
Experimentos de Física com materiais alternativos aplicados no projeto MUNDIAR

Physics experiments with alternative materials applied to the MUNDIAR Project

Marcos Adriano Barros da Costa

Licenciado em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – *Campus Belém* na turma de 2016. **Endereço:** Rua da Liberdade, n.17, Bengui, Belém-PA, 66630-065. **E-mail:** costa-marcos@outlook.com.

Matheus da Silva e Silva

Licenciado em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – *Campus Belém* na turma de 2016.

Clivian Flavia Rodrigues Lobo Alves

Licenciada em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – *Campus Belém* na turma de 2016.

Daniel Palheta Pereira

Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – *Campus Belém*, Grupo de Pesquisa em Materiais – IFPA (GRUPMATE-IFPA). Doutor em Física da Matéria Condensada – UFPB. Pós-Doutor em Sistemas Magnéticos Nano-estruturados – CBPF.

RESUMO

Discentes do Curso de Licenciatura em Física do primeiro semestre do Instituto Federal do Pará Campus Belém realizaram o projeto de extensão intitulado Inserção de Metodologias envolvendo materiais alternativos para experimentos de física do ensino médio na E.E.E.F.M. “Geny Gabriel do Amaral”, no qual elaboraram experimentos de Física para ajudar alunos do projeto de aceleração de aprendizagem “Mundiar” a compreender as aulas de Física do Telecurso 2000. Essa metodologia contribuiu, fortemente, para o aprendizado dos alunos do projeto, no que refere a disciplina Física.

Palavras-Chave: Projeto Mundiar. Experimentos de Física. Materiais Alternativos.

ABSTRACT

Students of the first semester of degree in physics of Federal Institute of Pará campus Belém carried out the extension project entitled Insertion of Methodologies involving alternative materials for high school physics experiments at E.E.E.F.M. “Geny Gabriel do Amaral”, in which they devised physics experiments to help students of the “Mundiar” learning acceleration project to understand the physics classes of Telecurso 2000. This Methodology strongly contributed to students’ learning, in physics, of Mundiar project.

keywords: Mundiar project. Physics experiments. Alternative Materials.

INTRODUÇÃO

O Estado brasileiro tenta combater um problema que se encontra arraigado em nossa cultura escolar: a defasagem do ensino. No ano de 1997, o Ministério da Educação procurou corrigir a distorção do fluxo escolar, principalmente, por meio de políticas públicas que tentam amenizar a deficiência da idade-série (MENEZES; SANTOS, 2001). A defasagem escolar se caracteriza quando o estudante no início de cada ano não tem os anos de estudos necessários para sua idade. Os principais motivos para ocorrência deste fenômeno são: evasão, repetência escolar ou entrada tardia na escola (RIBEIRO; CACCIMALI, 2012).

A aceleração da aprendizagem é uma estratégia pedagógica para ajudar nessa correção e recuperar o tempo perdido.

O PROJETO MUNDIAR

Esse projeto alcança os sistemas públicos de ensino municipal e estadual, por meio de convênios, para a reprodução do material didático e capacitação dos professores, para que possam trabalhar com as chamadas teleducação e o Telecurso 2000, combatendo o fracasso escolar e o abandono da escola, bem como proporcionando condições para superar as dificuldades que surgiram durante o processo de ensino-aprendizagem “regular”.

O projeto se deparou com alguns problemas regionais, por não

ter conseguido alcançar os números de cidades e escolas previstas pelo planejamento da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC-PA), impossibilitando a implantação em algumas regiões do Estado do Pará, no que tange a defasagem idade-série.

Segundo dados do plano do plano estadual de educação do Pará (PEE), no ano de 2013, os índices de distorção idade-série em nosso estado eram o pior do Brasil, onde no início dos anos finais do ensino fundamental chegou a 43,4%, enquanto no ensino médio chegou em 52,8%. Situações como essas levaram à implantação de políticas públicas de aceleração da Aprendizagem (PARÁ, 2015).

