mapas Conceituais: experiência em Educação a Distância.** PGIE-UFRGS Informática na Educação: Teoria & Prática, V. 4 N° 2, Porto Alegre, Dezembro, 2001. <www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?view=19>
Acessado em 28/01/2014.

ANDRADE, M. J. P.; NEUBERGER, C. V.; ARAÚJO, A. E. P. **As concepções de alunos do EJA sobre a Lua: Um estudo exploratório.** In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 18, Vitória, 2009. Espírito Santo: SBF, UFES, 2009.

ARANHA, M. L. A. **História da Educação,** 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996.

SILVA, J.R.S.; ASSIS, S. M. B. (2010) **Grupo focal e análise de conteúdo como estratégia metodológica clínica-qualitativa em pesquisas nos distúrbios de desenvolvimento.** Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. 10(1) 146-152.

AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto de Formação de Professores de Ciências.** Tese de doutorado. Florianópolis: CED/UFSC, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BACHA, M. L., STREHLAU, V. I.; ROMANO, R. **Percepção: Termo frequente, usos inconsequentes em pesquisa?** In: Encontro da Associação Nacional de Pós- Graduação e Pesquisa em Administração, 2006, Salvador (BA). 2006. Anais do 30 En: ANPAD, 30° Encontro da ANPAD-2006, Salvador: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.

BARROS, M. J. A. **Desenho e sua interpretação: um olhar adequado;** 2013; Monografia; (Aperfeiçoamento/Especialização em Psicopedagogia) - Centro Universitário Adventista de São Paulo; Orientador: Magda Jaciara Andrade de Barros;

BLISS, J.; OGBORN, J. **Children s choices of uses of energy.** European Journal of Science Education, v. 7, n. 2, p. 195-203, 1985.

BORGES, A. T.; BARBOSA, J. P. V. **O entendimento dos estudantes sobre energia no início do ensino médio.** Caderno Brasileiro de Física, 23, 2, 182-217, 2006.

BRASIL. **Cadernos EJA 1: Trabalhando com a educação de jovens e adultos – Alunas e alunos de EJA.** Brasília: MEC/SECAD, 2006.

BRASIL. **Cadernos EJA 2: Trabalhando com a educação de jovens e adultos – A sala de aula como espaço de vivência e aprendizagem.** Brasília: MEC/SECAD, 2006.

BRASIL. **Cadernos EJA 3: Trabalhando com a educação de jovens e adultos – Observação e registro.** Brasília: MEC/SECAD, 2006.

BRASILMEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio.** Brasília: Ministério da Educação, 1999. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio; PCNs.** Brasília: MEC, 2002.

BUCUSSI, A. A. **Introdução ao conceito de energia.** Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2007.

CASTRO, L.P.S.; MORTALE, T.A.B. **Energia: levantamento de concepções alternativas.** 2012. 114f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Mackenzie, São Paulo, 2012.

COSTA, M. A. F. da. Et al. **O desenho como estratégia pedagógica no ensino de ciências: o caso da biossegurança.** In: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 5, Nº 1, 2006.

COTTRELL, F. **Energy and society: the relation between energy, social change, and economic development.** New York: McGraw-Hill, 1955.

CURY, A. J., **Pais brilhantes, professores fascinantes,** Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

CUNHA, E.R. **Um estudo sobre o trabalho pedagógico de professores de EJA.** Contrapontos – Volume 9 nº 2 – pp. 51 - 65 - Itajaí, mai/ago 2009

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Física.** São Paulo: Cortez, 1992. (Magistério 2º grau: série formação geral).

DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera Massagão. **Visões da educação de Jovens e adultos no Brasil.** Cadernos Cedes, Campinas, ano 21, n. 55, p. 58-76, nov. 2001.

DIPIERRO, M. C. e GRACIANO, M. **A educação de jovens e adultos no Brasil.** São Paulo. Ação educativa, 2003.

DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera Masagão. **Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. Cadernos Cedes, ano XXI, nº 55, 2001, p. 58-77. <http://www.acaoeducativa.org.br/downloads/parte1.pdf> acessado em 12 de junho de 2014.

DOMÉNECH, J. L. et al. **La enseñanza de la energía: una propuesta de debate para um replanteamiento global**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 20, n. 3, p.285-311, dez. 2003.

DRIVER, R. et al. **Making sense of secondary science Research into Children's ideas**. New York: Routledge, 1994.

