



UFU - Universidade Federal de Uberlândia
Física Licenciatura - INFIS

MARYELLY SILVA FARIA

Refletindo o currículo PROEJA: Uma proposta para o ensino de Física

UBERLÂNDIA-MG
2016

MARYELLY SILVA FARIA

Refletindo o currículo PROEJA: Uma proposta para o ensino de Física

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Física Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para conclusão do curso.

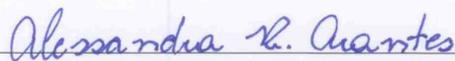
Orientador(a): Prof^a Dra. Alessandra Riposati Arantes

**UBERLÂNDIA-MG
2016**

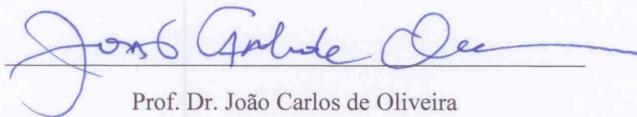
MARYELLY DA SILVA FARIA

Refletindo o currículo Proeja: Uma proposta para o ensino de física

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Física da
Universidade Federal de Uberlândia,
como requisito parcial para a obtenção
do título de licenciado em Física.



Profa. Dra. Alessandra Riposati Arantes (orientador)



Prof. Dr. João Carlos de Oliveira



Prof. Dr. Eduardo Kojy Takahashi

16 de junho de 2016

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, meus avós e meu irmão, que sempre se esforçaram em me ajudar e apoiar.

Minha família de João Pessoa que, mesmo a muitos quilômetros de distância, sei que sempre está torcendo por mim.

Meu namorado Lucas, por permanecer sempre ao meu lado, me incentivando a seguir todos os meus sonhos.

À minha segunda família, Adailson e Neiva, que sempre me acolheram com muito carinho.

Ao Fat Family, vocês sabem que fizeram/fazem parte de todos os momentos da minha vida, muito obrigada pelo apoio.

Meus amigos, aqueles que começaram o curso comigo e, mesmo buscando outros caminhos, sempre estiveram ao meu lado, e aqueles que permaneceram sofrendo com essa danada dessa Física junto a mim. Com certeza minha graduação não teria tido a menor graça sem a Juliana e o Wellington, obrigada pelas tardes de estudo, estresse e risadas.

Aqueles amigos que sempre fazem meu dia divertido: Matheus, Analice, Sttephany, Ramon, Rogério, Flávia e Priscila.

Aos meus amigos do PIBID, aprendi muito com todos vocês.

Agradeço aos Professores que sempre me acompanharam, em especial o Prof. Dr. Ademir Cavalheiro, pelos seus sermões que sempre ouvi com muito carinho. Ao Prof. Dr. Ricardo Kagimura, pela paciência em explicar dez vezes a mesma coisa para que eu pudesse entender, e ao Prof. Dr. Eduardo Takahashi que aceitou o desafio de me ajudar em uma nova etapa.

Agradeço imensamente ao Prof. João Carlos de Oliveira, por ser tão prestativo em me ajudar e por confiar no meu trabalho.

Aos estudantes do Curso Técnico em Meio Ambiente, esse trabalho foi possível graças a contribuição de vocês.

À Prof.(a) Dr.(a) Alessandra Riposati, minha orientadora, não tenho palavras para agradecer sua amizade, confiança e apoio. Obrigada pela ajuda de sempre.

RESUMO

Ao longo da história do Brasil, a escolarização de jovens e adultos surgiu na tentativa de sanar os altos índices de analfabetismo e a falta de profissionais qualificados. Por conta do grande número de jovens e adultos trabalhadores que não concluíram o ensino fundamental, em 2005 se organizou o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), que visa proporcionar aos jovens e adultos uma educação profissional técnica de nível médio. Nesse sentido, este trabalho investigou os desafios do ensino de Física em uma organização curricular integrada no Curso Técnico em Meio Ambiente da Escola Técnica de Saúde (ESTES) da Universidade Federal de Uberlândia, em parceria com a Escola Estadual de Uberlândia. Esta pesquisa não trata apenas de levantar problemas, mas de analisar e refletir sobre os anseios dos estudantes. Além disso, este estudo propõe, com auxílio dos resultados obtidos sobre perfil e anseios dos estudantes, uma proposta curricular para a disciplina de Física. A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa de Estudo de Caso, utilizando técnicas de coleta de dados tais como: observações e questionários no período de 2015 e 2016. Utilizamos como referencial teórico norteador os pressupostos de Paulo Freire, que aponta em seus estudos a importância de trazer ao educando uma leitura de seu contexto histórico-social, ou seja, o currículo deve conter temas que valorizem suas experiências, trajetórias e conquistas.

Palavras chaves: PROEJA, Currículo, Física

ABSTRACT

Throughout Brazilian History, adult education came about in an attempt to lower the high rates of illiteracy and lack of qualified professionals. Because of the large number of working adults who did not complete fundamental education, in 2005 the “Programa Nacional de Integração da Educação Profissional” with the “Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA)”, which aims to provide young people and adults a professional technical education of high school level. In this work we investigated the challenges faced by physics education in an integrated curriculum in the “Curso Técnico em Meio Ambiente” of the “Escola Técnica de Saúde (ESTES)” in the “Universidade Federal de Uberlândia”, together with the “Escola Estadual de Uberlândia”. Taking into account the wishes of students and their profile, this study proposes a curriculum for the physics course. We used a qualitative case study approach, with data collection techniques such as observation and questionnaires, accomplished between 2015 and 2016. We had as theoretical reference the teachings of Paulo Freire, who highlights the importance of considering the students’ social and historical context, so the curriculum should contain topics that relate to their experiences, ways of life and achievements.

Palavras chaves: PROEJA, Curriculum, Physics

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Matriz curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente PROEJA, carga horária por ano de curso.	16
--	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Componentes Curriculares do Curso Técnico em Meio Ambiente – PROEJA – da ESTES para o 1^a ano.	17
Tabela 2: Componentes Curriculares do Curso Técnico em Meio Ambiente – PROEJA – da ESTES para o 2^a ano.	17
Tabela 3: Componentes Curriculares do Curso Técnico em Meio Ambiente – PROEJA – da ESTES para o 3^o ano.	18
Tabela 4: Proposta para componente curricular Física (1^o ano).	43
Tabela 5: Proposta para componente curricular Física (2^o ano).	45
Tabela 6: Proposta para componente curricular Física (3^o ano).	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respostas para questão “Gênero”	22
Gráfico 2: Respostas para a questão “Qual sua idade”	23
Gráfico 3: Respostas para a questão “Qual sua cor ou raça”	23
Gráfico 4: Respostas para a pergunta "Possui algum tipo de deficiência"	24
Gráfico 5: Respostas para a pergunta "Estado civil/Situação conjugal atual"	24
Gráfico 6: Respostas para a pergunta "Tem filhos"	25
Gráfico 7: Respostas para a pergunta "Em seu período de aula, onde (ou com quem) ficam seus filhos de 0 a 5 anos"	26
Gráfico 8: Respostas para a pergunta "Quando você terminou o ensino fundamental"	26
Gráfico 9: Respostas para a pergunta "O que você pretende fazer após terminar o curso técnico em meio ambiente"	27
Gráfico 10: Respostas para pergunta "Tempo dedicado semanalmente aos estudos fora da sala de aula"	28
Gráfico 11: Respostas para a pergunta "Você utiliza a biblioteca da sua escola"	29
Gráfico 12: Respostas para a pergunta "Você considera que tem domínio no computador"	29
Gráfico 13: Respostas para a pergunta "Onde você tem acesso a internet"	30
Gráfico 14: Respostas para a pergunta "Você trabalha"	30
Gráfico 15: Respostas para a pergunta: "Você trabalha como técnico em meio ambiente"	31
Gráfico 16: Respostas para a pergunta "Qual a sua jornada habitual de trabalho semanal"	31
Gráfico 17: Respostas para a pergunta "Renda mensal bruta do seu grupo familiar"	32

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Um pouco de história	2
2.1 Panorama geral da Educação de Jovens e Adultos no Brasil	2
2.2 Trajetória do programa de integração da educação profissional ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos	5
2.3 Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação profissional técnica de nível médio e documento base do PROEJA	6
3. Fundamentação teórica	10
4. A pesquisa	12
4.1 O campo da pesquisa: contextualizando a Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia e a Escola Estadual de Uberlândia	12
4.2 PROEJA: Técnico em Meio Ambiente	14
4.3 Os sujeitos da pesquisa.....	19
4.4 A pesquisa feita com os estudantes	20
5. Apresentação e análise dos resultados	22
5.1 Quem são os estudantes do PROEJA	22
5.2 A proposta para o ensino de Física no curso PROEJA em meio ambiente.....	38
6. Considerações finais	46
7. Referências	48
Anexos e apêndices	53
Anexo A: Ficha do componente curricular Física 1 do PROEJA da ESTES	53
Anexo B: Ficha do componente curricular Física 2 do PROEJA da ESTES	55
Anexo C: Ficha do componente curricular Física 3 do PROEJA da ESTES	57
Apêndice A: Pesquisa sobre o PROEJA do curso técnico em meio ambiente da ESTES/MUSEU	59

1. Introdução

A escolarização de jovens e adultos, ao longo da história do Brasil, surgiu na tentativa de sanar os altos índices de analfabetismo e a falta de profissionais qualificados (FRIEDRICH et al., 2010). Por conta da industrialização no Brasil, a partir da década de 20, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) começou a marcar seu espaço e a EJA passou a ter vínculo com a educação profissionalizante com o objetivo de atender as demandas de profissionais da época.

Visando ampliar o acesso de jovens e adultos à educação, em 2005, o governo federal criou o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Esse programa foi criado por causa da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), divulgada em 2004. Os dados obtidos pela PNAD apontavam que 68 milhões de jovens e adultos trabalhadores com 15 anos ou mais não concluíram o ensino fundamental e apenas 6 milhões (8,8%) estavam matriculados na Educação de Jovens e Adultos (EJA) (BRASIL, 2015). O PROEJA foi instituído pelo Decreto nº 5.478, hoje substituído pelo Decreto nº 5.840 de 2006, que traz as diretrizes que envolvem a oferta dos cursos do PROEJA.

O PROEJA busca integrar a educação profissional à educação básica com uma organização curricular inteirada. Colocar em prática esta integralização tem sido um dos desafios do programa. Para Ricardo e Freire (2007), devido às incertezas, a diversidade, a heterogeneidade e novos desafios, se exige cada vez mais da escola uma formação compatível com o mundo contemporâneo; tal formação deve assegurar estudantes preparados para o que virá depois dela. Ainda segundo os autores, as escolas, em sua estrutura, estão cada vez menos atendendo as expectativas dos seus estudantes.

Diante disso, surgiu a motivação em realizar uma pesquisa sobre o perfil e as percepções sobre o ensino de Física para os estudantes do PROEJA do Curso Técnico em Meio Ambiente da Escola Técnica de Saúde (ESTES) em parceria com a Escola Estadual de Uberlândia (MUSEU). Não se trata apenas de levantar problemas, mas de analisar e refletir sobre os anseios desses estudantes. Além disso, este estudo busca, com auxílio dos resultados obtidos sobre perfil e expectativas dos estudantes em relação à Física, propor um

currículo de Física que possa melhor atender os objetivos do Curso Técnico em Meio Ambiente e seus sujeitos (professores, estudantes, pais, gestores).

O presente trabalho está dividido em 4 capítulos. No Capítulo 2 realizamos uma contextualização da história da EJA e PROEJA no Brasil e fazemos um levantamento sobre as leis e políticas que as delimitam. No capítulo 3 fazemos uma breve fundamentação teórica. No capítulo 4 descrevemos a pesquisa, apresentamos o campo de pesquisa, currículo do Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade PROEJA, o perfil dos estudantes e, por fim, a proposta curricular para o ensino de Física no curso PROEJA em meio ambiente. No capítulo 5 apresentamos os resultados da pesquisa e no capítulo 6 as considerações finais.

2. Um pouco de história

2.1 Panorama geral da Educação de Jovens e Adultos no Brasil

O processo de ensinar jovens e adultos teve início com a vinda da família real para o Brasil, que necessitava de serviçais que cumprissem as tarefas exigidas pelo estado. Com a intenção de alfabetizar jovens e trabalhadores surge, em 1854, a primeira escola noturna do Brasil. A expansão dessas escolas foi rápida: em 1874 já existiam 117 escolas, cada uma com seu objetivo específico. Em 1881, o decreto nº 3.029, instituiu o que hoje chamamos de título de eleitor. Tal decreto, conhecido como “Lei Saraiva”, proibia o voto dos analfabetos, pois nesta época a educação era vista como uma ascensão social. Com a expulsão dos jesuítas, o ensino de jovens ficou desestruturado e só voltou a ser discutido no Império (PAIVA, 1973 apud FRIEDRICH et al., 2010).

Entre 1887 e 1897, no período de transição Império-República, a educação foi tida como uma forma de libertar a nação de seus problemas. Apenas em 1910 ocorreu a expansão da rede escolar e surgiu as “ligas contra o analfabetismo”, com o objetivo de suprimir o mesmo e dar o poder de voto ao povo. Nesta época, iniciou um período de intensos debates visando melhorias pedagógicas e surgiu uma mobilização que trouxe a educação como dever do estado. Tais discussões se intensificaram nas décadas de 20 e 30, por conta das mudanças políticas e econômicas advindas da Revolução de 30 e o processo de industrialização no Brasil. A partir desse momento a Educação de Jovens e Adultos (EJA) começou a marcar seu espaço, com a criação do Plano Nacional da Educação, o Estado passou a ter como dever, oferecer o ensino primário integral, gratuito, com frequência obrigatória para adultos.

Na década de 40, mostrou-se necessária para o desenvolvimento industrial no Brasil a educação profissionalizante, e por isso surgiu o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI); neste momento a EJA passou a ter vínculo com a educação profissionalizante. Também nesta década surgiu o Fundo Nacional de Ensino Primário (FNEP), com intuito de garantir recursos permanentes para tal modalidade de ensino.

Segundo Ribeiro (2001), com o fim do governo de Getúlio Vargas, em 1945, o país estava em uma nova era de efervescência política, que coincidia com o fim da segunda guerra mundial. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), havia urgência em integrar os povos e reestabelecer a paz e a democracia. Esses fatores fizeram a EJA ganhar destaque, pois era necessário aumentar as bases eleitorais, integrar as massas e incrementar a produção.

Entre 1954 e 1958, ocorreram diversas discussões sobre a EJA, com realização de congressos, onde o governo brasileiro demonstrou interesse participando mais ativamente. Neste tempo, destacou-se o grupo liderado por Paulo Freire, voltado para o desenvolvimento da educação, que traz críticas fortes relacionadas ao âmbito escolar no geral. Após os 2º Congresso Nacional de Adultos, Paulo Freire passa a dirigir o Plano Nacional de Alfabetização de Adultos (PNAA), que, de acordo com Codato (2004), foi extinto pelo golpe de estado de 1964, assim como outros movimentos de alfabetização que estavam vinculados com o fortalecimento popular. Segundo Ribeiro (2001), o governo assumiu as atividades de alfabetização lançando o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL). Para Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001):

Diferentemente do que ocorrera na Campanha de 1947, o governo federal investiu um volume significativo de recursos na montagem de uma organização de âmbito nacional e autônoma em relação às secretarias estaduais e ao próprio Ministério da Educação. O Mobral instalou comissões municipais por todo o país, responsabilizando-as pela execução das atividades, enquanto controlava rígida e centralizadamente a orientação, supervisão pedagógica e produção de materiais didáticos. Sendo concebido como ação que se extinguiria depois de resolvido o problema do analfabetismo, o Mobral tinha baixa articulação com o sistema de ensino básico. Em virtude de sua presença maciça no país e sua capilaridade, contribuiu para legitimar a nova ordem política implantada em 1964 (Di PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001, p.61).

Em oposição à ditadura, alguns grupos dedicados à educação popular seguiram realizando pequenas experiências nesse âmbito, seguindo as ideias de Paulo Freire.

O país começou a se redemocratizar em 1985 e neste mesmo período o MOBRAL foi extinto e a fundação EDUCAR ocupou seu lugar; tal movimento tinha as

mesmas características do MOBRAL, mas não contava com os mesmos recursos financeiros. Em 1990, com o fim da fundação EDUCAR, iniciou-se uma descentralização política da EJA, e, nesse momento, a responsabilidade dos programas de alfabetização foi transferida aos municípios (FRIEDRICH et al., 2010).