Para minimizar os problemas daquele ano, o projeto “Mundiar” da Secretaria de Educação do Estado do Pará, em parceria com a Fundação Roberto Marinho firmada em 2014, cria a possibilidade de conclusão do ensino médio em 18 meses e o ensino fundamental em 24 meses. Assim, reduzindo o número de jovens que têm formação básica incompleta, diminuindo a defasagem do ensino e corrigindo o fluxo escolar (MESQUITA, 2018).

De acordo com o trabalho de Silva (2016), nas reuniões realizadas na sede da SEDUC-PA em Belém, os coordenadores apresentaram nomes como: Projeto pororoca; Projeto Pará e Projeto Pará – Mundiar, até definirem por “Mundiar”, que é um termo típico da Região Amazônica, o qual significa: encantar, enfeitiçar, entorpecer.

A implementação ocorreu no ano

de 2014, começando no mês de abril, com o início da execução previsto para agosto do mesmo ano, tanto no ensino fundamental, quanto no ensino médio.

Os índices educacionais do Estado do Pará são alarmantes, onde segundo dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de 2017, o aprendizado foi de 3,58, sendo a nota final de 2,8, ou seja, muito abaixo da meta estabelecida de 4,0. Em relação ao fluxo escolar, ficou com 0,79. Entretanto, o que esse índice de fluxo quer dizer? Significa que, a cada 100 alunos 21 não são aprovados em suas séries, ou seja, alto índice de retenção escolar.

De acordo com dados do INEP (2016), o censo escolar da educação básica de 2016, o Brasil se encontrava com 186.1 mil escolas de educação básica, onde, 69,9% das escolas que oferecem os anos finais, desse nível de ensino, se encontravam na zona urbana. Laboratórios de informática, são um recurso disponível em 67,8% dessas escolas. Já, os laboratórios de ciências estavam presentes em apenas 25,2% delas, ou seja, impossibilitando os alunos de verificarem na prática os fenômenos naturais.

LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA NA QUAL FOI DESENVOLVIDO O PROJETO

A Escola Estadual de Ensino Fundamental Geny Gabriel do Amaral, local onde ocorreu o projeto de pesquisa/ extensão por parte dos discentes e docente de Licenciatura em Física do IFPA-Campus Belém, está localizada

na ilha Caratateua, também conhecida, popularmente, como ilha de Outeiro, de origem indígena com o significado de pequenos morros. De acordo com ver-Belém (2017), essa ilha faz parte de um arquipélago composto por 26 ilhas situadas ao centro-leste, no oeste e ao sul do município de Belém. Distante cerca de 25 km do centro de Belém, a Ilha de Caratateua, está ligada ao Distrito de Icoaraci, por meio de uma ponte, Governador Enéias Pinheiro, construída em meados dos anos 80. Com a inauguração da referida ponte, foi intensificada a ocupação desordenada de pessoas, com especulação imobiliária e loteamento clandestino, acarretando assim um aumento da violência em locais de difícil acesso.

Fatores externos e internos como criminalidade, trabalho prematuro, gravídes não planejada e prematura, reprovação, falta de motivação e déficit de atenção, são alguns dos principais motivos para o aumento da evasão dos alunos nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano), bem como no ensino médio. A escola fornece assistência básica aos alunos nos anos iniciais até o ensino médio, porém, laboratórios de ciências e informática, que são fundamentais para o aprendizado e interesse dos estudantes, tanto do ensino fundamental, quanto do ensino médio, não são proporcionados pela escola.

FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Ensinar Física no ensino médio, pode ser uma tarefa árdua para o

professor, principalmente, quando se torna visível o resultado do trabalho. O projeto Mundiar é uma estratégia ousada do Governo do Estado do Pará para melhorar seus índices escolares. De forma geral, cabe apenas a um profissional ensinar as disciplinas presentes no currículo escolar caracterizando a unidocência. Devido a essa característica do projeto Mundiar, o profissional responsável por uma turma pode ou não ter os conhecimentos mínimos para ensinar um determinado conteúdo. No entanto, como o professor tem apenas características de mediador, ou seja, aquele que facilita a aprendizagem para que o estudante possa adquirir o conhecimento, a unidocência é válida. Entretanto, não foi o constatado no contato inicial pelo docente de Física, responsável pela turma em que o projeto de pesquisa/extensão foi aplicado. A professora mediadora era Licenciada em Biologia, o que levava os estudantes do projeto Mundiar de ensino médio terem relativa dificuldade. Devido a isso, o grupo composto pelo professor orientador e discentes do projeto de pesquisa/extensão, decidiu montar experimentos, utilizando materiais alternativos, para aplicar em sala de aula. A ideia era que, a partir dos experimentos em sala, o aluno pudesse compreender os assuntos abordados nas teleaulas do Telecurso 2000.