DRIVER, R.; WARRINGTON, L. **Students' use of the principle of energy conservation in problem situations**. Physics Education, London, v. 20, n. 4, p.171-176, July 1985.

DUIT, R. **Learning the energy concept in school: empirical results from the Philippines and west Germany**. Physics Education, London, v. 19, n. 2, p. 59-66, Mar. 1984.

DYSON, F. J. **La energía en el universo**. In: SCIENTIFIC American, La energía. Madri: Aliança Editorial,1975.

ESPÍNDOLA, K.; MOREIRA, M. A. **Relato de uma experiência didática: ensinar Física com os projetos didáticos na EJA, estudo de um caso**. Instituto de Física – UFRGS, Brasil. 2006. Disponível em:
http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=eenci&cod=_relatodeuma_experienciadi

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa: dicionário eletrônico**. Versão 3.0. São Paulo: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROM.

FEYNMAN, Richard P. **Física em seis lições** / Richard P. Feynman; Tradução Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

_____. **Educação como prática de liberdade**, 23 eds. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999 e 2007.

_____. **Pedagogia da autonomia**. 27ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003 148p.

_____. **Pedagogia da autonomia**. 27ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996, 56p. e 58p.

_____ **Pedagogia da autonomia.** 22^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002
(Coleção Leitura)

_____ **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.**
São Paulo: Paz e Terra, 1997

_____ **Pedagogia da Esperança:** Rio de Janeiro: Paz e Terra. 16^a ed. 1992

_____ **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra. 16^a ed. 2009

_____ **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

_____ **Pedagogia do Oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 36^a edição. 2003.

_____ **Pedagogia do Oprimido.** 40. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____ **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

_____ **Educação e mudança.** 14a. edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
Coleção Educação e comunicação.

_____ **Educação e Mudança.** Paz e Terra. 34th Ed. São Paulo; 2011.

_____ **Extensão ou Comunicação.** 13a Edição. São Paulo: Paz e Terra. 2006.

_____ **A educação na cidade.** São Paulo: Cortez, 1991.

_____ **Alfabetização: leitura da palavra, leitura de mundo.** Rio de Janeiro.
Paz e Terra, 1990.

_____ **Ação cultural para a liberdade e outros escritos.** Rio, Paz e Terra,
1976.

_____ **Conscientização: teoria e prática da liberdade.** 3^a ed. São Paulo:
Moraes, 1980.

_____ **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos.** São
Paulo: Unesp, 2000.

_____ **Política e educação.** 7^a ed. São Paulo: Cortez, 2003a.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma Pedagogia da Pergunta.** Rio de Janeiro:
Paz e Terra. 1985. v. 15.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e Ousadia: o cotidiano do professor.** Rio de
Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. ROMÃO, J. E. (orgs.). **Educação de jovens e adultos. Teoria
Prática e proposta.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GADOTTI, M.; ABRÃO, P. (Org.). **Paulo Freire anistiado político brasileiro.**
São Paulo: Instituto Paulo Freire; Comissão da Anistia; Ministério da Justiça, 2012.

GASKELL, G. & BAUER, M. W. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 11.ed. Petrópolis: Vozes, 2013

GILZ, C. **Os desafios e facilidades do uso do programa software Atlas/Ti na análise de dados da pesquisa: A coleção “Redescobrimo o universo religioso” na formação do professor.**

<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/PA-507-02.pdf>

HIERREZUELO, J. M; MONTERO, A. M. **La ciencia de los alumnos: su utilización en la didáctica de la física y química**. Barcelona: Ed. Laia, 1988.

HOUAISS, A. **Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa**. 1ª Edição. São Paulo, Objetiva, 2002.

JAPIASSU, H. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

LÈVY, P. **A emergência do Cyberspace e as mutações culturais**. In: PELLANDA, N.M. & PELLANDA, E.C. (Orgs.) **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lèvy**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

MACHADO, A. C.; **Pensando a Energia**, Eletrobrás, Rio de Janeiro -1998

MANNHEIM, K. **Ideologia e Utopia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

MANUAL FOR ATLAS/Ti 7.0. 2nd Edition. Berlin: Scientific Software Development, 2004. ATLAS.ti 7 Quick Tour

MARTUCCELLI, D. **Cambio de Rumbo: La sociedad a escala del individuo**. Santiago: LOM Ediciones, 2007a.