Segundo Machado (1998), na década de 90, o então presidente, Fernando Collor de Melo lançou o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), que propunha reduzir o número de analfabetos em 70% nos próximos 5 anos. Dados do IBGE apontavam que em 1990 o número de analfabetos chegou a mais de 17 milhões (Machado, 1998). Após lançar o PNAC, o governo criou a Comissão do Programa Nacional da Alfabetização e Cidadania, mas, anos depois, o PNAC se desarticulou e se desvinculou da comissão devido a problemas na liberação de recursos. Ainda na década de 90 se estabeleceu na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) a institucionalização da EJA.

Entre 2003 e 2006, durante o governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, houve a criação do Programa Brasil Alfabetizado, gerando, segundo Friedrich et al. (2010), três vertentes de caráter social para a modalidade de EJA:

- 1) Projeto Escola de Fábrica, que oferece cursos de formação profissional com duração mínima de 600h para jovens de 15 a 21 anos;
- 2) PROJOVEM, voltado para jovens entre 18 e 24 anos, com escolaridade superior ao 5º ano (antiga 4ª série), que não tenha concluído o ensino fundamental e que não possuía vínculo de trabalho formal. Tal programa tem por objetivo qualificar o jovem para o mercado de trabalho e implementar ações comunitárias;
- 3) Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio para Jovens e Adultos (PROEJA), que visa a educação profissional técnica em nível de ensino médio.

Muitos autores, como Rummert e Ventura (2007), criticam tais programas do governo, pois os mesmos ainda não deram à EJA um lugar no cenário educacional brasileiro. Para eles, o objetivo central é sempre erradicar o analfabetismo ou apenas formar mão de obra, sem dar a esses jovens e adultos uma perspectiva de continuidade.

2.2 Trajetória do programa de integração da educação profissional ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), define e regulariza a educação. Em 1996 saiu o primeiro decreto, de lei Nº 9394/96, que traz artigos sobre a educação de nível técnico articulada ao ensino médio, dentre eles:

[...]

Artigo 39 A educação profissional, integrada as diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.

Parágrafo único. O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional.

Art. 40. A educação profissional será oferecida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Art. 41. O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Parágrafo único: Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, terão validade nacional (BRASIL, 1996, p.14).

Tal lei tem por intuito não só oferecer educação básica para jovens e adultos, mas também formar profissionais, de modo que o trabalhador possa se especializar para o mercado de trabalho. Segundo Araújo e Vargas (2010) a LDB visa uma educação centrada na formação, qualificação/requalificação de trabalhadores. Para os autores, o decreto de 1996 significou um avanço, mas também possuía muitos entraves políticos e econômicos que causaram debilidade a EJA.

Em 2004 foi criado, por intermédio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD) e da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), um departamento de políticas de Educação de Jovens e Adultos. De acordo com Araújo e Vargas (2010), deste departamento surge o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

A partir do Decreto Nº 5.478, de 24 de junho de 2005, se organiza o PROEJA, que visa proporcionar aos jovens e adultos uma educação profissional técnica de nível médio. Em 13 julho de 2006 é estabelecido, pelo decreto Nº 5.840, que o PROEJA é obrigatório e gradativo no âmbito das instituições federais de educação tecnológica.

Para os estudantes, além do que se exige na formação técnica, deve ser garantido as bases para o desenvolvimento social e pessoal, acesso às atividades produtivas e

continuidade dos estudos. Para Machado (2006), o PROEJA busca qualificar os trabalhadores de forma que os mesmos tenham assegurada a elevação do seu nível de escolaridade. Moura (2006), aponta os desafios do PROEJA:

Um dos grandes desafios do Programa é, portanto, integrar três campos da educação que historicamente não estão muito próximos: o Ensino Médio, a formação profissional técnica de nível médio e a Educação de Jovens e Adultos. Igualmente desafiante é conseguir fazer com que as ofertas resultantes do Programa efetivamente contribuam para a melhoria das condições de participação social, política, cultural e no mundo do trabalho desses coletivos, ao invés de produzir mais uma ação de contenção social. Coloca-se ainda outro desafio em um plano mais elevado: a transformação desse Programa em uma verdadeira política educacional pública do Estado brasileiro para o público da EJA (MOURA, 2006, p. 62).

O PROEJA busca minimizar a exclusão dos jovens e adultos do mercado de trabalho, e fazer um resgate educacional de forma a redimir uma dívida social do passado que ainda é um reflexo na sociedade brasileira. Por muitos anos se perpetuou uma educação elitista, que impossibilitou que muitos desenvolvessem suas habilidades e competências, limitando-os apenas a alfabetização (ARAÚJO E VARGAS, 2010).

2.3 Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio e documento base do PROEJA

Além de considerar os sujeitos do PROEJA para construção de um currículo de Física que se adeque melhor aos seus anseios, devemos considerar também o que os documentos nos dizem a respeito desse programa. Discorreremos aqui sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2012) e o documento base do PROEJA (BRASIL, 2007).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio, apresenta no capítulo I o objetivo e finalidade do documento, definindo tais diretrizes como:

[...] conjunto articulado de princípios e critérios a serem observados pelos sistemas de ensino e pelas instituições de ensino públicas e privadas, na organização e no planejamento, desenvolvimento e avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, inclusive fazendo uso da certificação profissional de cursos (BRASIL, 2012, p. 1).

Pela Lei Nº 11.741/2008, a educação profissional e tecnológica abrange cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, educação profissional técnica de nível médio, e educação tecnológica de graduação e pós-graduação. O art. 3º das diretrizes

elucida que a educação profissional técnica de nível médio pode ser desenvolvida de forma articulada ou subsequente ao ensino médio.

Sobre a educação profissional tecnológica para o ensino de jovens e adultos, temos:

Art. 4ª A Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, articula-se com o Ensino Médio e suas diferentes modalidades, incluindo a Educação de Jovens e Adultos (EJA), e com as dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura.

Parágrafo único A Educação de Jovens e Adultos deve articular-se preferencialmente, com a Educação Profissional e Tecnológica, propiciando, simultaneamente, a qualificação profissional e a elevação dos níveis de escolaridade dos trabalhadores (BRASIL, 2012, p.2).

A resolução define que o objetivo dos cursos de educação profissional técnica de nível médio é proporcionar ao estudante, com base nos fundamentos científico-tecnológico, históricos, culturais e sociais, conhecimentos, saberes e competências profissionais que são necessários para o exercício da cidadania.

Os princípios norteadores das diretrizes são colocados no capítulo 2, destacando a importância da relação e articulação da educação básica com a profissional e exercício das profissões técnicas, além da interdisciplinaridade e contextualização no currículo e na prática pedagógica. Ressalta-se ainda a articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, o reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, e reconhecimento das identidades de gênero étnico-raciais. Também é definido que a concepção, a elaboração, a execução, a avaliação e a revisão do projeto político pedagógico, assim como a identidade dos perfis educacionais, o fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados e respeito ao princípio constitucional caberá à instituição proponente.

A respeito das formas de oferta dos cursos da educação técnica profissional integrada ao ensino médio, temos:

I – a articulada, por sua vez, é desenvolvida nas seguintes formas:

- a) Integrada, ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante a habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que concluem a última etapa da educação básica;
- b) Concomitante, ofertada a quem ingressa no Ensino Médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis, seja em unidades de ensino da mesma instituição ou em distintas instituições de ensino;
- c) Concomitante na forma, uma vez que é desenvolvida simultaneamente em distintas instituições educacionais, mas integrada no conteúdo, mediante a ação

de convênio ou acordo de intercomplementaridade, para execução de projeto pedagógico unificado;
II – a subsequente, desenvolvida em cursos destinados exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio (BRASIL, 2012, p.3).

Quanto às formas de oferta dos cursos da educação profissional para quem não concluiu o ensino médio, o art. 11 define que pode se dar sob a forma de articulação integrada ao ensino de jovens e adultos, destacando em um parágrafo único que as instituições devem estimular a continuidade dos estudos dos que não estejam cursando o Ensino Médio, e que para a obtenção do diploma de nível técnico se faz necessária a certificação do Ensino Médio.

Das formas de organização curricular, no art. 13 é definido a estruturação dos cursos da Educação Profissional de Nível Técnico, que, orientada pelo eixo tecnológico, implica considerar: a matriz tecnológica, o núcleo politécnico comum correspondente a cada eixo tecnológico em que se situa o curso, os conhecimentos vinculados à educação básica que devem permear o currículo, o conteúdo articulado com o ponto de vista do trabalho, e atualização permanente dos cursos e currículos.

O art. 14 define o que os currículos devem propiciar aos estudantes: diálogo com diversos campos de trabalho, elementos para discutir e compreender as relações sociais de produção do trabalho, recursos para exercer sua profissão, domínio intelectual das tecnologias, instrumentais de cada habilitação, e fundamentos do empreendedorismo.

O art. 16 determina que cabe às instituições de ensino formular seus projetos políticos pedagógicos e planos de cursos.

Ainda sobre a organização curricular, temos que a mesma deve explicitar:

- I – componentes curriculares de cada etapa, com a indicação da respectiva bibliografia básica e complementar;
- II – orientações metodológicas;
- III – prática profissional intrínseca ao currículo, desenvolvida nos ambientes de aprendizagem;
- IV – estágio profissional supervisionado, em termos de prática profissional em situação real de trabalho, assumido como ato educativo na instituição educacional, quando previsto (BRASIL, 2012, p.6).

O art. 26 do documento referente as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (2012), explana que a carga horária mínima de cada curso da educação profissional é indicada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, segundo cada habilitação profissional.

A carga horária para educação profissional na modalidade de Educação de Jovens e Adultos é colocada no art. 28:

Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma articulada integrada com o Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos têm a carga horária mínima total de 2.400 horas, devendo assegurar, cumulativamente, o mínimo de 1.200 horas para a formação do Ensino Médio, acrescidas 1.200 horas destinada a formação profissional do técnico de nível médio (BRASIL, 2012, p.8).

Um parágrafo único das diretrizes explicita que nos cursos PROEJA é necessário ter a seguinte duração:

- I – mínimo geral de 2.400 horas;
- II – pode ser computado no total de duração o tempo que venha a ser destinado à realização de estágio profissional supervisionado e/ou dedicado a trabalho de conclusão de curso ou similar nas seguintes proporções:
 - a) Nas habilitações com 800 horas, podem ser computadas até 400 horas;
 - b) Nas habilitações com 1.000 horas, podem ser computados até 200 horas.
- III – no caso de habilitação profissional de 1.200 horas, as atividades de estágio devem ser necessariamente adicionadas ao mínimo de 2.400 horas (BRASIL, 2012, p.9).

Das disposições finais, o art. 41 determina que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio devem ser obrigatórias a partir do início do ano de 2013, mas o decreto nº 5.840, de julho de 2006, ainda é válido e traz que os cursos do PROEJA devem ter uma carga horária mínima de 2.000 horas, onde 1.200 horas obrigatoriamente são da formação básica geral.

De acordo com o documento base do PROEJA (BRASIL, 2007), o projeto político-pedagógico precisa ser integrado, ou seja, deve-se concentrar maiores esforços para um currículo integrado. A pretensão de se integrar o currículo é:

[...]uma integração epistemológica, de conteúdos, de metodologias e de práticas educativas. Refere-se a uma integração teoria-prática, entre o saber e o saber-fazer. Em relação ao currículo, pode ser traduzido em termos de integração entre uma formação humana mais geral, uma formação para o ensino médio e para a formação profissional.

[...]o currículo integrado é uma possibilidade de inovar pedagogicamente na concepção de ensino médio, em resposta aos diferentes sujeitos sociais para os quais se destina, por meio de uma concepção que considera o mundo do trabalho e que leva em conta os mais diversos saberes produzidos em diferentes espaços sociais. Abandona-se a perspectiva estreita de formação para o *mercado de trabalho*, para assumir a formação integral dos sujeitos, como forma de compreender e se compreender no mundo (BRASIL, 2007, p.43).

Os fundamentos políticos-pedagógicos que norteiam a organização curricular desse documento são:

- a) A integração curricular visando à qualificação social e profissional articulada à elevação da escolaridade, construída a partir de um processo democrático e participativo de discussão coletiva;
- b) A escola formadora de sujeitos articulada a um projeto coletivo de emancipação humana;
- c) A valorização dos diferentes saberes no processo educativo;
- d) A compreensão e consideração dos tempos e espaços de formação dos sujeitos da aprendizagem;
- e) A escola vinculada à realidade dos sujeitos;
- f) A autonomia e colaboração entre os sujeitos e o sistema nacional de ensino;
- g) O trabalho como princípio educativo. (BRASIL, 2007, p.47)

A organização do currículo não é dada pelo documento base do PROEJA, esse documento considera que na EJA deve-se superar a ideia de currículos tradicionais e rígidos. A Resolução CNE/CEB nº. 1/2000, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA, determina no Art. 5º parágrafo único que:

[...] a identidade própria da Educação de Jovens e Adultos considerará as situações, os perfis dos estudantes, as faixas etárias e se pautará pelos princípios de equidade, diferença e proporcionalidade na apropriação e contextualização das Diretrizes Curriculares Nacionais e na proposição de um modelo pedagógico próprio de modo a assegurar:

- I. quanto à equidade, a distribuição específica dos componentes curriculares a fim de proporcionar um patamar igualitário de formação e restabelecer a igualdade de direitos e de oportunidades face ao direito à educação;
- II. quanto à diferença, a identificação e o reconhecimento da alteridade própria e inseparável dos jovens e dos adultos em seu processo formativo, da valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores;
- III. quanto à proporcionalidade, a disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares face às necessidades próprias da EJA com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica (BRASIL, 2007, p.48)

3. Fundamentação teórica

Segundo Menezes e Santiago (2014), a concepção restrita e fragmentada no campo do currículo é cada vez mais discutida com a intenção de superar essa visão e passar a ver o currículo como instrumento de ação política e pedagógica. Nesse prisma houveram várias contribuições teóricas para o campo curricular, em destaque temos o aporte político-pedagógico de Paulo Freire. Para as autoras, no fim da década de 50 no Brasil a educação, em especial a educação de adultos e a educação popular, se deparou com a referência de Paulo Freire, que trouxe a ideia da educação libertadora para o campo curricular:

O pensamento curricular crítico traz a presença de Paulo Freire no debate educacional e, no caso específico do campo do currículo, influencia as políticas e as práticas curriculares. Desse modo, passamos a destacar os elementos que configuram a sua proposta educacional libertadora e o diálogo como categoria e dinâmica do seu pensamento (MENEZES; SANTIAGO, 2014, p.49).

Bertolini (2004) comenta que Paulo Freire não desenvolveu uma teoria específica para o currículo, mas que seu pensamento remete a conceitos que ajudam a teorizar sobre o mesmo, como o diálogo, que é fundamento e princípio da educação como prática da liberdade.

Paulo Freire expressa suas críticas em relação à educação bancária, que traz os conceitos tradicionais em relação ao currículo. É uma educação onde os estudantes não sabem nada, são caixas vazias prontas para serem preenchidas com conteúdo de conhecimento exclusivo do professor. Esse conhecimento é obtido de forma fragmentada, e isso faz com que o aluno, e também o professor, sejam acríticos, percam a criatividade e a autonomia. Freire supera esse conceito da educação bancária com a ideia da educação libertadora, onde temos o professor trabalhando com seus estudantes no intuito de pensar numa realidade de forma crítica e consciente. Dentro da dinâmica aluno/professor, Freire enfatiza o diálogo. O autor traz a prática dialógica como uma forma do sujeito construir o conhecimento crítico e ter uma educação comprometida com a democracia, colocando educador e educando como sujeitos da ação educativa.

Alguns princípios norteadores para a elaboração de um currículo que tenha em sua estrutura a ideia de educação libertadora são apontados por Freire, em destaque a importância do conteúdo programático e da educação no currículo crítico. Esses conteúdos devem ser relevantes para os educandos dentro de uma realidade crítica, e não fragmentados e desconectados da vivência dos estudantes, eles devem compreender o todo para que a aprendizagem adquira um significado. Diferente da educação bancária, a educação para a liberdade não pode ser baseada em estudantes como depósitos de conhecimentos que são pensados apenas pelos professores e gestores. “Numa visão libertadora, [...] o seu conteúdo programático já não involucra finalidades a serem impostas ao povo, mas, pelo contrário, porque parte e nasce dele, em diálogo com os educadores, reflete seus anseios e esperanças” (FREIRE, 2001 apud. MENEZES; SANTIAGO, 2014).