O TELECURSO 2000

A primeira etapa dessa proposta ocorreu em dezembro de 1993, entre a Fundação Roberto Marinho e a

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, com o objetivo de colocar em prática o Telecurso 2000. Segundo a autora Florêncio (2003), e seu trabalho destaca que a criação de um comitê diretor, formado por um representante de ambas as instituições envolvidas dando origem a um primeiro documento com o título de Telecurso de formação Básica para o Mundo do Trabalho. Traçando linhas gerais para o Telecurso 2000.

Segundo Carvalho (1999), o projeto Telecurso 2000 era um projeto de educação voltado para o trabalho. O “sistema S” juntamente com a Fundação Roberto Marinho assumiram a posição de liderança pela construção do país para o próximo milênio, participando ativamente das ofertas educacionais sociais, visando proporcionar o desenvolvimento técnico e humano. Desta forma, possibilitando a milhares de cidadãos, o exercício do direito à educação, profissionalização e ascensão socioeconômica.

Estudos realizados pela Fundação Carlos Chagas em novembro de 1996, na cidade de São Paulo, mostraram que em sua maioria os participantes do curso eram homens entre vinte e quarenta anos com vínculo empregatício no setor industrial, vindos de escola pública que a abandonaram há mais de quinze anos geralmente por motivos financeiros.

O importante de abrir essa discussão foi refletir sobre a situação local em que a escola EEEF Geny Gabriel do Amaral da rede pública de ensino, pois o maior percentual de

alunos que fizeram parte do projeto Mundiár evadiram-se devido a fatores externos, dentre eles a questão financeira, o que revela uma situação socioeconômica recorrente no país.

Dos objetivos propostos pelo Telecurso 2000 no projeto Mundiár, podemos destacar um que é tornar os conteúdos mais acessíveis ao público-alvo, e se considerarmos as jornadas exaustivas de trabalho, esses alunos têm dificuldades para acompanhar as aulas presenciais e podem utilizar essas videoaulas disponíveis que contam com situações relacionadas ao dia a dia.

É nesse cenário, com respeito à disciplina Física, que entra em ação, o projeto de pesquisa/extensão intitulado “Inserção de metodologias envolvendo materiais alternativos para experimentos de Física do ensino médio na EEEFM ‘Geny Gabriel do Amaral’”, com a participação de docente e discentes de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Belém. Como o objetivo do projeto na escola foi voltado para a disciplina de Física levamos em conta que o ensino de Física no ensino médio deve possuir um aspecto lógico-conceitual bem definido, contemplado um conjunto único de habilidades básicas que irá permear o curso na sua totalidade. As habilidades básicas identificar fontes de informação entre elas saber distinguir senso comum da ciência.

Por meio de interpretação de informações e dados fornecidos. A utilização de experimentos como

inovação das aulas, no caso da Física, possui seus pontos negativos, como, por exemplo, a dificuldade da utilização dos equipamentos por parte do professor, bem como a falta de manutenção dos equipamentos, além da falta de laboratórios que leva essa metodologia ser, praticamente, extinta de nossas escolas públicas de ensino básico.

Por outro lado, utilizar experimentos, levam as aulas a se tornarem mais “atraentes” fazendo com que o aluno participe mais ativamente, bem como em perceber de onde vem a sistematização matemática necessária para expressar os resultados físicos. Ao contrário, nas aulas de Física, puramente, teóricas, abordam-se falas já mecanizadas que acabam se tornando barreiras didáticas no aprendizado do aluno.

Portanto, a utilização de experimentos, de baixo custo, ajuda na quebra das chamadas “aulas entediosas”, onde o interesse é mínimo por parte dos estudantes.