MEDINA, M.N. & NISENBAUM, M.A. A Primeira Lei da Termodinâmica. Disponível http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/A_primeira_lei_termodinamica.pdf Acesso em 26/05/2014.

MINAYO, M.C.S., **Desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em saúde**. São Paulo/Rio de Janeiro: HUCITEC/ABRASCO, 1992.

MINAYO, M. C. S. (Org.); DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O. GOMES, R. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

MINAYO, M. C. S (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção temas sociais).

MORAES, A. F.; ARCELLO, E. N. **O Conhecimento e sua Percepção**. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/328/250>

MORTIMER, E.F. **Conceptual change or conceptual profile change?** Science & Education, 4(3): 265-287, 1995

NASCIMENTO, M. V., GIANNINI, M. et alli. **Programa de Eletrificação Rural “Luz no Campo” e a Avaliação no Estado do Mato Grosso/CEMAT: caso piloto.** In: Anais do IX Congresso Brasileiro de Energia, Vol. II, pp. 701-710, 2002.

OLIVEIRA, M. K. **Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem.** In: RIBEIRO, Vera M. (Org.). **Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras.** Campinas: Mercado das Letras, Associação de Leitura do Brasil (ALB); São Paulo: Ação Educativa, 2001. [[Links](#)] (Coleção Leituras do Brasil).

PAIVA, J.; MACHADO, M. M.; IRELAND, T. **Educação de jovens e adultos: Uma memória contemporânea.** Coleção Educação para Todos, ed. UNESCO, Ministério da Educação, 2004.

PALACIOS, J. **O desenvolvimento após a adolescência.** In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. p. 306-321.

PENN, G. **Análise semiótica de imagens paradas.** In: BAUER, M. W. e GASKELL, G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Petrópolis: Vozes, 11 ed., 2013.

PITKIN, H. F. **Percepção: palavras, instituições e ideias.** São Paulo: Lua Nova, 2006.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

REDEFOR – Rede de São Paulo de Formação Docente - **Emoção, percepção e criatividade: a contribuição da Psicologia para Artes e Ensino de Artes** - Cursos de Especialização para o quadro do Magistério da SEESP, 2011.

RIBEIRO, V. M. **Alfabetismo funcional: referências conceituais e metodológicas para a pesquisa.** Educação e Sociedade, Dez 1997, vol.18, no.60, p. 190-192.

ROCHA, S. S., MAGALHAES J., A. G., VARELA, S. B. L. **A utilização de mapas conceituais gerados pelo software Atlas ti na análise de fontes históricas: Jornal o Lavrador.** 2008

RODRIGUES E. M. F. **Atlas.ti: Um Software para análise de imagens**
<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/PA-508-12.pdf>

ROMÃO, José Eustáquio. **Compromissos do educador de jovens e adultos.** In: GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José Eustáquio (Org.). Educação de jovens e adultos:

teoria, prática e proposta. 9. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2007b. p. 61-78.

SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SABA, M. M. F., **A Física das Tempestades e dos Raios**, Revista Física na Escola, vol. 2, no. 1, 2001;

TEODORO, S. R. **A história da ciência e as concepções alternativas de estudantes como subsídios para o planejamento de um curso sobre atração gravitacional**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Bauru: Faculdade de Ciências, UNESP, 2000.

THÁ, F. **Percepção e pensamento na obra freudiana: preliminares para uma abordagem cognitiva**. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-14982004000100007

TIRADENTES, Á. A. R. **Uso de Energia Solar para Geração de Eletricidade e Aquecimento de Água**. Pós Graduação Lato-sensu em Fontes Alternativas de Energia. Universidade Federal de Lavras. 2007.

TIRIBA, L.; SICH, B. **Os trabalhadores e a escola: de olho nas culturas do trabalho**. In: TIRIBA, Lia.; CIAVATTA, Maria. Trabalho e Educação de Jovens e Adultos. Brasília, Líber Livro e Editora, UFF, 2011, p.239-275.

TRUMPER, R. (1990). **Being constructive: An alternative approach to the teaching of the energy concept - part one**. *International Journal of Science Education*, 12(4), 343-354.