Scocuglia (2005) conta que a concepção de conhecimento cotidiano está presente desde as primeiras falas de Freire como educador. É nesse pensamento que vemos que a contextualização e as conexões com a vida dos atores educacionais (educandos, educadores, pais, gestores) devem estar envolvidas na construção curricular, que envolve conteúdos programáticos, metodologias e fundamentos epistemológicos. Essa contextualização e conexão com a vida dos atores traz um currículo que busca “pertencer a

todos os que fazem o processo educativo”, e esse pertencer procura fazer com que todos do ambiente escolar se sintam parte do processo educativo, menos excluídos, e uma consequência disso é um currículo mais crítico e reflexivo.

De acordo com Abensur (2012):

Torna-se preciso, então, considerar que a construção do currículo não pode esquecer a situação concreta e existencial dos educandos. A vida, o cotidiano, com seus problemas, suas possibilidades, seus limites e seus desafios; a cultura e a tradição, os valores e os princípios necessitam estar presentes no currículo da escola, deixando explícitos os seus caracteres político, histórico e cultural (ABENSUR, 2012, p.293).

Para Freire o currículo deve conter temas que são importantes histórica e socialmente para os estudantes, ele deve ser elaborado de maneira a ter participação da comunidade escolar. É uma proposta de um currículo flexível e democrático, construído para aproveitar a experiência, trajetória e conquista dos educandos. E é nesse ponto que surge novamente a importância do diálogo, para buscar com os estudantes o que seria importante e interessante para os mesmos no processo de aprendizagem.

O pensamento de Freire relacionado à educação para a liberdade, traz embasamento para a construção de um currículo democrático, que responda às necessidades dos estudantes, ajudando a criar uma educação mais humanizada, onde toda a comunidade escolar se sinta pertencente ao ambiente e afaste problemas como a evasão e repetência por parte dos educandos. Pensar e construir uma escola democrática é difícil, mas, nas palavras de Scocuglia (2005): “Talvez, assim, possamos construir um dos caminhos alternativos da educação emancipatória e contribuinte da globalização contra-hegemônica”.

Nesse sentido, a proposta curricular para a disciplina de Física do curso Técnico em Meio Ambiente, a qual apresentaremos mais adiante, foi inspirada no pensamento freiriano.

4. A Pesquisa

4.1 O campo da pesquisa: Contextualizando a Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia e a Escola Estadual de Uberlândia

A Escola Técnica de Saúde (ESTES) foi criada em 1972 e passou a promover suas atividades em 1973 com o Curso Técnico de Enfermagem. Quando criada, a ESTES se chamava Escola Técnica de Enfermagem Carlos Chagas e fazia parte da Fundação da Escola

de Medicina e Cirurgia de Uberlândia, que hoje é inexistente, e funcionava como estabelecimento privado de ensino de segundo grau. Com a federalização da Universidade de Uberlândia, apenas em 1981, que a Escola Técnica de Enfermagem Carlos Chagas se integrou a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) (FALEIROS, 1997).

Além do curso Técnico em Enfermagem, a escola também ofereceu a habilitação em Laboratório de Prótese Odontológica, hoje chamado de Curso Técnico em Prótese Dentária. Dois outros cursos foram criados em 1988, o Técnico em Patologia Clínica, hoje denominado Técnico em Análises Clínicas, e o Técnico em Higiene Dental, atual Técnico em Saúde Bucal. Em 1991, a escola técnica passou a se chamar Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia (ESTES/UFU), ainda atual nome da escola.

Entre 1991 e 1999, a ESTES ofertou para enfermeiros de Uberlândia cursos emergenciais para a qualificação em auxiliar em enfermagem, e em 2003 passou a oferecer tais cursos para técnicos em enfermagem. No momento, os cursos oferecidos pela ESTES são os cursos emergenciais para habilitação, Técnicos em Análises Clínicas, Enfermagem, Prótese Dentária, Saúde Bucal, Técnico em Controle Ambiental e Técnico em Meio Ambiente, sendo este último um curso da modalidade de ensino PROEJA.

Em 2013, a ESTES passou a ofertar dois cursos técnicos e seis cursos de formação inicial continuada através do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), sendo os cursos técnicos de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho, e os cursos de formação inicial e continuada de Agente Comunitário de Saúde, Agente de Combate às Endemias, Auxiliar de Saúde Bucal, Cuidados de Idosos, Cuidador Infantil e Frentista.

A Escola Estadual de Uberlândia, mais conhecida como MUSEU, é localizada na região central da cidade de Uberlândia, na Praça Adolfo Fonseca, Nº. 151. A escola foi fundada em 1915 e funcionava como Ginásio de Uberabinha (Uberlândia antes era chamada de São Pedro de Uberabinha). O Ginásio era uma instituição particular voltada à preparação dos estudantes para os exames no Colégio Dom Pedro II, localizado em Ribeirão Preto.

Algumas pessoas com forte influência política e econômica da cidade montaram uma sociedade anônima com intensão de construir um novo prédio para o Ginásio de Uberabinha. A partir dos esforços dessa sociedade, em 1921 foi inaugurado o novo prédio do Ginásio, conhecido como “Casa Americana”. Em 1929 o prédio do colégio foi doado ao Estado de

Minas Gerais para a instalação do Gymnasio Mineiro de Uberabinha, que pelo decreto estadual nº 8.958 oferecia internato para 120 estudantes e também atendimento a estudantes externos (GUILHERME, 2010).

Hoje o prédio é tombado como patrimônio histórico municipal pelo decreto nº 9.904, de 13 de junho de 2005, e atende estudantes do ensino fundamental, médio, EJA e PROEJA.

4.2 PROEJA: Técnico em Meio Ambiente

O Curso Técnico em Meio Ambiente (TMA) foi proposto pela UFU, que firmou uma parceria com a Secretaria Estadual de Educação (SEE) através da Escola Estadual de Uberlândia (MUSEU), de acordo com convênio nº62.1.3.1033/2011, sendo este publicado no Diário Oficial de Minas Gerais no dia 20 de abril de 2011. A UFU, pensando na formação e qualificação de diversos segmentos sociais, firmou tal parceria com o intuito de que o TMA tivesse caráter de formação técnica em meio ambiente integrado ao Ensino Médio na modalidade de educação profissional com a educação básica para Jovens e Adultos

O TMA da ESTES em parceria com o MUSEU tem três anos de duração com uma carga horária total de 2010h. De acordo com o portal da ESTES¹ o objetivo do Curso consiste em:

[...] formar profissionais-cidadãos de nível médio com competência técnica, ética e política, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil para saber, saber fazer e saber ser com eficiência no reconhecimento, avaliação e gerenciamento das questões ambientais (portal ESTES¹).

O TMA na modalidade PROEJA atende ao decreto do Ministério da Educação (MEC) nº 5.840, de 13 de julho de 2006. O Art. 1º § 5º deste decreto institui:

Art. 1º Fica instituído, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, conforme as diretrizes estabelecidas neste Decreto. § 5º Para os fins deste Decreto, a rede de instituições federais de educação profissional compreende a Universidade Federal Tecnológica do Paraná, os Centros Federais de Educação Tecnológica, as Escolas Técnicas Federais, as Escolas Agrotécnicas Federais, as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II, sem prejuízo de outras instituições que venham a ser criadas (BRASIL, 2006, p.2).

¹ Todas as informações do Curso Técnico em Meio Ambiente encontram-se no site <http://www.estes.ufu.br/node/45>

Conforme estabelecido nesse decreto, os cursos abrangidos pelo PROEJA são os de formação inicial e continuada de trabalhadores e a educação profissional técnica de nível médio. O decreto traz também que os cursos de formação profissional técnica de nível médio do PROEJA devem obedecer a uma carga horária mínima total de 2.000 horas, onde 1.200 horas obrigatoriamente são da formação básica geral e a outra parte da carga horária se atribui à mínima estabelecida para cada habilitação profissional técnica. Para todos os Cursos Técnicos em Meio Ambiente são instituídas, segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 800 horas como carga horária mínima para formação específica.

Com relação às competências específicas de cada habilitação nos cursos técnicos, estas são definidas pela instituição que ofertará o curso (BRASIL, 2012). Optou-se para o Curso técnico em Meio Ambiente do PROEJA da ESTES por 990h de formação técnica e profissionalizante, com um total de 16 componentes curriculares específicos e 11 componentes da formação básica distribuídas ao longo de seis semestres sequenciais, que deverão ser cumpridas em 3 anos, com uma carga horária total de 2.010 horas, com aulas noturnas e aos sábados. As componentes curriculares de formação comum do ensino médio são ministradas pelos docentes da educação básica da Escola MUSEU, e as componentes curriculares de formação técnica e profissionalizante são ministradas pelos docentes da ESTES. Ao final desses seis semestres os estudantes recebem qualificação de Técnico em Meio Ambiente. A matriz curricular do curso está em vigor desde setembro de 2011 e o processo seletivo se dá por meio de edital público, publicado pela UFU anualmente.

Na figura 1 apresentamos a distribuição das componentes curriculares ofertadas ao longo dos três anos. Vemos uma integração curricular no sentido de que as componentes curriculares gerais são ofertadas simultaneamente às componentes técnicas e profissionalizantes.

TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO - PROEJA											
1ª. SÉRIE				2ª. SÉRIE				3ª. SÉRIE			
Unid. Curricular	T	P	CH	Unid. Curricular	T	P	CH	Unid. Curricular	T	P	CH
Língua Portuguesa	45	15	60	Língua Portuguesa	45	15	60	Língua Portuguesa	45	15	60
Artes	15	15	30	Matemática	45	15	60	Matemática	45	15	60
Língua Estrangeira Moderna – Inglês	15	15	30	Química	30	30	60	Química	30	30	60
Matemática	45	15	60	Física	45	15	60	Física	45	15	60
Química	30	30	60	Geografia	30	-	30	História	30	-	30
Biologia	45	15	60	Sociologia	30	-	30	Geografia	30	-	30
Física	30	30	60	Biologia	15	15	30	Biologia	15	15	30
História	30	-	30	Estudo do Espaço Urbano	45	15	60	Análise Res. Sol. Líquidos	45	15	60
Geografia	30	-	30	Análise Ambiental	15	15	30	Ed. Ambiental	30	30	60
Filosofia	30	-	30	Problemas Ambientais Regionais	30	30	60	Ecologia e Gestão dos Rec. Naturais	30	30	60
Legislação e Segurança Ambiental	30	-	30	Química Ambiental	45	15	60	Técnicas Analíticas	15	15	30
Saúde Coletiva	30	-	30	Tec. Recuperação em Áreas Degradadas	30	30	60				
Introd. Tem. Ambiental	30	-	30								
Gestão Ambiental	30	30	60								
Sist. Abast. e Trat. Água	45	15	60								
Total	480	180	660		405	195	600		360	180	540
				Projeto Integrador	105		105	Projeto Integrador	105		105

Figura 1: Matriz curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente PROEJA, carga horária por ano de curso.

Apresentamos na Tabela 1, 2 e 3 um recorte das ementas para as componentes curriculares específicas do Curso Técnico em Meio Ambiente ofertadas nos três anos.

Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio – PROEJA	
Componente Curricular 1º ano	Ementa
<i>Legislação e segurança Ambiental</i>	Conceitos básicos de legislação ambiental, política nacional e estadual do meio ambiente e infrações administrativas ambientais.
<i>Saúde coletiva</i>	Compreende o estudo e vivência da saúde pública, no contexto social e político, procurando desenvolver no aluno espírito de agente participante e responsável pelo processo de saúde do indivíduo da família e da comunidade.
<i>Introdução a temática ambiental</i>	Entendendo o meio ambiente e suas conexões: ventos e pressão do ar; movimento dos poluentes na atmosfera; movimento dos poluentes na água; processos químicos na água; movimentos dos poluentes no solo. O que é risco. Como os produtos químicos comerciais são classificados. O que faz um produto ser perigoso. Sistema de códigos das embalagens plásticas. Reciclado X Reciclável. Efeitos no planeta: efeito estufa; chuva ácida; mudanças climáticas. Educação ambiental. Energia no contexto global. Água no contexto global. Meio ambiente: acordos de cooperação global e marcos referenciais.
<i>Gestão ambiental</i>	Princípio de sistema de gestão ambiental nos empreendimentos. Recursos naturais. Pressões ambientais nos diversos setores, desenvolvimento sustentável, sistema de gestão ambiental, normas da série ISO 14000, estudos de caso em gestão ambiental.

<i>Sistema de abastecimento e tratamento de água</i>	Sistemas de abastecimento de água. Tecnologias de tratamento de água. Tratamento de água em ciclo completo. Desinfecção. Filtração direta ascendente. Filtração direta descendente. Dupla filtração. Floto-Filtração. Filtração em múltiplas etapas, Tratamento dos resíduos gerados nas estações de tratamento de água.
--	--

Tabela 1: Componentes Curriculares do Curso Técnico em Meio Ambiente – PROEJA – da ESTES para a 1ª ano.

Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio – PROEJA	
Componente Curricular 2º ano	Ementa
<i>Estudo do espaço urbano</i>	Conceitos de diferenciação, ordem, estrutura e processos associados a teorias urbanas e métodos descritivos e preditivos. Pressupostos da autonomia relativa da forma urbana, dinâmica, interação, variáveis urbanas, padrões, estabilidade e estrutura.
<i>Análise ambiental</i>	Relação Espaço e natureza. A globalização, fenômenos sócio-espaciais. O uso da cartografia. Os diferentes domínios naturais do planeta. Utilização de conteúdos de outros eixos temáticos.
<i>Problemas ambientais regionais</i>	Planejamento e gestão do desenvolvimento local e regional, com participação social. Processos de interação local. Relações público-privadas e sociedade civil. Identificação e análises de arranjos institucionais voltados para a gestão do desenvolvimento local. Problemas ambientais locais.
<i>Química Ambiental</i>	Reações químicas e processos de tratamento; Poluição Ambiental: prevenção, atmosfera, dinâmica e tratamento; Química dos solos, águas e atmosfera.
<i>Técnicas de recuperação em áreas degradadas</i>	Introdução e conceitos; identificação do problema: tipos de áreas; legislação e normas; componentes e atributos do meio físico; geoindicadores de degradação; processos geológicos, geotécnicos e relações; técnicas de recuperação de áreas degradadas; critérios para a seleção de alternativas; implementação de planos de recuperação; monitoramento; exemplos de casos.
<i>Projeto integrador I</i>	Primeiramente serão abordados aspectos teóricos e práticos da construção de projetos, no contexto escolar e fora desse espaço. Serão discutidas as perspectivas do ponto de vista histórico-social, presentes em projetos de forma integrada e identificar seus aspectos metodológicos.

Tabela 2: Componentes Curriculares do Curso Técnico em Meio Ambiente – PROEJA – da ESTES para a 2ª ano.

Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio – PROEJA	
Componente Curricular 3ª ano	Ementa
<i>Análise dos resíduos sólidos e líquidos</i>	Resíduos sólidos e líquidos no Brasil e no mundo. Problemas ambientais relacionados com o gerenciamento dos Resíduos Sólidos. Classificação dos Resíduos Sólidos: periculosidade e origem. Sistemas de coleta de Resíduos Sólidos. Sistemas de triagem de resíduos sólidos.
<i>Educação ambiental</i>	Princípios e fundamentos teóricos; projetos educação ambiental – empresas; recursos didáticos; técnicas de sensibilização, criação e execução de projetos.

<i>Ecologia e gestão dos recursos naturais</i>	Poluição e atividades humanas. Estudo sanitário – ambiental do solo; estudo sanitário – ambiental da água; estudo sanitário - ambiental do meio aéreo; controle de poluição; dimensão do problema brasileiro.
<i>Técnicas analíticas</i>	Práticas interdisciplinares na produção de técnicas analíticas no meio ambiente. Fundamentos teóricos de técnicas analíticas e preparação de amostras para análise físico-química da água; possíveis interferências (química, física, espectral etc.); preparação de padrões e curvas de calibração; cálculo de resultados; simulação de prática em laboratório. Introdução às técnicas e instrumentações utilizadas nas avaliações de parâmetros ambientais (ph, condutividade, turbidez, temperatura, umidade, DBO, composição elementar, cromatografia gasosa; avaliação preliminar de resultados obtidos nas diversas técnicas.
<i>Projeto Integrador II</i>	Primeiramente serão abordados aspectos teóricos e práticos da construção de projetos, no contexto escolar e fora desse espaço. Serão discutidas as perspectivas do ponto de vista histórico-social, presentes em projetos de forma integrada e identificar seus aspectos metodológicos.

Tabela 3: Componentes Curriculares do Curso Técnico em Meio Ambiente – PROEJA – da ESTES para a 3º ano.

Das 40 componentes curriculares ofertadas no Curso Técnico em Meio Ambiente do PROEJA, 16 são componentes de formação básica, sendo a componente de Física, ofertada nos 3 anos do curso, dividida em Física 1, Física 2 e Física 3, com um total de 180h, distribuídas em 120h de aulas teóricas e 60h de aulas práticas, enquanto no ensino médio regular temos 240 horas/aula de Física ao final dos 3 anos de curso.

O objetivo geral da componente curricular de Física para o curso Técnico em Meio Ambiente do PROEJA é “Compreender e aplicar os conceitos da Física na identificação e resolução de problemas práticos sendo capaz de agir diante de uma situação problema” (UFU, 2016). Apresentamos abaixo os conteúdos que são trabalhados na componente curricular de Física PROEJA em Meio Ambiente:

- Física I: Movimentos, Variações e Conservações; Princípio da Inércia; O Princípio Fundamental da Dinâmica; Princípio da Ação e Reação; Aplicação das Leis de Newton; Hidrostática; Quantidade de Movimento e Impulso; Energia e Trabalho; Máquinas Simples; Teoria do Big Bang; As leis de Kepler do movimento planetário (Anexo A).
- Física II: A Lei da Gravitação Universal; Calor, Ambiente e Formas e Usos de Energia; Calor; Termodinâmica; Energia e Ondas; Fenômenos ondulatórios; Ondas sonoras; A Luz; Imagem em um espelho plano;

Espelhos Esféricos; Reflexão total; Dispersão da Luz; A eletricidade estática (Anexo B).

- Física III: A Lei de Coulomb; O campo elétrico; A corrente elétrica; Associação de resistores; Geradores e receptores; Eletromagnetismo; o campo magnético das correntes elétricas; Força magnética; Ondas eletromagnéticas (Anexo C).

Segundo Moura e Henrique (2012), integrar os campos da educação básica com a educação profissional é um grande desafio, pois historicamente não existe uma proximidade entre elas. Também é quase inexistente a formação de professores voltada à EJA por ser uma área nova para a educação, ainda de acordo com os autores é preciso reiterar a pouca experiência no que se diz respeito à EJA, o que traz limitações às modalidades.

Nesse sentido, um dos objetivos desse trabalho é propor uma revisão das ementas da componente curricular de Física, de modo que os temas trabalhados possam corroborar com a integração das componentes específicas.

4.3 Os sujeitos da pesquisa

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual de Uberlândia e, como já mencionado, tem uma parceria com a Escola Técnica de Saúde para oferecer o curso técnico em meio ambiente na modalidade PROEJA. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram todos os estudantes do curso técnico matriculados em 2016 no 1º, 2º e 3º ano do PROEJA, totalizando uma amostragem de 51 estudantes.

Vale mencionar que o curso possui apenas uma turma de cada ano. No dia da aplicação do questionário, encontravam-se 24 estudantes no 1º ano, 18 estudantes no 2º ano e 16 estudantes no 3º ano. Dos 58 estudantes presentes, 7 optaram por não participar da pesquisa.

A pesquisadora e autora deste trabalho aplicou a pesquisa no dia 14 de Abril de 2016. Todos os questionários foram levados impressos por conta da inviabilidade de utilização da sala de informática da escola. Inicialmente foi feita uma explicação sobre a importância dos dados para o curso, em seguida os estudantes foram informados sobre a

pesquisa e que não tinham obrigação de participar, podendo desistir a qualquer momento, não sofrendo nenhum tipo de dano, seja ele moral ou econômico.

4.4 A Pesquisa feita com os estudantes

A presente pesquisa foi desenvolvida durante o primeiro semestre do ano de 2016. Neste trabalho verificou-se o perfil e as percepções dos estudantes sobre o ensino de Física do curso técnico em meio ambiente na modalidade PROEJA da ESTES/MUSEU. Os resultados foram obtidos por meio de questionário, elaborado na plataforma *Google Forms*, e aplicado a todos os estudantes do curso. Através dos resultados, buscou-se aprimorar a proposta do currículo do componente curricular de Física. Inicialmente pensou-se em aplicar o questionário por meio do *Google Forms* no laboratório de informática da escola, uma semana antes da aplicação foi avisado que a sala não poderia ser utilizada, por tal motivo optou-se pela impressão dos mesmos.

A pesquisa realizada neste trabalho abordou, conforme Yin (2010), um estudo de caso exploratório, pois não exige controle dos eventos comportamentais, enfoca eventos contemporâneos, objetiva tornar os problemas sobre determinado assuntos explícitos e construir suposições que possam ser averiguadas posteriormente (GIL, 2008). A abordagem utilizada foi quantitativa-qualitativa, pois em um primeiro momento quantificou-se os dados tanto na coleta como no tratamento destes e posteriormente, pretendeu-se averiguar a situação realidade-objeto de estudo (RAMOS; RAMOS; BUSNELLO, 2005).

Buscou-se aqui dar um enfoque de pesquisa qualitativa levando em consideração a importância de compreender não só o produto, mas também o processo, de forma que pudesse aproximar uma visão quantitativa de uma reflexão qualitativa, indo além do que os dados podem mostrar (RICARDO e FREIRE, 2007).

Todo estudo se deu por observações, análise de documentos oficiais, aplicação de questionário com questões fechadas e abertas, artigos e livros didáticos de Física do ensino regular e da EJA. Várias pessoas, com evidente experiência e conhecimento, contribuíram com o desenvolvimento desta pesquisa.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário (Apêndice A), com 17 questões fechadas para o estudo do perfil do aluno e 5 questões abertas para estudo das percepções sobre o ensino de Física. Foi adotado o método de questionário devido ao grande número de entrevistados, impossibilitando a aplicação de entrevistas de outra natureza. Ademais, procurou-se realizar uma pesquisa exploratória, de forma que houvesse uma experiência e informação maior sobre o problema enfrentado pelo PROEJA (TRIVIÑOS, 1987).

Para investigar o perfil do estudante do PROEJA foram realizadas perguntas com finalidade de descobrir sobre os estudantes: a idade, sexo, raça, se possuem alguma deficiência, número de filhos, estado civil, quando terminaram o ensino fundamental, renda econômica, domínio no uso de computadores, acesso à internet, utilização da biblioteca da escola, se trabalham e o que pretendem fazer após concluir o curso. O objetivo das questões foi descobrir se os estudantes têm tempo para estudar em horário além do escolar, e também buscar conhecer os planos dos estudantes após a conclusão do curso, de modo a dar subsídios para a coordenação do curso, além de propor um currículo para o ensino de Física que esteja em consonância com o perfil dos estudantes. As questões foram inspiradas na pesquisa realizada na UFU sobre perfil dos graduandos, adaptando as questões para melhor se encaixar a realidade dos estudantes do PROEJA.

Buscando descobrir quais as concepções dos estudantes a respeito do ensino de Física, as perguntas realizadas foram: a) Você gosta de estudar Física? Por quê? b) Você vê relação entre o que aprende em Física e o que aprende no curso técnico em meio ambiente? Ilustre sua resposta com exemplos c) Você tem dificuldades para aprender Física? Por quê? d) Como você gostaria de aprender Física? e) O que você gostaria de estudar em Física? As questões referentes ao ensino de Física foram embasadas no trabalho de Ricardo e Freire (2007).

A organização e tratamento dos dados foi realizada pelas ferramentas computacionais *Google Forms* e *Microsoft Excel*. Em um primeiro momento foram analisados os dados sócio econômicos dos participantes da pesquisa, com intenção de traçar o perfil do estudante PROEJA. Posteriormente, foram avaliadas as concepções dos estudantes a respeito da componente curricular de Física.

5. Apresentação e análise dos resultados

5.1 Quem são os estudantes do PROEJA

Procurando investigar quem são os estudantes do curso PROEJA foi aplicado o questionário que se encontra no Apêndice A deste trabalho. Com a pesquisa realizada pôde-se descobrir os hábitos acadêmicos desses estudantes, suas dificuldades e pluralidades. No questionário procurou-se abranger diferentes interesses como conhecer o perfil do estudante e saber a concepção dos mesmos acerca do ensino de Física. Apresentamos a seguir a análise dos dados.

Distribuição dos estudantes por gênero

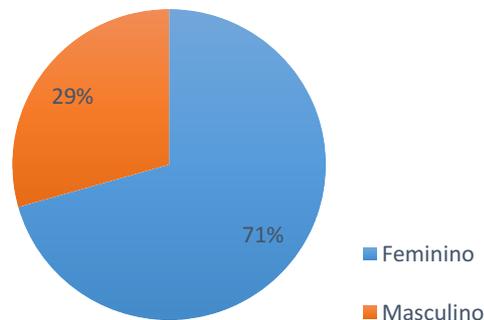


Gráfico 1: Respostas para questão “Gênero”.

No Gráfico 1 observa-se que 71% dos respondentes declararam ser do gênero feminino, enquanto 29% se declaram do gênero masculino. Nenhum dos estudantes marcou a opção “outros”. Visualiza-se a proporção entre homens e mulheres, onde há uma predominância de estudantes que se declaram do gênero feminino. Esse dado é importante porque o professor terá que ter sensibilidade ao escolher os temas de Física que sejam do cotidiano das mulheres.

Distribuição de estudantes por idade

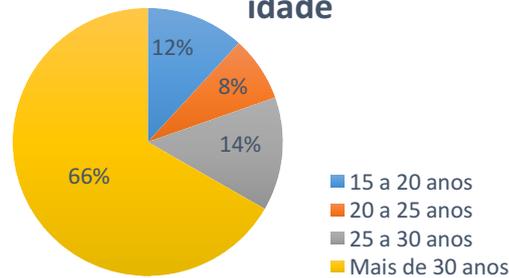


Gráfico 2: Respostas para a questão “Qual sua idade”

A idade dos estudantes (Gráfico 2) é acima de 15 anos, onde 66% dos respondentes declararam possuir mais de 30 anos, 14% ter entre 25 e 30 anos, 12% entre 15 e 20 anos e 8% declaram ter entre 20 e 25 anos. Nota-se aqui uma grande diversidade de faixa etária com predominância de estudantes com idade maior que 30 anos; essa é umas das dificuldades encontradas no PROEJA, trabalhar e lidar com tamanha diversidade é dificultoso para o professor. A predominância de estudantes mais velhos nos mostra que os mesmos ficaram mais de 12 anos afastados da escola, outro ponto de dificuldade encontrado é esse, estudantes com perfil e experiência de vida diferentes do que o professor está acostumado, além de serem estudantes que já foram excluídos do sistema educacional uma vez.

Distribuição dos estudantes por cor ou raça

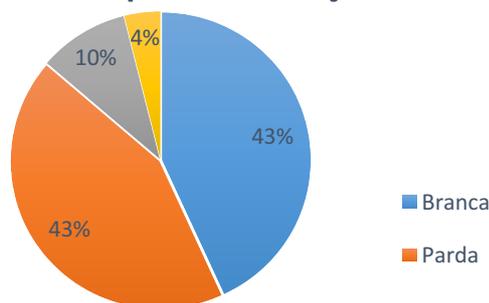


Gráfico 3: Respostas para a questão “Qual sua cor ou raça”

No Gráfico 3 vemos que 43% se definem como pardos, 43% como brancos, 10% como pretos e 4% marcaram a opção sem declaração. Nenhum dos estudantes se enquadraram nas categorias “Amarela” e “Indígena”. Esse tipo de questionamento é importante

para saber quais são os grupos dominantes que fazem parte do PROEJA, de modo a buscar a equidade para estes estudantes buscando, por exemplo, elaborar políticas públicas.

Estudantes com deficiência

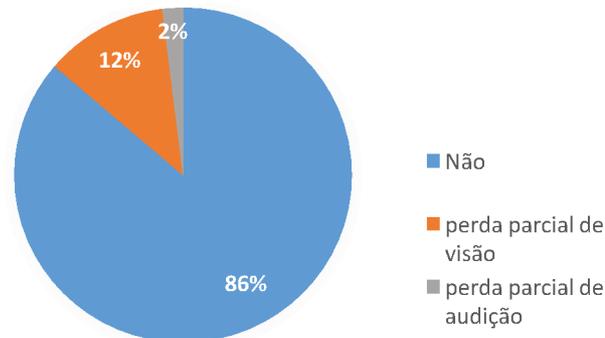


Gráfico 4: Respostas para a pergunta "Possui algum tipo de deficiência"

A questão “Possui algum tipo de deficiência” (Gráfico 4) indica que 86% dos respondentes não possuem tipo algum de deficiência, 12% possuem perda parcial de visão e 2% possuem perda parcial de audição. Vale ressaltar que nenhum dos estudantes se enquadraram nas categorias “Cegueira”, “Mental”, “Surdez” e “Física”. Mesmo os números indicando que a maioria dos estudantes não possuem tipo algum de deficiência, é importante que a escola procure levantar quais deles declararam ter perda parcial de visão e de audição de forma a auxiliá-los em sala de aula.

Estado civil/Situação conjugal atual dos estudantes

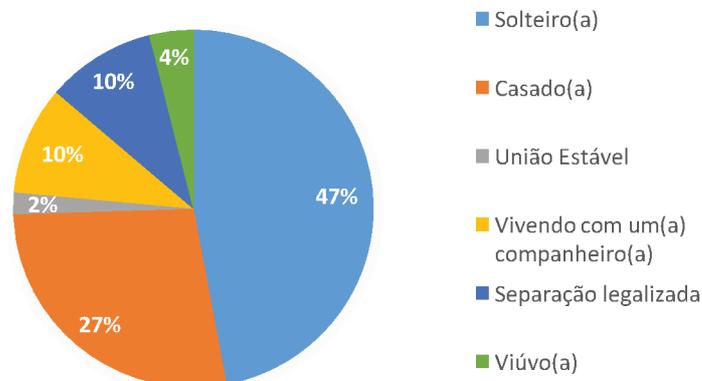


Gráfico 5: Respostas para a pergunta "Estado civil/Situação conjugal atual"

No que diz respeito ao estado civil dos estudantes, o Gráfico 5 mostra que há predominância de solteiros, separados legalmente ou viúvos. Vemos que 47% são solteiros, 27% dos estudantes responderam que são casados, 10% estão vivendo com um(a) companheiro(a), 10% são separados legalmente, 4% são viúvos(as) e 2% encontram-se em uma união estável. Nenhum dos estudantes marcou a opção “Separação não legalizada”. O fato de ter mais estudantes solteiros pode indicar que os estudantes solteiros têm mais facilidade em permanecer na escola, visto que não precisa conciliar os afazeres de casado à escola.

Percentagem de estudantes segundo a quantidade de filhos

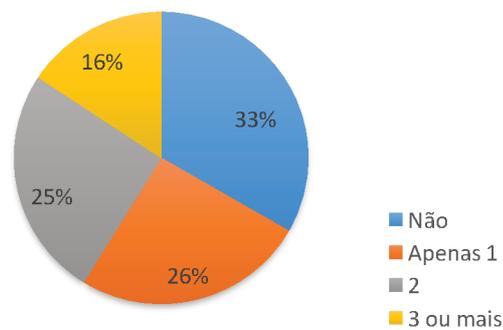


Gráfico 6: Respostas para a pergunta "Tem filhos"

De acordo com o Gráfico 6 – que apresenta a percentagem de estudantes segundo a quantidade de filhos – 33% dos estudantes disseram que não tem filhos, 26% do total de estudantes tem apenas 1 filho, 25% tem dois filhos e 16% afirmaram ter 3 ou mais filhos. É um fator que deve ser levado em consideração, já que os estudantes com filhos, além do tempo de trabalho, dedicam tempo à criação dos filhos, limitando a quantidade de horas que pode estudar.

Estudantes segundo onde ou com quem deixam seus filhos quando estão na aula

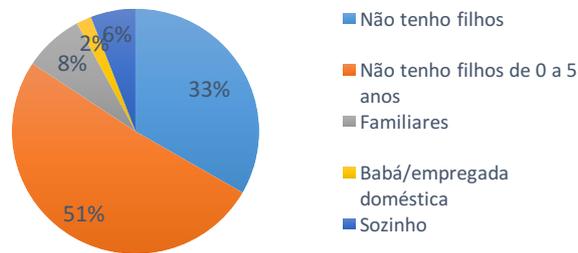


Gráfico 7: Respostas para a pergunta "Em seu período de aula, onde (ou com quem) ficam seus filhos de 0 a 5 anos"

O Gráfico 7 mostra com quem ou onde os estudantes deixam seus filhos que se encontram na faixa etária entre 0 e 5 anos quando estão no período de aula. Os dados mostram que 51% dos estudantes não têm filhos de 0 a 5 anos e 33% não tem filhos. Dos estudantes que tem filhos nessa faixa etária, 8% afirmaram deixar seus filhos com familiares durante o período de aulas, 6% deixam seus filhos sozinhos e apenas 2% deixam seus filhos com babá/empregada doméstica. Nenhum dos estudantes se enquadrou nas opções "Instituição pública", "Instituição privada" e "Traz para a escola". Acreditamos que o fato de muitos estudantes do sexo feminino não terem filhos na faixa de 0 a 5 anos possibilitou o retorno dessas à sala de aula.