TRUMPER, R. (1991). **Being constructive: An alternative approach to the teaching of the energy concept - part two**. *International Journal of Science Education*, 13(1), 1-10

VILCHES, A.; DANIEL GIL PEREZ, J. P. **De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável**. In: WILDSON LUIZ PEREIRA DOS SANTOS, D. A. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora UNB, 2011.

VON LINSINGEN, I.; NASCIMENTO, T. G. **Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências**. Revista Convergência, Toluca, México, v. 13, n. 42, p. 95-116, 2006.

WATTS, D. M., **Some alternative views of energy**. In: Physics Education. v. 18, n. 5, pp. 213-217, setembro/1983.

Dissertações

BENAINOUS, E. **Nescau: Uma análise de estratégia de reposicionamento do produto via embalagem**. Disponível em:

http://www.fa7.edu.br/recursos/imagens/File/publicidade/monografia/2010/Monografia_Edileuza_Benainous_2010.pdf

OLIVEIRA, P. C. S. de. **ALFABETIZANDOS/AS NA EJA: As razões da permanência nos estudos.** Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8RYQ5L/dissertacao_paula_cristina_silva_oliveira.pdf?sequence=1

Sites

Ataiany dos Santos Veloso / UEA – **O Processo de Ensino-aprendizagem do conceito de energia na termoquímica e a relação com o cotidiano dos alunos de ensino médio.** Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://www.pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/36-1.PDF>

Brasil. Lei nº9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/ldb.pdf>

Educação de jovens e adultos. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=452053>>. Acesso em: 27 de novembro de 2013.

Lei de Diretrizes e Bases. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>

Por que jovens de 15 a 17 anos estão na EJA. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/jovens-15-17-anos-estao-eja-639052.shtml>. Acesso em: 03 de dezembro de 2014.

Chu & Goldemberg (2010) – Prefácio de **UM FUTURO com energia sustentável: iluminando o caminho.** São Paulo: FAPESP, 2010. Disponível em: <http://www.fapesp.br/publicacoes/energia.pdf> >. Acesso em: 12 jan. 2013.

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (PCN+)
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf>

OLIVEIRA, P. C.; CARVALHO, P.. **A intencionalidade da consciência no processo educativo segundo Paulo Freire.** 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v17n37/a06v17n37.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

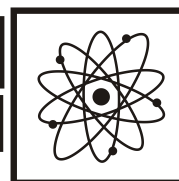


**COLÉGIO
SÃO VICENTE DE PAULO**

EM
MÓDULO

EJA

FÍSICA



Aluno(a): _____

Professor: Fernanda Tonetto

Data: ____ / ____ / 2014

Turma: _____

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

1. Quando você saiu da escola?

2. Por que você saiu da escola?

3. Que escola você deixou?

4. Por que você voltou a estudar?

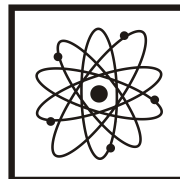
5. Que escola você encontrou?

ANEXO 2

**COLÉGIO
SÃO VICENTE DE PAULO**EM
MÓDULO

EJA

FÍSICA



Aluno(a): _____

Professor: Fernanda TonettoData: ____ / ____ / 2014

Turma: _____

DESENHE O QUE VOCÊ ENTENDE E IMAGINA SER A ENERGIA. APÓS
CONCLUIR O DESENHO, DESCREVA COM SUAS PALAVRAS O SEU DESENHO
ATRÁS DESTA FOLHA.

ANEXO 3

ENERGIA

**Deus disse: "Faça-se a luz!"
E a luz foi feita.
Deus viu que a luz era boa
e separou a luz das trevas.
Gênesis - Bíblia Sagrada**

PARA COMEÇO DE CONVERSA

Observe a conta de luz abaixo com muito cuidado.

Light Nota Fiscal-Série Única 1
Serviços de Eletricidade S.A. Av. M. Paraná 148 - R. de. Centro - P. - CEC 88 414-20001-46 - São. Car. 21208-022

REFERÊNCIA: **AGO/98** 238254402

131810:05108:45058:19/08/98:24/08

NOVA IGUAÇU
Unidade, Quantidade Preço Unit - R\$ Valor - R\$
kWh 480 0,18256 87,63
2,93

DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA
TAXA DE MANUT. DOS PONTOS DE L. D. - T.M.P.I.