Estudantes segundo quando terminaram o ensino fundamental

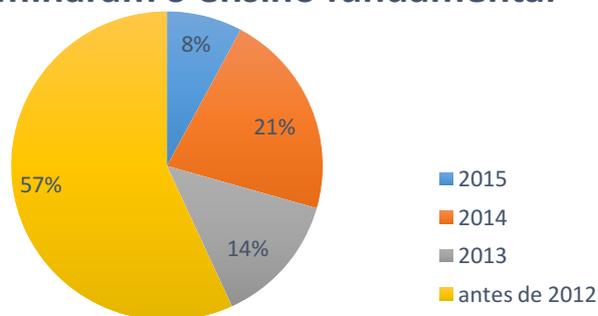


Gráfico 8: Respostas para a pergunta "Quando você terminou o ensino fundamental"

Sobre quando os estudantes terminaram o ensino fundamental, o Gráfico 8 aponta que pouco mais da metade dos estudantes, 57%, terminaram o ensino fundamental antes de 2012. 14% dos estudantes concluíram o ensino fundamental em 2013 e 21% em 2014. Apenas 8% dos estudantes concluíram o ensino fundamental em 2015. Essa é uma das maiores queixas dos estudantes em relação às dificuldades para estudar, eles afirmam não se lembrar o que foi estudado há tanto tempo atrás, e o que era ensinado anos antes era diferente, deixando-os assim sem a base necessária para aprender Física.

Perspectiva dos estudantes sobre o que eles pretendem fazer ao concluir o curso

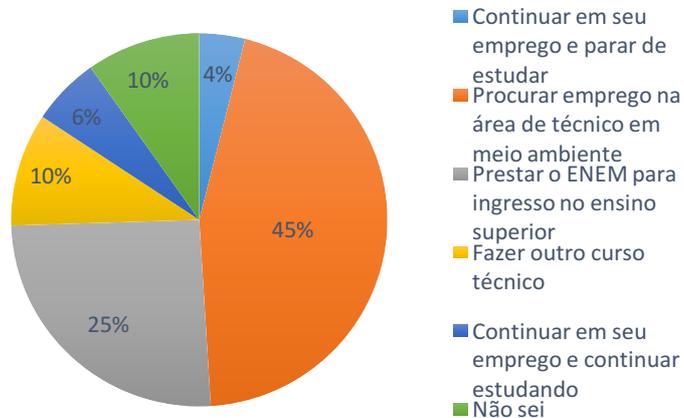


Gráfico 9: Respostas para a pergunta "O que você pretende fazer após terminar o curso técnico em meio ambiente"

Em relação à perspectiva dos estudantes sobre o que eles pretendem fazer após terminar o PROEJA em meio ambiente (Gráfico 9), 45% pretendem procurar emprego na área de técnico em meio ambiente, 25% querem prestar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), 10% não sabem o que irão fazer ao concluir o curso técnico e 6% pensam em continuar em seu emprego e continuar estudando. 10% dos estudantes tencionam fazer outro curso técnico e, apenas 4% planejam continuar em seu emprego e parar de estudar. Devemos então, almejar um currículo que ajude a formar bons profissionais técnicos em meio ambiente, mas também não podemos excluir os estudantes que pretendem prestar um exame para ingressar na universidade, fazer outro curso técnico ou mesmo continuar trabalhando e parar de estudar. Esses jovens e adultos não podem ser excluídos mais uma vez da sociedade e perder oportunidades, pois eles têm as mesmas capacidades de um estudante do ensino médio

regular, é preciso que todo o sistema escolar procure não marginalizar os estudantes jovens e adultos e explore seus potenciais.

Tempo que os estudantes dedicam semanalmente aos estudos fora da sala de aula

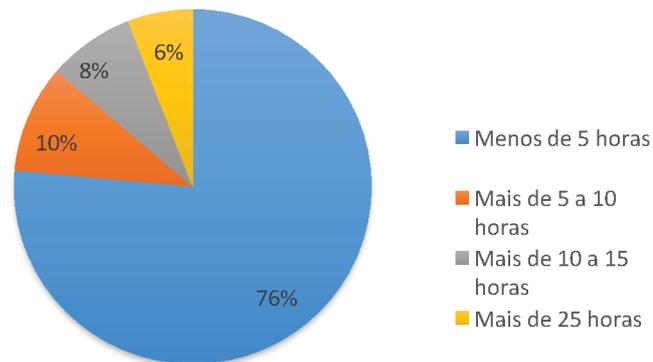


Gráfico 10: Respostas para pergunta "Tempo dedicado semanalmente aos estudos fora da sala de aula"

Sobre o tempo que os estudantes têm para se dedicar semanalmente aos estudos fora da sala de aula, vemos no Gráfico 10, que 76% dos estudantes estudam menos de 5 horas, 8% estudam mais de 10 a 15 horas, 10% se dedicam semanalmente a mais de 5 a 10 horas de estudo e 6% se dedicam a mais de 25 horas. Como poderá ser observado em pergunta posterior a esta, temos um grande percentual de estudantes trabalhadores e/ou com filhos para educar e cuidar, deve-se haver uma compreensão desse quadro por parte do corpo docente escolar, não no sentido de diminuir a qualidade do ensino para esses jovens e adultos, e sim de propor metodologias ativas em sala de aula, de modo que os estudantes aproveitem todo o tempo que estão na escola para estudar.

Estudantes sobre a frequência do uso da biblioteca da escola

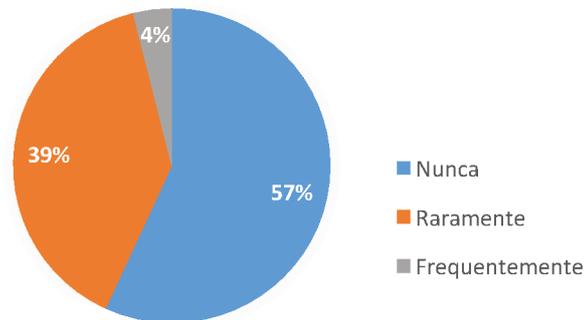


Gráfico 11: Respostas para a pergunta "Você utiliza a biblioteca da sua escola"

Em relação ao uso da biblioteca, o Gráfico 11, mostra que 57% dos estudantes nunca usaram a biblioteca da escola, enquanto 39% raramente a frequentaram. Apenas 4% dos estudantes afirmaram usar a biblioteca com frequência. Isso possivelmente se deve ao pouco tempo de estudo que esses jovens e adultos abdicam.

Estudantes segundo o domínio quanto ao uso do computador

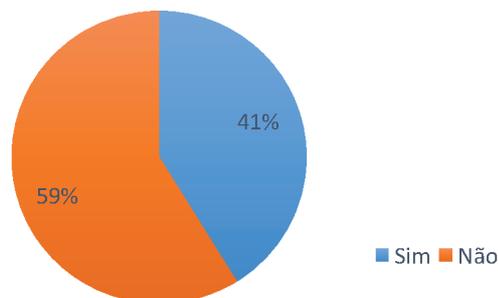


Gráfico 12: Respostas para a pergunta "Você considera que tem domínio no computador"

No que concerne ao domínio do uso de computadores, o Gráfico 12, mostra que 59% dos estudantes não têm domínio quanto ao uso do computador enquanto 41% declaram ter domínio. Esse dado é surpreendente, pois como mostrado nos dados anteriores, os estudantes são relativamente jovens e o uso dos aparatos tecnológicos tem se tornado cada vez mais acessível. Diante disso, fica evidente a necessidade de pensar em ações que envolvam a inclusão digital desses estudantes, de forma transdisciplinar.

LUGARES ONDE OS ESTUDANTES TÊM ACESSO A INTERNET

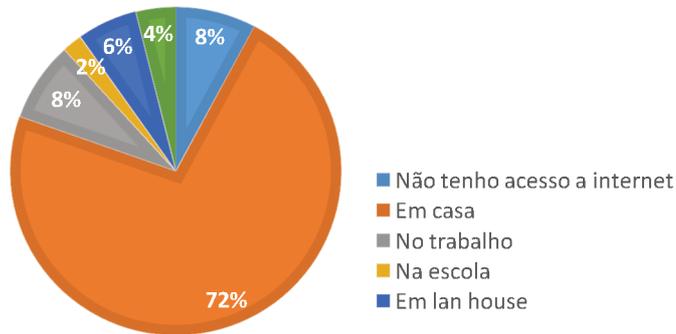


Gráfico 13: Respostas para a pergunta "Onde você tem acesso a internet"

Sobre o acesso à internet (Gráfico 13), 72% possuem acesso à internet em casa, 8% tem acesso no trabalho, 6 % só consegue acessar internet em *Lan House* enquanto 4% utiliza a internet na casa de familiares e amigos. Apenas 2% acessam a internet na escola e um total de 8% não possui nenhum tipo de acesso à internet. Esse dado nos leva a concluir que os estudantes possuem aparelhos móveis e utilizam as redes sociais.

Estudantes segundo a situação de trabalho



Gráfico 14: Respostas para a pergunta "Você trabalha"

Estudantes segundo a situação de trabalho na área de técnico em meio ambiente

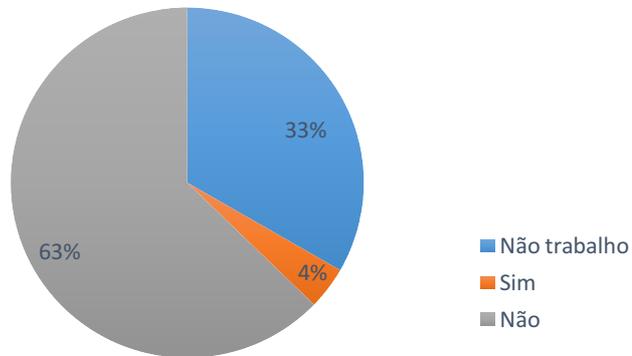


Gráfico 15: Respostas para a pergunta: "Você trabalha como técnico em meio ambiente"

Na parte de informação sobre trabalho e renda dos estudantes (Gráfico 14), temos que 55% dos estudantes tem um trabalho remunerado, 37% não trabalham e está à procura de trabalho, 6% tem um trabalho não remunerado. Apenas 2% não trabalham e não está a procura de trabalho. Desses estudantes, vemos no Gráfico 15, que 4% atuam na área de técnico em meio ambiente, enquanto 63% não atuam na área e 33% estão desempregados. É preciso levar em consideração a grande parcela de estudantes trabalhadores, pois os mesmos não têm o mesmo tempo disponível para estudo que um estudante do ensino médio regular, deve-se levar em conta que o estudante tem melhor aproveitamento em sala de aula, dando ainda maior peso ao que é ensinado e como é ensinado.

Estudantes que trabalham segundo faixas de horas semanais trabalhadas

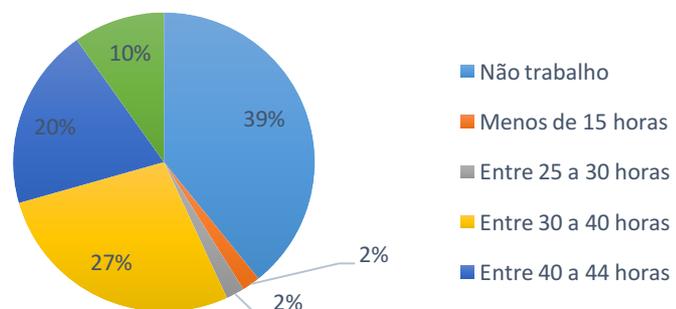


Gráfico 16: Respostas para a pergunta "Qual a sua jornada habitual de trabalho semanal"

No Gráfico 16, temos que um total de 39% dos estudantes afirmaram não trabalhar. Outros 10% responderam ter uma jornada com mais de 44 horas semanais, 27% disseram trabalhar entre 30 a 40 horas semanais e 20% entre 40 a 44 horas semanais. 2% afirmou trabalhar menos de 15 horas e os outros 2% trabalham entre 25 a 30 horas semanais. Nenhum dos estudantes marcou as opções “De 15 a 20 horas” e “Entre 20 a 25 horas”.

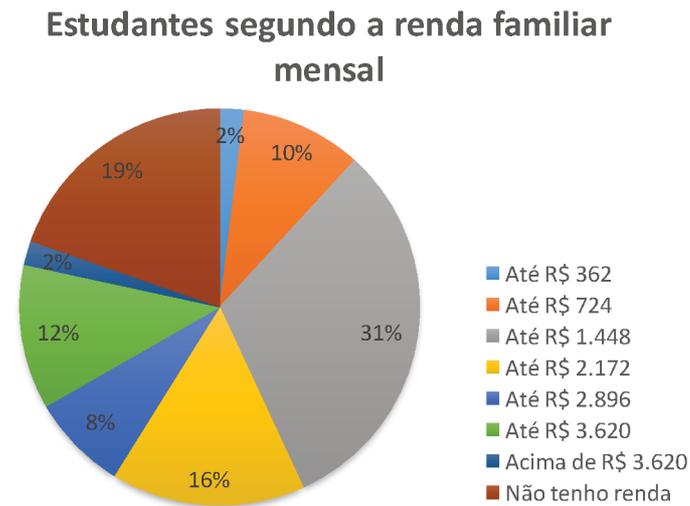


Gráfico 17: Respostas para a pergunta "Renda mensal bruta do seu grupo familiar"

Por fim, buscou-se saber a renda mensal bruta do grupo familiar dos estudantes. Os dados do Gráfico 17 indicam que 31% dos estudantes possuem renda de até R\$ 1.448, 19% declaram não ter renda, 16% têm renda de até R\$ 2.172, 12% possuem renda de até R\$ 3.620, e 10% têm renda até R\$ 724, 8% até R\$ 2.896. Apenas 2% recebem até R\$ 362 enquanto os outros 2% afirmaram ter renda mensal acima de R\$ 3.620.

Em relação às questões que visam observar as concepções dos estudantes a respeito do ensino de Física, temos *a primeira pergunta sobre gostar de estudar Física*, 59% dos estudantes responderam que gostam de Física. Apesar de parecer um bom número, a maioria dos estudantes afirmaram que gostam de Física por causa dos cálculos, conforme se observa alguns exemplos:

E1: "Eu gosto, porque gosto de calculo"

E2: "Sim, principalmente nas resoluções (equações) gosto de aprender exatas"

E3: "Sim, porque pra mim é algo novo e sempre é bom aprender o que é novo. Fico muito feliz quando intendo a matéria e aprendo a fazer os cálculos"

Na Física é preciso não só ter habilidades matemáticas, mas também nas questões conceituais. Observa-se por essas respostas que as aulas de Física têm sido pautadas basicamente na matematização. Outros estudantes disseram gostar e trouxeram termos como velocidade, tempo e distância, como mostra algumas falas:

E4: “Sim, é interessante pois estamos aprendendo sobre movimento uniforme, distância, velocidade e tempo”

E5: “Sim, é uma forma de entender como as coisas funciona como: velocidade densidade etc. E a usar as formulas com aptidão”

Ainda assim, pode ser observado que eles citam o uso de fórmulas, reforçando o ensino baseado na matematização e aplicação de fórmulas.

A matemática, que parece ser o atrativo para alguns estudantes, se torna obstáculo para muitos outros, pois parcela considerável deles justificaram não gostar de Física por não gostar ou por não saber matemática.

E6: “Não! Sou pessima em matematica (gostaria de aprender) ”

E7: “Não, tenho dificuldades com exatas, não tive base em matemática e tenho dificuldade de entender atravez da didática”

Poucos estudantes que responderam gostar de Física fizeram menção a uma Física presente do cotidiano ou como “base para compreender a vida”, outros dizem que a componente curricular é importante para quem tem interesse em ingressar no ensino superior e para o curso técnico em meio ambiente, como os exemplos abaixo

E8: “Sim, a física é uma matéria ou ciencia de base para compreender a vida, a física esclarece desde a menor partícula do universo até as maiores estrelas do nosso universo”

E9: “Sim. Porquê esta envolvida no dia a dia (exemplo tempo, velocidade, etc.) ”

E10: “Sim. porque física é ações que está presente no nosso cotidiano”

E11: “Gosto muito. Porque além de ser indispensável no dia-a-dia eu vou precisar também nos estudos superiores, no caso da minha escolha, também usarei muito como técnico em meio ambiente”

Essa relação da Física com cotidiano e o curso técnico, mencionado em algumas respostas, não condiz com a realidade escolar desses estudantes. Pela observação e conversa, para a maioria deles seria interessante estudar uma Física que tivesse relação com o cotidiano e a formação técnica do curso. Entretanto, os estudantes conhecem apenas uma

Física matematizada e provavelmente eles estejam repetindo o discurso comum da maioria dos professores, mas que não aplicam na prática.

Alguns estudantes dizem gostar de Física pois a componente curricular pode proporcionar um conhecimento superior, uma visão de mundo e compreensão das coisas que os cercam. Verifica-se por parte de outros estudantes, que eles gostam de Física pelo prazer de aprender e por achar importante para o futuro pessoal.

E12: “Sim, aumenta a sabedoria”

E13: “Sim, porque a vida é sempre aprender, e aprender não ocupa espaço, mas nos enriquece de conhecimento”

E14: “Sim. assim com todo conhecimento quanto mais tiver, melhor para o futuro”

E15: “Sim e um conhecimento que podemos utilizar ao longo da vida, porém tenho dificuldade de aprender”

Observa-se que alguns estudantes atribuíram o não gostar de Física ou seus problemas de aprendizagem aos aspectos metodológicos empregados em sala de aula pelo professor.

E16: “Não. Porque é difícil e não acho que o professor seja paciente o suficiente para ensinar”

E17: “Não, o professor é muito rigoroso”

E18: “Gosto. Porém não estou entendendo o professor. Isso tá me matando”

E19: “gosto da matéria, mais a didática ministrada não dá pra compreender, não estou conseguindo entender as explicações do professor,... socorro...”

Outros estudantes atribuíram o não gostar de Física e suas dificuldades à falta do que eles caracterizam como base. Em conversa com os estudantes, eles argumentaram que essa falta de base se refere ao tempo que eles ficaram sem estudar e acabaram por esquecer o que eles consideram necessário, como mostra a pesquisa, 57% terminaram o ensino fundamental antes do ano de 2012.

E20: “Não. Acho que a base do meu ensino foi muito fraca e hoje não consigo acompanhar muito bem”

E21: “Não. Porque não tenho uma base clara para facilidade de aprendizado”

A segunda pergunta, *Você vê relação com o que aprende em Física com as disciplinas do curso técnico em meio ambiente? Ilustre sua resposta com exemplos*, foi realizada para verificar se a Física que eles aprendem lhes é útil para o curso técnico, pois um dos problemas indicados na literatura para o PROEJA, como citado anteriormente, é a desvinculação das matérias do ensino básico com as matérias do ensino técnico, não esquecendo que um dos objetivos do programa é integrar a educação profissional à educação básica com uma organização curricular inteirada. A grande maioria das respostas dos estudantes foi simplesmente “não”. Outros estudantes disseram que veem relação entre a Física e o curso técnico em meio ambiente. Os estudantes que declararam ver relação entre a Física e o curso, na verdade, apontaram em suas respostas que eles utilizam os cálculos executados na componente curricular, dessa forma inferimos que as conexões são realizadas no campo da matemática e não da Física. Por exemplo:

E12: “Sim, aprendi fazer cálculos para várias situações”

E22: “Associo com matemática”

E23: “nos calculos sim agente aprende um pouco sobre tudo nas demais disciplina”

E14: “(sim) digo que há medidas uma distância de uma mata de um deslocamento de uma agua da nascente até rede de tratamento”

Outros estudantes que responderam à pergunta afirmativamente destacam temas pontuais, como:

E24: “Sim, principalmente a parte de dilatação, porque por exemplo: As rochas de dilatação entre outros materiais da natureza que sofre esse tipo de ação, e também as leis da física que são super importantes”

E10: “Estamos vendo dilatação em física, o que precisa adquirir o máximo conhecimento pq é um fenômeno usado muito no espaço ecografico de urbanização e industrialização etc.”

E7: “Sim, destribuição de energia”

As respostas acima mostram que os estudantes veem, de alguma forma, uma Física que tem relação com o curso técnico em meio ambiente, mas o que as declarações de outros estudantes trazem é que essa relação é efetivamente feita nas aulas do curso técnico e não nas aulas de Física.

E25: “Sim algumas matéria do curso estuda física, ex: o estudo de resíduos sólidos e outros etc.”

E26: “Sim. Principalmente nas matérias (E.E.U) (PRAD) e (TRAD)”

A terceira pergunta, *“você tem dificuldades para aprender Física? Por quê?”*, buscou identificar se os estudantes têm dificuldades para aprender Física, e quais seriam essas dificuldades. 88% dos estudantes responderam afirmativamente sobre ter dificuldades em aprender Física. Alguns atribuíram essa dificuldade à matemática, outros ao tempo em que ficaram sem estudar, ainda há a culpabilização do professor e suas metodologias em sala de aula, a falta de tempo para estudar e a superficialidade com que é dada a matéria, juntamente com a falta de relação com o curso técnico.

E27: “muita, até demais, são muitas contas enormes, e difíceis”

E28: “Sim. Acho que por dificuldade em matemática”

E29: “tenho, por motivo de estar a 15 anos sem estudar”

E30: “Sim! é muitas regras e poucos minutos de aula por semana”

E31: “Tenho porque meu tempo de estudo é muito pouco quase nada”

E21: “Sim. Didática em sala de aula, modelo robotizado, e não consigo aprender”

E8: “Sim, as aulas do proeja são muito superficiais sem muito nexos com a física exercida na área. Deveríamos ter mais interação com as outras matérias e material didático mais robusto, com apostilas”

Tem-se então, muitas variáveis que devem ser pensadas para que se tenha um bom ensino de Física, os estudantes indicam dificuldades diferentes em aprender Física, mesmo que muitos apontem que suas dificuldades sejam relacionadas a cálculos, fórmulas e regras da matemática, não devem ser ignorados pontos que foram expostos por outros estudantes.

A quarta pergunta, *“Como você gostaria de aprender Física?”*, procurou descobrir como os estudantes gostariam de aprender Física. Existe uma grande variedade de respostas, colocarei aqui os pontos que mais apareceram nas respostas, como: com mais horários de aula, com ilustrações e exemplos, aulas teóricas e práticas, um professor que se disponha a compreender e ajudar e também afirmam querer uma Física que tenha a ver com o curso técnico em meio ambiente e seu cotidiano.

E22: “1º tivesse mais aulas, por semana”

E25: “Com mais ilustrações para melhor compreensão”

E32: *“Com mais aulas práticas e exemplos "físicos" durante as aulas”*

E7: *“Com práticas, visitas técnicas, aulas dinâmicas, vídeos”*

E33: *“Bom com a ajuda e com o uso de um bom profissional nos ajudando e dinâmicas e aulas teóricas e práticas”*

E34: *“Tendo mais paciência na aula de física, o professor nos ajudando nas aulas”*

E35: *“Com um professor que explicasse melhor. Facilitando mais o aprendizado. Respondendo as perguntas com delicadeza. Fazer parceria com professor de matemática. Vários de nós não demina a matéria por causa da matemática”*

E36: *“Tendo uma pessoa com disponibilidade para ensinar tenho 63 anos e tenho muita vontade de aprender”*

E37: *“Com a matéria que tem a ver com o curso que estamos fazendo meio ambiente”*

E21: *“Com exemplos do cotidiano”*

Alguns estudantes, pensando no ensino que eles têm, responderam querer exercícios melhor elaborados, que esses exercícios fossem repetidos várias vezes até que eles compreendessem, pois alguns mostram em suas respostas uma dificuldade de interpretação de texto. Ainda se observa o problema da matematização excessiva em sala de aula, pois demonstram em suas respostas que gostariam de aprender uma Física com menos contas enormes, ou como mostra em uma das respostas anteriores, gostariam de uma parceria entre o professor de Física e matemática para que, na fala deles, pudessem dominar a matéria.

E12: *“Na pratica de exercicios bem bolados”*

E38: *“Repetir o exercício várias vezes até compreende-lo”*

E39: *“De uma maneira que eu lesse o exercício e soubesse o que ele me pedia”*

E40: *“com contas mais exatas e não enormes”*

Apenas o estudante E41 respondeu que não gostaria de aprender Física.

A quinta pergunta, *O que você gostaria de aprender em Física?*, procurou descobrir o que os estudantes gostariam de aprender em Física. Muitos estudantes responderam apenas que gostariam de aprender tudo, aprender em sua totalidade. Outros estudantes responderam que gostariam de aprender a Física que fosse necessária no curso técnico em meio ambiente, uma Física conectada ao cotidiano, e muitos ainda disseram que

queriam aprender algo na Física que os despertasse, não especificaram esse despertar, mas posso sugerir que seja o despertar para gostar de aprender Física.

E33: “basicamente tudo por aprender, conhecimento é sempre bom”

E42: “tudo até mesmo porque vivemos física todos os momentos da vida”

E43: “Tudo aquilo que possa estar ligado e possa ser usado no curso tecnico em meio ambiente”

E44: “Coisas que venha ser usado no meu dia-a-dia”

E7: “Gostaria de aprender o que tenha relação diaria com o cotidiano”

E45: “Algo que me desperte”

Foram observadas também, várias respostas sobre temas pontuais que eles gostariam de aprender em Física, e mais uma vez aparece a matematização e o problema do uso excessivo de fórmulas, pois alguns estudantes responderam querer aprender a resolver os problemas matemáticos e a usar as fórmulas.

E46: “km/h aprender transformar etc...”

E38: “Lei de comlub, e outras matérias que é abordada no terceiro ano do ensino médio”

E47: “a parte de calculos, isso não entendo”

E48: “gostaria de aprender as formulas e outras coisas mais”

Um grande número de estudantes afirmou que não gostaria de aprender nada em Física, pois a componente curricular não demonstra ser interessante a eles de forma alguma.

E35: “Nada!!! Não me serve pra nada. A não ser q esse proeja exija. Não tenho nenhuma pretensão de fazer nenhuma engenharia q eu tenha q empregar a física”

E40: “Até o momento não me despertou nada, pois não estou tendo como acompanhar as aulas”

E37: “até agora não tive nenhuma matéria interessante”

Refletindo sobre todos os dados analisados, observação e interação no espaço escolar e seus sujeitos, foi pensado um currículo que possa vir a se encaixar ao PROEJA em meio ambiente da ESTES/MUSEU. Todos os comentários a respeito serão tecidos no próximo capítulo deste trabalho.

5.2 A Proposta para o ensino de Física no curso PROEJA em meio ambiente

Atualmente enfrentamos a problemática da evasão em todos os níveis de ensino. Segundo Brasil (2007), temos 12% de taxa de abandono no ensino fundamental regular e 16,7% no ensino médio, além de uma defasagem em relação à idade-série de 39,1% para o ensino fundamental e de 53,3% para o ensino médio. É importante que conheçamos quem são nossos estudantes e o que eles almejam para que possamos garantir a permanência dos mesmos na escola. Farias (2011) tece um comentário sobre a EJA, mas que cabe também aos estudantes do PROEJA:

É necessário compreender a forma de atender a *diversidade* dos sujeitos da EJA de forma que jovens e adultos possam estar na escola e aprender. São as necessidades da vida, desejos a realizar, metas a cumprir que ditam as disposições desses sujeitos, e por isso há a necessidade de compreender seus tempos para então organizar, segundo as possibilidades de cada grupo ou pessoas, o momento de formação, para garantir sua permanência e direito à educação. Nesse sentido se faz importante a pesquisa sobre os sujeitos da educação de jovens e adultos. Muitos deles têm história de fracasso, de não aprendizados, de frustrações, por isso não é possível repetir modelos e manter abordagens infantilizadas. Ler e escrever são práticas indispensáveis às sociedades em que a cultura escrita regula a vida social, o que requer que jovens e adultos aprendam ao longo da vida num diálogo constante com seus saberes que não podem ser ignorados (FARIAS, 2011, p.3).

Para Vilar e Anjos (2014) temos que pensar em um currículo pautado na cultura dos sujeitos. Dialogar e entender a diversidade cultural dos estudantes é criar uma postura metodológica que nos dá o poder de refletir sobre qual é a melhor escolha de procedimentos e conteúdo que melhor atendem os anseios dos mesmos.

Analisando as respostas dos estudantes a respeito de suas concepções sobre o ensino de Física, vemos que eles reduzem a Física apenas ao raciocínio lógico matemático. Suas vivências são desconsideradas e eles, como sujeitos, se sentem excluídos do sistema escolar devido as suas dificuldades. Temos que pensar então em um currículo que valoriza esses sujeitos e os integrem na sociedade. O currículo deve ajudar os estudantes a desenvolverem valores, conhecimentos e um pensamento crítico sobre a realidade, para participarem da sociedade de forma mais consciente e ativa.

Freire (1997) crítica o currículo escolar por seu conteúdo estar fora da vida dos estudantes. Devemos notar que nossos estudantes têm um viver, uma experiência cotidiana, que produz símbolos e representações e é essa noção de quem é o estudante e qual é sua

bagagem, que nos abre espaço para pensar em conteúdos que sejam significativos para o PROEJA. Mostra-se fundamental se atentar a quem são os sujeitos do PROEJA, considerar suas histórias e saberes, para Brasil (2005) “Assim, a educação [...] deve compreender que os sujeitos têm história, participam de lutas sociais, têm nome e rostos, gêneros, raças, etnias e gerações diferenciadas. O que significa que a educação precisa levar em conta as pessoas e os conhecimentos que estas possuem”.

Excluir a vivência dos estudantes do currículo é um fato que contribui para o crescimento dos números de evasão e reprovação, em convivência com o ambiente escolar é possível notar na fala dos estudantes a intenção de desistência por acreditar, no caso da componente curricular de Física, que não vão entender e não veem razão de continuar se vão reprovar em Física. É possível que um currículo mais humanizado e inteirado ao cotidiano e curso técnico desses estudantes possam trazer o “despertar para a Física”, que muitos responderam no questionário que gostariam que acontecesse.

Levando todas as informações levantadas em consideração, foi pensado um currículo que possa vir a atender, de forma mais efetiva, o que esses estudantes esperam do PROEJA em meio ambiente. Esse currículo foi inspirado na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (BRASIL, 2015). Esse documento está em fase final de redação e visa ajudar na construção do currículo das escolas de educação básica de todo país. Usou-se esse documento para garantir que os jovens e adultos do PROEJA tenham uma formação comum, buscando respeitar suas especificidades e o curso técnico que escolheram estudar.