* ATENÇÃO: CONTA EM DÉBITO AUTOMÁTICO *

DEBITO AUTOMÁTICO 87,63 Saldo por abono de pagamento (Preto) DNDEE nº 439/98 VENCIMENTO
C. C. 750 - Valor cob. de sua própria conta. 03/09/98 TOTAL A PAGAR - R\$
DEBITO AUTOMÁTICO 21,90 Comissões sobre tarifas, bilhetos e condições de fornecimento. 90,26
(Se houverem tarifas nos Agentes via outro Light)

ACUSAMOS RECEBIMENTO VIA DÉBITO AUTOMÁTICO CONTA DO MÊS JUL/98

PROXIMAS LEITURA E ENTREGA 18/09 E 22/09-FAVOR MANTER CÃO PRESO

Medição Atual	Letras	Medição Anterior	Letras	Const. Medidor	Consumo kWh	NE Dias	Média Diária	Classe
19/08/98	5414	21/07/98	5366	10	480	28	16,5	RESIDENCIAL TRIFÁSICO

Mês/Ano	Consumo kWh	Média Diária	Mês/Ano	Consumo kWh	Média Diária
JUL/98	450	13,6	JAN/98	500	17,6
JUN/98	350	12,4	DEZ/97	690	23,7
MAI/98	440	14,8	NOV/97	780	26,8
ABR/98	620	20,0	OUT/97	450	15,0
MAR/98	700	23,3	SET/97	440	14,8
FEV/98	740	26,4	AGO/97	320	11,4

Para consulta, anote a posição dos ponteiros:

Medidor nº: 2450383 Data: / / Letras: / /

Atendimento Comercial Light: 273-2422 Emergência: 666-9134 / 666-9196

***** DÉBITO AUTOMÁTICO EM C/C BANCO BRADESCO *****

1- Localize na conta:
a - O nome e endereço do consumidor.

SESI METODOLOGIA SESIEDUCA
ENSIÑO FUNDAMENTAL DE JOVENS E ADULTOS

CNI
SESI

SESI



PRODUÇÃO

FIRJAN
SESI

b - O nome da empresa que fornece a energia.

c - O nome do município a que pertence essa conta.

2 - A conta apresenta quatro datas diferentes:

a - leitura: _____

b - apresentação: _____

c - vencimento: _____

d - emissão: _____

3 - Qual a quantidade de quilowatts-hora (kw-h) consumidos no mês? Qual o valor total pago, em reais?



VIVENDO E APRENDENDO

COMPONENTES DA NARRAÇÃO

Você já sabe que o escritor pode construir o texto de várias maneiras. Uma

descrição - a fotografia escrita - dos seres ou acontecimentos.

Uma outra forma de construção do texto é a **narração**.

Quando narramos um fato, contamos o que está acontecendo.

Num texto narrativo, aparecem alguns elementos importantes:

seqüência de ações que se sucedem no tempo;

seres agindo (personagens);

alguém que nos conta a história (narrador).

Agora, que você já conhece os elementos mais importantes de uma narração, crie a sua.

Faça uma narração contando o que aconteceu em sua casa num dia em que faltou energia.

PRODUÇÃO

FIRJAN
FUND. DE INVEST. EM RECURSOS HUMANOS

Não se esqueça:

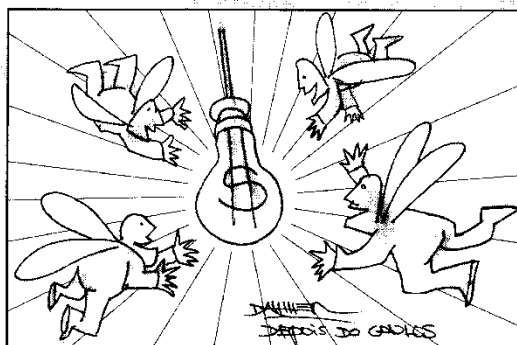
- coloque os fatos de acordo com a seqüência no tempo.
- dê nomes para os personagens de sua narração.
- não esqueça de que você é o narrador.
- cuidado com a pontuação.

AS IMAGENS FALAM..

Que objeto está desenhado no centro do cartum ?

Por que o cartunista substituiu o filamento da lâmpada do desenho por um cifrão ?

Os traços que partem da lâmpada preenchem todo o espaço do cartum. O que o desenhista quis representar ?



PRODUÇÃO

FIRJAN
SESI

MAN 28 - PÁG. 2