Para o primeiro ano propomos a seguinte estrutura curricular:

Componente Curricular Física – 1º ano	
Unidade Curricular 1: Movimentos em sistemas e processos naturais e tecnológicos	<p><i>Conhecimentos teóricos:</i></p> <p>- Compreender e utilizar adequadamente as leis da conservação da energia (escalar) e da quantidade de movimento linear e angular (vetorial) para prever e avaliar variações de movimentos e identificar transformações de energia em sistemas e processos naturais e tecnológicos.</p> <p><i>Exemplos: Conservação da quantidade de movimento linear na interação entre a água e um nadador, entre um astronauta e a nave espacial, na queda de um objeto na superfície da Terra; relação entre a lei da conservação da quantidade de movimento e as leis de Newton; conservação do momento angular em situações em que o torque é zero: movimento dos planetas em torno do Sol, satélites de comunicação ao redor da Terra; transformações e conservação da energia em situações variadas, como Sol e transformação da energia nuclear</i></p>

	<p><i>em radiação.</i></p> <p style="text-align: center;">Contextualização histórica, social e cultural:</p> <p>- Reconhecer os impactos e mudanças socioculturais da evolução dos meios de transporte e da evolução dos processos de utilização da potência mecânica, assim como as diferenças e as mudanças socioculturais na compreensão do espaço e do tempo.</p> <p><i>Exemplos: Infográfico das velocidades dos meios de transporte no período entre os anos de 1500 a 2000 e análise dos tempos necessários para um determinado deslocamento e suas consequências socioculturais; noções de espaço e tempo em diferentes culturas; desigualdades quanto ao acesso e à utilização dos meios de transporte coletivo; impactos ambientais dos diferentes meios de transporte.</i></p> <p style="text-align: center;">Processos e práticas de investigação:</p> <p>- Estimar valores de uma grandeza que caracteriza um movimento realizando medidas por meio de atividades experimentais, quando possível.</p> <p><i>Exemplos: Velocidade média de escoamento de um fluido; distância média entre árvores.</i></p> <p style="text-align: center;">Linguagens:</p> <p>- Elaborar e apresentar relatórios de experimentos e/ou de pesquisas teóricas investigativas, utilizando linguagem científica adequada e meios atuais de comunicação e informação.</p> <p><i>Exemplos: Apresentação de dados em forma de tabelas e gráficos; estruturação textual contendo elementos como objetivos, justificativas, procedimentos, resultados, conclusões; comunicação de resultados em formato digital, com o uso de vídeos, apresentações multimídia; trocas de informação sobre experimentos e pesquisas utilizando redes sociais, blogs.</i></p>
<p>Unidade Curricular 2: Energia em sistemas e processos naturais e tecnológicos</p>	<p style="text-align: center;">Conhecimento conceitual:</p> <p>- Reconhecer que os materiais se apresentam na natureza nos estados sólido, líquido e gasoso, que podem mudar de estado de acordo com a temperatura em que se encontram, percebendo as implicações dessas mudanças na vida diária.</p> <p><i>Exemplo: Classificação dos estados físicos em relação à temperatura ambiente de água. Indicar em que condições de temperatura a água se apresenta como gelo, e suas mudanças para diferentes temperaturas.</i></p> <p>- Reconhecer os diferentes processos de mudança de temperatura presentes em sistemas naturais, utensílios domésticos e processos tecnológicos (condução,</p>

	<p>convecção e irradiação).</p> <p><i>Exemplo: Efeito estufa; fenômenos naturais atmosféricos como nevoeiros, geadas, frentes frias, inversões térmicas, El Niño.</i></p> <p>- Utilizar corretamente as propriedades térmicas das substâncias (como condutividade, calor específico, calor latente de mudança de estado físico, coeficiente de dilatação, calor de combustão) na análise de problemas que envolvem fenômenos térmicos, e explicar tais propriedades por meio do modelo cinético-molecular da matéria.</p> <p><i>Exemplo: Função do cobertor em dias de baixa temperatura; a sensação de “frio” em pisos cerâmicos; ciclo da água; ciclo do ar; calor de combustão como a energia de ligação ou energia potencial de interação entre átomos das moléculas, em que quanto maior a energia potencial maior será a energia cinética, o que resulta em temperatura maior; dilatação, como o aumento da distância média entre as moléculas com o aumento da temperatura.</i></p>
	<p style="text-align: center;">Contextualização histórica, social e cultural:</p> <p>- Reconhecer os instrumentos e os processos de medição de temperatura ao longo da história da tecnologia, compreendendo a importância das medidas de temperaturas e reconhecendo os impactos sociais de sua evolução.</p> <p><i>Exemplo: Diferentes processos de medição de temperatura, como o termógrafo (registra temperatura do ar), termohigrógrafo (registra temperatura e umidade relativa do ar), termômetros de máxima e mínima (indicam temperatura máxima e mínima do ar), e termômetros de solo (registra temperatura do solo em diferentes profundidades).</i></p> <p>- Identificar as fontes de energia na Terra e o caráter irreversível de suas transformações, bem como a utilização dessas fontes e suas consequências ambientais, climáticas e sociais. Além disso, propiciar discussões sobre possíveis soluções para a sustentabilidade do planeta Terra.</p> <p><i>Exemplo: Sol e geotermia como fontes primárias da energia na Terra; porcentagem de energia do Sol que atinge a superfície da Terra e as transformações que ocorrem ao atingi-la; formação de fontes de energia como petróleo e carvão mineral (combustíveis fósseis); usinas hidroelétricas, termoelétricas e nucleares; energia solar (placas) e eólica; biomassa; comparação da matriz energética e consumo de vários países. Consequências como a intensificação do efeito estufa; mudanças na camada de ozônio; chuva ácida; ilhas de calor; aquecimento global; propostas de aumento de fontes renováveis de energia, de acordo com as possibilidades e contextos de cada região.</i></p>
	<p style="text-align: center;">Processos e práticas de investigação:</p> <p>- Investigar, sempre que possível com experimentos e observações de fenômenos naturais, levantando questões e elaborando hipóteses sobre possíveis</p>

	<p>mudanças de estados físicos.</p> <p>- Medir, estimar e calcular valores de grandezas associadas a fenômenos térmicos, em ambientes naturais ou tecnológicos, a partir de fontes confiáveis e escolhas de instrumentos e procedimentos adequados.</p> <p><i>Exemplo: Discussão sobre meios com diferentes temperaturas, como o pico do Himalaia, interior de um freezer, temperatura ambiente do dia a dia, temperatura do interior da Terra, da superfície do Sol. Comparação da eficiência das fontes de calor a partir do calor de combustão dos principais combustíveis; análise da diferença de custos e impactos ambientais entre o uso do álcool, da gasolina e do diesel.</i></p>
	<p style="text-align: center;">Linguagens das ciências:</p> <p>- Representar e propor modelos explicativos, por meio de esquemas e desenhos, processos que envolvam mudança de estado físico.</p> <p><i>Exemplo: Elaboração de esquemas e desenhos que representem os resultados da investigação sobre a mudança de estado físico de materiais e de um texto apresentando as conclusões.</i></p> <p>- Representar ou obter informações de gráficos de grandezas térmicas e suas variações em função de uma variável, assim como de tabelas que relacionam grandezas que caracterizam estados térmicos ou propriedades térmicas de substâncias.</p> <p><i>Exemplo: Gráficos que relacionam consumo de energia e IDH de uma região ou país, extrair informações e formular hipóteses sobre diferenças regionais e globais; tabela com valores de calor de combustão para vários tipos de combustíveis; tabela com valores de coeficiente de condutividade térmica, de calor específico, de temperatura de fusão, de temperatura de ebulição, de calor latente de mudança de estado de substâncias.</i></p>

Tabela 4: Proposta para componente curricular Física (1º ano)

Para o segundo ano propomos:

Componente Curricular Física – 2º ano	
<p>Unidade Curricular 1: Eletrromagnetismo em sistemas e processos naturais e tecnológicos</p>	<p style="text-align: center;">Conhecimentos teóricos:</p> <p>- Reconhecer as propriedades elétricas e magnéticas dos diferentes materiais, interpretando-as a partir de conceitos e modelos físicos apropriados e identificando grandezas fundamentais que as caracterizam.</p> <p><i>Exemplo: Condutibilidade e resistividade de metais, não metais, sólidos, líquidos e gases; modelo de corrente elétrica; relações entre propriedades elétricas e magnéticas; materiais condutores, isolantes semi e supercondutores; modelo de ímãs e inseparabilidade dos polos magnéticos; permeabilidade</i></p>

	<p><i>magnética.</i></p> <p>- Compreender os modelos de campo elétrico e de campo magnético e utilizá-los adequadamente para interpretar fenômenos nos quais a interação eletromagnética é relevante/significativa.</p> <p><i>Exemplo: Campo magnético da Terra e de um ímã; raios e para-raios; relação entre forças e campos; comportamento de cargas elétricas em campos magnéticos; auroras; bússolas; orientação de animais (como migração de aves).</i></p> <p>- Compreender os princípios físicos envolvidos na descrição e explicação de lasers, assim como os diversos usos desse tipo de luz em equipamentos e sistemas.</p> <p><i>Exemplo: Luz monocromática; lasers de diferentes materiais, comprimentos de onda e potência; diferentes tipos de lasers e seus usos no meio ambiente para monitoramento de emissões atmosféricas, monitoramento de poluentes e áreas contaminadas; no comércio (leitores de código de barras, fibras ópticas, DVDs), entre outros.</i></p>
	<p style="text-align: center;">Contextualização histórica, social e cultural:</p> <p>- Reconhecer o impacto do desenvolvimento do eletromagnetismo no âmbito da chamada Segunda Revolução Industrial, assim como as transformações sociais e culturais decorrentes desse evento.</p> <p><i>Exemplo: Usinas hidrelétricas e termelétricas; impactos: ambientais, na produção de alimentos, nos meios de transporte, nos hábitos e nos modos de vida das sociedades.</i></p>
	<p style="text-align: center;">Processos e práticas de investigação:</p> <p>- Pesquisar o funcionamento de diferentes tipos de usinas elétricas, assim como a produção, a distribuição e o consumo de energia elétrica e seus impactos ambientais e sociais.</p> <p><i>Exemplo: Usinas hidrelétricas, termelétricas, nucleares, eólicas e solares; rede de transmissão; consumo em residências, indústrias e variações sazonais; novas tecnologias de aproveitamento de energia elétrica com o menor desperdício possível; impactos ambientais: formação de represas nas hidrelétricas, desequilíbrio de fauna e flora, lixo atômico, emissão de CH₄ e CO₂.</i></p>
	<p style="text-align: center;">Linguagens:</p> <p>- Representar ou obter informações de gráficos e tabelas, assim como compreender símbolos e códigos utilizados para identificar grandezas elétricas e magnéticas e suas variações.</p>

	<i>Exemplo: Compreensão da conta de energia elétrica residencial, tabela de consumo de energia elétrica em vários estados.</i>
--	--

Tabela 5: Proposta para componente curricular Física (2º ano)

Para o terceiro ano propomos:

Componente Curricular Física – 3º ano	
Unidade Curricular 1: Comunicação e informação em sistemas e processos naturais e tecnológicos	<p style="text-align: center;">Conhecimento conceitual:</p> <p>- Identificar os meios de comunicação utilizados na atualidade, e organizá-los utilizando critérios baseados em propriedades físicas, como a natureza da propagação da informação.</p> <p><i>Exemplo: Propagação de som – onda mecânica: fala, música etc.; propagação de luz – onda eletromagnética: linguagem corporal, dança, libras; propagação de som e luz: onda mecânica e onda eletromagnética: televisão, telefone celular, cinema; contato mecânico – força eletromagnética: braile.</i></p> <p>- Reconhecer a função de equipamentos óticos, identificando a formação de imagens e caracterizando os fenômenos luminosos envolvidos.</p> <p><i>Exemplo: Equipamentos óticos para ver, melhorar e ampliar a visão, como óculos para diferentes problemas de visão, telescópios e microscópios; propagação retilínea da luz; reflexão da luz em espelhos planos e esféricos e seus usos no cotidiano; refração (lentes, arco-íris, nascer e pôr-do-sol); relação entre velocidade de propagação, frequência e comprimento de onda.</i></p> <p>- Identificar a luz visível no espectro das ondas eletromagnéticas, diferenciando suas cores de acordo com as frequências e reconhecer a composição das três cores primárias da luz (vermelho, verde e azul) no sistema de percepção das cores.</p> <p><i>Exemplo: Função dos cones (permite visão das cores) e bastonetes (visão em branco e preto) na retina; telas coloridas de monitores de computador, de televisão, de celular; luz branca de led; disco de Newton.</i></p> <p>- Compreender os processos físicos envolvidos nos diferentes sistemas de registro e transmissão de informação sob a forma de sons e imagens, em ondas em transmissão aberta, ou laser em cabos de fibras óticas.</p> <p><i>Exemplo: Registro de som e imagens em CDs, DVDs e pen drives, e sua transmissão em antenas, satélites, cabos ou fibras óticas; GPS; megafones; diferenças entre ondas de rádio AM e FM.</i></p> <p style="text-align: center;">Contextualização histórica, social e cultural:</p> <p>- Reconhecer o desenvolvimento dos meios para registrar, armazenar e processar as informações, contextualizando histórica e socialmente as formas</p>

<p>de comunicação.</p> <p><i>Exemplo: Armazenamento e processamento de informações: cerâmicas, tábuas (sulcos – visão), papiros, livros (tinta – visão), discos de vinil (sulcos – leitura mecânica), fita magnética (depósito de material magnético – leitura eletromagnética), CD, computador; a velocidade de transmissão da informação e a avaliação de seus impactos sociais, econômicos, culturais e políticos.</i></p>
<p style="text-align: center;">Processos e práticas de investigação:</p> <p>- Investigar questões de interesse e relevância social relativa à comunicação e à informação, identificando problemas e apontando soluções.</p> <p><i>Exemplo: Poluições sonora; níveis de ruído e consequências para a saúde física e mental; recomendações da OMS – Organização Mundial da Saúde para radiofrequências; inclusão social de pessoas surdas, cegas e com baixa visão: equipamentos de apoio e soluções adotadas.</i></p>
<p style="text-align: center;">Linguagens das ciências:</p> <p>- Representar grandezas, utilizando códigos, símbolos e nomenclatura específicos da Física no estudo do som, da imagem e da informação.</p> <p><i>Exemplo: Bit, bytes e seus múltiplos (quilobytes, megabytes etc.), pixel; Hz (frequência), B e dB (intensidade sonora - Bel e decibel), λ (comprimento de onda); T (período).</i></p>

Tabela 6: Proposta para componente curricular Física (3º ano)

Deve ser salientado que um currículo não precisa ser seguido à risca, o ensino deve ser tratado de forma qualitativa e não quantitativa. O professor deve observar o que melhor funciona dentro da sala de aula e adaptar os conteúdos a realidade dos estudantes para que a aprendizagem possa se dar de modo significativo.

6. Considerações finais

Neste trabalho buscou-se analisar e refletir sobre quem são e quais os anseios dos estudantes do PROEJA em Técnico em Meio Ambiente (TMA) da ESTES. Em particular lançou-se um olhar sobre a componente curricular de Física, esquadrinhando como ela poderia ser profícua a estes estudantes. Para desenhar o perfil dos estudantes do TMA e o que os mesmos ansiavam a respeito da componente curricular de Física, foi realizada aplicação de questionários, contando com 17 questões fechadas a respeito dos dados sócio econômicos dos estudantes e 5 questões abertas a respeito da mesma. Após análise desses dados propomos um currículo de Física, inspirado no BNCC.

Ao todo foram analisados 51 questionários, onde observamos a diversidade de faixa etária, notável quantidade de estudantes do sexo feminino e grande proporção de brancos e pardos em relação aos pretos. A maioria declarou não ter deficiência, mas ainda sim temos estudantes com perda parcial de visão e audição. Estudantes solteiros, viúvos e separados legalmente estão em maior número, muitos deles têm filhos em uma faixa etária acima de 5 anos. Mais da metade dos estudantes concluíram o ensino fundamental antes de 2012 e devido à carga horária de trabalho dispõem de pouco tempo de estudo fora da sala de aula, inclusive, pouco utilizam a biblioteca da escola por esse motivo. Apesar de eminente número de estudantes terem acesso à internet em casa, um número considerável declarou não ter domínio do uso do computador. Em relação ao anseio dos estudantes sobre o que farão quando terminar o ensino médio, concluímos que 45% pretendem atuar na área de TMA, mas 25% pensam em fazer processo seletivo de ingresso ao ensino superior e 10 % fazer outro curso técnico.

Sobre a componente curricular Física, muitos estudantes apontaram ter dificuldades. Para eles, os pontos problemáticos são: matematização, não conseguem enxergar a relação entre a Física ensinada com o cotidiano e com as componentes curriculares do curso técnico; precária interação professor-aluno e ausência de metodologias ativas na abordagem do conteúdo. Apesar de declararem ter muitas dificuldades para aprender Física, muitos acreditam que a componente curricular é importante para eles como profissionais e para a sociedade. Os estudantes ainda apontaram vários aspectos sobre como e o que gostariam de aprender em Física.

Levando em consideração todos esses apontamentos realizados pelos estudantes, concluímos que o currículo do PROEJA deve valorizar a integração curricular e também dar oportunidades para esses jovens e adultos seguirem com qualquer escolha, seja ser um bom profissional na área de TMA ou ingressar no ensino superior. É necessário privilegiar atividades que utilizem todo o tempo que esses estudantes se encontram no âmbito escolar, devido à grande carga de trabalho que eles mantêm semanalmente. Deve-se também priorizar questões cotidianas e que tenham alguma relação com o TMA, onde o professor deve buscar aulas mais práticas e metodologias adequadas ao público alvo.

Procurando atender todos esses anseios, propomos neste trabalho temas para a componente curricular Física. Priorizamos os assuntos ligados direta ou indiretamente com as

componentes curriculares do curso TMA. Os conceitos selecionados foram separados por período, para o primeiro ano: Mecânica Clássica (Leis de Newton, conservação da quantidade de movimento, conservação do momento angular, transformações e conservação de energia) e Termodinâmica (Estados Físicos da água, calor e temperatura, processos de mudança de temperatura, condutividade, calor específico, calor latente de mudança de estado físico, coeficiente de dilatação, calor de combustão). Para o segundo: Eletromagnetismo (atração elétrica, campo elétrico, campo magnético, processos de eletrização, propriedades elétricas e magnéticas, lasers). Para o terceiro ano: Ondas (propagação de ondas mecânicas e eletromagnéticas, velocidade de propagação das ondas, frequência e comprimento de onda) e Óptica (propagação retilínea da luz, reflexão, refração, espelhos planos e esféricos).

O desafio do professor do PROEJA é grande, pois ele lidará com um tempo menor de aula, grande diversidade de estudantes, a necessidade de valorização da vivência dos mesmos, e a preocupação com a integralização entre a Física com as componentes curriculares específicas. É evidente que ensinar a mesma Física do ensino regular utilizando metodologia tradicional, não atingirá com eficácia esses estudantes. Além desses apontamentos, acreditamos também que seria importante que todas as componentes curriculares da educação básica fossem trabalhadas de forma integrada, trazendo mais significados para os estudantes.

Por fim, é importante mencionar que o currículo não é o único fator importante para ensinar jovens e adultos, o papel do professor é muito relevante, ele deve ser observador e ter sensibilidade de buscar o que melhor atenda às necessidades dos seus estudantes, os integrando à sociedade e ao mundo do trabalho.

7. Referências

ABENSUR, P. L. D. Currículo: O jeito Freiriano de fazer. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, n. 2, p.289-310, nov. 2012.

ARAÚJO, M. E. M.; VARGAS, V. B. Educação de Jovens e Adultos: Proeja e sua Trajetória. 2010. Disponível em: <www.senapt.cefetmg.br/galerias/Anais.../EDUCACAO_DE_JOVENS.pdf>. Acesso em: 01 de mar. 2016.

BERTOLINI, M. A. A. Construindo currículo para o ensino fundamental: uma perspectiva freireana. In: Seminários Paulo Freire: reflexões sobre o currículo, formação de professores, educação de jovens e adultos e movimentos sociais, 2004, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: UFPB, 2004.

BRASIL. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em:

<http://www.dept.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/RESOLUCOES_CEPT/2014/CATALOGO_2014.pdf>. Acesso em: 14 de março de 2016.

BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: *nº 9394/96*. Brasília: 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CNE/CEB nº. 11/2001 e Resolução CNE/CEB nº. 1/2000*. Diretrizes Curriculares para a Educação e Jovens e Adultos. Brasília: MEC, maio 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. *Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios 2002-2003*. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. *Saberes da Terra: Programa Nacional de Educação de Jovens e Adultos Integrada com Qualificação Social e Profissional para Agricultores(as) Familiares*. Brasília: MEC, out. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. *Decreto Nº 5.840*: Brasília: 2006

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos: *documento base*. Brasília: 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Educação Profissional Técnica de Nível Médio / Ensino Médio: *documento base*. Brasília: 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. *PROEJA*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/proeja>>. Acesso em: 14 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar. MEC. Brasília, 2015.

CODATO, A. N. O golpe de 1964: luta de classes no Brasil: a propósito de “Jango, por Silvio Tendle. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, PR, n. 36, maio 2004.

FALEIROS, E. M. Fazer, Existir, Ser: o Curso Técnico de Enfermagem da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia (1971 a 1995). 1997. 205f. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 1997. Disponível em: <<http://www.estes.ufu.br/node/2#>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

FARIAS, A. F. Identificando os sujeitos da educação de jovens e adultos no município de Presidente Prudente-SP. 2011. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/grupos/gepep/Artigo_Alessandra.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001. 184 p. In: MENEZES, M. G.; SANTIAGO, M. E. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. **Proposições**, [s.l.], v. 25, n. 3, p.45-62, dez. 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1997.

FRIEDRICH, M.; BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; PEREIRA, V. S. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 389 - 410. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUILHERME, W. D. Educação e o progresso: o gymnasio de Uberabinha e a sociedade anonyma progresso de Uberabinha (1919 – 1929). 2010. 315 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

MACHADO, L. PROEJA: o significado socioeconômico e o desafio da construção de um currículo inovador. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/boletim_salto16.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2016.

MACHADO, M. M. A trajetória da EJA na década de 90: políticas públicas sendo substituídas por solidariedade. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 21., 1998, Caxambu. Trabalhos apresentados... São Paulo: ANPED, 1998.

MENEZES, M. G.; SANTIAGO, M. E. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. **Proposições**, v. 25, n. 3, p.45-62, dez. 2014.

MOURA, D. H. O PROEJA e a rede federal de educação profissional e tecnológica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/boletim_salto16.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2016.

MOURA, D. H.; HENRIQUE, A. L. S. Proeja: Entre Desafios e Probabilidades. **Holos**, Rio Grande do Norte, v. 2, n. 28, p.1-16, maio 2012.

PAIVA, V. Educação popular e educação de adultos. São Paulo: Loyola 1973. v. 1. (Temas Brasileiros, 2). In: FRIEDRICH, M.; BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; PEREIRA, V. S. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 389 - 410. 2010.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; Ribeiro, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Caderno Cedes**, Campinas, v.XXI, n. 55, p.58-77, nov. 2001.

RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese. 2005.

RIBEIRO, V.M.M. (Org.) Educação para Jovens e Adultos: ensino fundamental: proposta curricular – 1º segmento – São Paulo: Ação Educativa: Brasília: MEC, 2001.

RICARDO, E. C.; FREIRE, J. C.A. A Concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Brasília, v. 29, n. 2, p.251-266, nov. 2007.

RUMMERT, S. M.; VENTURA, J. P. Políticas públicas para educação de jovens e adultos no Brasil: a permanente (re)construção da subalternidade – considerações sobre os Programas Brasil Alfabetizado e Fazendo Escola. **Educar**, Curitiba, n. 29, p.29-45, fev. 2007.

SCOCUGLIA, A. C. As reflexões curriculares de Paulo Freire. **Revista Lusófona de Educação** [on-line], Lisboa, n. 6, p. 81-92, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n6/n6a07.pdf>>. Acesso em: 16 de março de 2016.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas. 1997.

UFU, Universidade Federal de Uberlândia. **Portal da Escola Técnica de Saúde (ESTES)**. Disponível em: <<http://www.estes.ufu.br/>>. Acesso em: 04 jan. 2016.

UFU, Universidade Federal de Uberlândia. **Perfil Nacional dos Graduandos**. 2015. Disponível em: <http://www.diase.ufu.br/sites/diase.ufu.br/files/Perfil_Graduando_UFU_2014_RelatFinal.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2016.

VILAR, J. C.; ANJOS, I. R. S. Currículo e práticas pedagógicas na educação de jovens e adultos. **Espaço do Currículo**, Paraíba, v. 1, n. 7, p.86-96, jan. 2014.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman editora, 2010.

ANEXOS

A. Ficha do Componente Curricular Física 1 do PROEJA da ESTES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE CURSO TÉCNICO MEIO AMBIENTE				
FICHA DO COMPONENTE CURRICULAR				
COMPONENTE CURRICULAR:				
FISICA I				
CÓDIGO:	CH TEÓRICA: 30h	CH PRÁTICA: 30h	CH TOTAL: 60h	SÉRIE: 1ª
PROFESSOR(S): Será informado no momento da oferta da disciplina				
EMENTA Movimentos, Variações e Conservações; Princípio da Inércia; O Princípio Fundamental da Dinâmica; Princípio da Ação e Reação; Aplicações das Leis de Newton; Hidrostática; Quantidade de Movimento e Impulso; Energia e Trabalho; Máquinas Simples; Teoria do Big Bang; As leis de Kepler do movimento planetário				
JUSTIFICATIVA Física é a ciência que visa entender os fenômenos que ocorrem no universo. Para um bom entendimento dessa ciência se faz necessário, compreender sua linguagem e símbolos.				
OBJETIVOS Objetivo Geral: A ciência Física torna-se indispensável, pois está diretamente associada ao desenvolvimento científico e tecnológico do mundo atual. Objetivos específicos: Compreender e aplicar os conceitos de Física na identificação e resolução de problemas práticos sendo capaz de agir diante de uma situação problema.				

COMPETÊNCIAS

Conhecer princípios físicos.

HABILIDADES

Reconhecer Grandezas Físicas, Unidades do SI.
Realizar estudos de Mecânica.

BASES TECNOLÓGICAS

Grandezas Físicas.
Sistema Internacional de Unidades.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, seminários, estudos de casos, leitura e discussão de textos, trabalhos individuais, grupos e trabalho de campo.

AValiação

A avaliação será de forma continuada para verificar se as competências estão sendo constituídas e os objetivos alcançados.

BIBLIOGRAFIA

GASPAR, A. **Física Série Brasil (Ensino Médio/Volume Único)**. São Paulo: Ática, 2004.
MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física** (volume 1, 2 e 3). São Paulo: Scipione, 2004.
ROCHA, J.; VISNECK, R. **Física** (volume 1, 2 e 3). Curitiba: Editora OPET, 2005.
SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. **Física** (volume único). São Paulo: Atual, 2003.

Prof. Dr. Paulo Sergio da Silva
Coordenador do curso

Profa. Msc. Maria H. Godoy Ribeiro
Diretora

B. Ficha do Componente Curricular Física 2 do PROEJA da ESTES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE CURSO TÉCNICO MEIO AMBIENTE				
FICHA DO COMPONENTE CURRICULAR				
COMPONENTE CURRICULAR:				
FISICA II				
CÓDIGO:	CH TEÓRICA: 45h	CH PRÁTICA: 15h	CH TOTAL: 60h	SÉRIE: 2ª
PROFESSOR(S): Será informado no momento da oferta da disciplina				
EMENTA A Lei da gravitação universal; Calor, Ambiente e Formas e Usos de Energia; Calor; Termodinâmica; Energia e ondas; Fenômenos ondulatórios; Ondas sonoras; A luz; Imagem em um espelho plano; Espelhos Esféricos; Reflexão total; Dispersão da luz; A eletricidade estática.				
JUSTIFICATIVA A Física está presente em diversas situações cotidianas como: em casa, no ônibus, na escola, em shows, etc. Por isso a necessidade de o aluno compreender suas dimensões e aplicabilidade dos conteúdos estudados voltados para o dia a dia.				
OBJETIVOS Objetivo Geral: A ciência Física torna-se indispensável, pois está diretamente associada ao desenvolvimento científico e tecnológico do mundo atual. Objetivos específicos: Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia. Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizando modelos físicos generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.				

COMPETÊNCIAS

Identificar a aplicabilidade dos elementos físicos na preservação do meio ambiente

HABILIDADES

Aplicar os conceitos de Conservação de Energia.

BASES TECNOLÓGICAS

Cinemática; Estática; Força e movimento.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, seminários, estudos de casos, leitura e discussão de textos, trabalhos individuais, grupos e trabalho de campo.

AValiação

A avaliação será de forma continuada para verificar se as competências estão sendo constituídas e os objetivos alcançados.

BIBLIOGRAFIA

GASPAR, A. *Física Série Brasil* (Ensino Médio/Volume Único). São Paulo: Ática, 2004.
MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. *Curso de Física* (volume 1, 2 e 3). São Paulo: Scipione, 2004.
ROCHA, J.; VISNECK, R. *Física* (volume 1, 2 e 3). Curitiba: Editora OPET, 2005.
SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. *Física* (volume único). São Paulo: Atual, 2003.

Prof. Dr. Paulo Sergio da Silva
Coordenador do curso

Profa. Msc. Maria H. Godoy Ribeiro
Diretora

C. Ficha do Componente Curricular Física 3 do PROEJA da ESTES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE CURSO TÉCNICO MEIO AMBIENTE				
FICHA DO COMPONENTE CURRICULAR				
COMPONENTE CURRICULAR:				
FISICA III				
CÓDIGO:	CH TEÓRICA: 45h	CH PRÁTICA: 15h	CH TOTAL: 60h	SÉRIE: 3ª.
PROFESSOR(S): Será informado no momento da oferta da disciplina				
EMENTA A lei de Coulomb; O campo elétrico; A corrente elétrica; Associação de resistores; Geradores e receptores; Eletromagnetismo; O campo magnético das correntes elétricas; Força magnética; Ondas eletromagnéticas.				
JUSTIFICATIVA Na concepção histórica, a ciência física, preocupa-se em demonstrar sua evolução de idéias e conceitos, tornando propício ao estudante uma melhor formação cultural.				
OBJETIVOS Objetivo Geral: A ciência Física torna-se indispensável, pois está diretamente associada ao desenvolvimento científico e tecnológico do mundo atual. Objetivos específicos: Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Física e da tecnologia. Apresentar a Física como instrumento de compreensão do mundo em que vivemos.				
COMPETÊNCIAS Estudos sobre o papel da quantificação de fluidos como estudo do meio..				

HABILIDADES

Aplicar os conceitos de Mecânica dos Fluidos. Volume e peso de fluidos, influência na estrutura

BASES TECNOLOGICAS

Trabalho de uma Força.
Princípios de Conservação; Hidrostática.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, seminários, estudos de casos, leitura e discussão de textos, trabalhos individuais, grupos e trabalho de campo.

AVALIAÇÃO

A avaliação será de forma continuada para verificar se as competências estão sendo constituídas e os objetivos alcançados.

BIBLIOGRAFIA

GASPAR, A. *Física Série Brasil (Ensino Médio/Volume Único)*. São Paulo: Ática, 2004.
MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. *Curso de Física* (volume 1, 2 e 3). São Paulo: Scipione, 2004.
ROCHA, J.; VISNECK, R. *Física* (volume 1, 2 e 3). Curitiba: Editora OPET, 2005.
SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. *Física* (volume único). São Paulo: Atual, 2003.

Prof. Dr. Paulo Sergio da Silva
Coordenador do curso

Profa. Msc. Maria H. Godoy Ribeiro
Diretora

APÊNDICE

A. Pesquisa sobre o PROEJA do curso técnico em Meio Ambiente da ESTES/MUSEU

1. Qual sua Idade?

- 15 a 20 anos 20 a 25 anos 25 a 30 anos Mais de 30 anos

2. Qual a sua cor ou raça?

- Amarela Branca Preta
 Indígena Parda Sem declaração

3. Gênero

- Feminino Masculino Outro: _____

4. Possui algum tipo de deficiência?

- Não Cegueira Mental
 Perda Parcial de Visão Perda parcial de audição
 Surdez Física

5. Estado civil / Situação conjugal atual:

- Solteiro(a) Casado(a)
 Vivendo com um(a) Companheiro (a) Separação legalizada

União Estável Separação não legalizada

Viúvo(a)

6. Tem filhos?

Não Apenas 1 2 3 ou mais

7. Em seu período de aula, onde (ou com quem) ficam seus filhos de 0 a 5 anos?

Não tenho filhos Não tenho filhos de 0 a 5 anos

Instituição pública Instituição privada

Familiares Babá/empregada doméstica

Traz para a escola Sozinho

8. Quando você terminou o ensino fundamental?

Antes de 2012 2013 2014 2015

9. O que você pretende fazer após terminar o Curso Técnico em Meio Ambiente?

Continuar em seu emprego e parar de estudar

Continuar em seu emprego e continuar estudando

Procurar emprego na área de técnico em meio ambiente

Prestar o ENEM para ingresso no ensino superior

Fazer outro curso técnico

Não sei

10. Tempo dedicado semanalmente aos estudos fora da sala de aula:

Menos de 5 horas

Mais de 5 a 10 horas

Mais de 10 a 15 horas

Mais de 15 a 20 horas

Mais de 20 a 25 horas

Mais de 25 horas

11. Você utiliza a biblioteca da sua escola?

Nunca

Raramente

Frequentemente

12. Você considera que tem domínio no computador?

Sim

Não

13. Onde você tem acesso à internet?

Não tenho acesso à internet

Em casa

No trabalho

Na escola

Em Lan House

Na casa de familiares e amigos

14. Você trabalha?

- Sim, tenho um trabalho remunerado
- Sim, tenho um trabalho não remunerado
- Não trabalho e NÃO ESTOU à procura de trabalho
- Não trabalho e ESTOU à procura de trabalho

15. Você trabalha como técnico em meio ambiente?

- Não trabalho Sim Não

16. Qual a sua jornada habitual de trabalho semanal?

- Não trabalho Menos de 15 horas De 15 a 20 horas
- Mais de 20 a 25 horas Mais de 25 a 30 horas Mais de 30 a 40 horas
- Mais de 40 a 44 horas Mais de 44 horas

17. Renda mensal bruta do seu grupo familiar (soma dos rendimentos referentes a salários, aluguéis, pensões, dividendos etc.)

- Até R\$ 362 Até R\$ 724 Até R\$ 1.448
- Até R\$ 2.172 Até R\$ 2.896 Até R\$ 3.620
- Acima de R\$ 3.620 Não tenho renda

18. Você gosta de estudar Física? Por quê?

19. Você vê relação com o que aprende em Física com o que aprende no curso técnico em meio ambiente? Ilustre sua resposta com exemplos

20. Você tem dificuldades para aprender Física? Por quê?

21. Como você gostaria de aprender Física?

22. O que você gostaria de aprender em Física?