Recentemente, tem sido grande o investimento em pesquisa de novos materiais, os quais são sintetizados em laboratórios e que possuem grande aplicação na área tecnológica, inclusive em experimentos em Física (PEREIRA; ALMEIDA; GARCIA, 2019)

Dito isso, neste artigo, procurou-se evidenciar a importância dos experimentos de Física, utilizando materiais alternativos de baixo custo, no aprendizado dos estudantes do Mundiár ensino médio da EEEF “Geny Gabriel do Amaral”.

REVISÃO TEÓRICA

PROJETO MUNDIAR

O Projeto Mundial tem como objetivo melhorar os índices estaduais de educação, especificamente, no Estado do Pará, em relação à defasagem de idade-série, acelerando o aprendizado no ensino médio em dezoito meses, tendo um profissional responsável por turma em caráter unidocente. A metodologia empregada é a teleaula da Fundação Roberto Marinho. Algumas dessas teleaulas foram gravadas na década de noventa e permanecem até hoje sem atualização e algumas contam com erros graves (SILVA, 2016).

IMPORTÂNCIA DE PROJETOS QUE ACELERAM O APRENDIZADO

A partir da década de 1990, foi notório o desenvolvimento de programas que acelerassem a aprendizagem. Pois a defasagem escolar gera tanto prejuízos econômicos, quanto sociais para o estado. O maior e mais preocupante é o prejuízo social (MORGENSTERN, 2016).

Percebe-se que políticas públicas têm sido implantadas para a correção do fluxo escolar, promovendo assim uma melhora em relação a defasagem da idade-série. Elas se destacam como solução para o fracasso escolar, melhorando os índices educacionais do país devido suas contribuições por meio de indicadores (FRITSCH, 2014).

O projeto Mundial do Governo

do estado do Pará se enquadra nessa perspectiva, pelo fato de proporcionar a certificação do ensino médio em dezoito meses.

Programas de aceleração da aprendizagem têm como ação principal, reintegrar alunos excluídos no processo regular de escolarização, permitindo assim, que eles sejam incluídos novamente nas escolas, mas, tendo a necessidade de uma mudança na escola, como diversidade, valores e práticas pedagógicas. Segundo Souza (1999), a escola deve reconhecer esses alunos e suas características e aceitá-los. Somente assim, eles serão incluídos no processo educativo. Outra questão que envolve a aceleração da aprendizagem, são as habilidades que os estudantes participantes do processo desenvolvem, de tal forma que, cabe aos profissionais envolvidos nesses projetos de aceleração uma percepção a mais, no tocante a heterogeneidade das turmas, pois muitos desses estudantes ficaram afastados da escola por um longo período. Portanto, torna-se necessário que o profissional envolvido possa se adaptar a essa realidade, evitando que as taxas de reprovação sejam elevadas (FRITSCH, 2014).

No ano de 2018, iniciou-se uma nova fase da Formação Continuada dos professores Unidocentes dos Ensinos Fundamental e Médio do Mundial - programa que atua na correção da distorção idade/série escolar desde 2014. Essa nova etapa, segundo Aguiar (2018), abrangeu cerca de 100 professores, supervisores

e coordenadores tanto de forma presencial, quanto por web conferência. No geral, com a implantação do MundiAR, foi registrada uma queda na distorção idade-série, visto que, no ano de 2017 o Ensino Fundamental paraense registrou uma taxa de distorção de 30,5%, enquanto, em 2010 essa taxa era de 40%. Portanto, em sete anos, a distorção idade-série diminui quase 10%.

EXPERIMENTOS NO ENSINO DE FÍSICA

Trabalhos como o de (SANTOS; PIASSI; FERREIRA, 2004), concordam que o ensino de ciências abrange algumas falhas e deficiências como a formação de professores e a subutilização das infraestruturas da escola, as quais deveriam estar voltadas para o uso das atividades experimentais. Em seu trabalho, Santos; Piassi e Ferreira (2004), observa que os professores ainda, em sua grande parte, apresentam suas aulas através de fórmulas, definições e exercícios padronizados. Dessa forma, não estimulam o estudante a pensar de forma crítica, o que acaba dificultando a aprendizagem de conceitos e, conseqüentemente, contribuindo para o desinteresse desse sujeito pelo conhecimento científico.

O uso de materiais de baixo custo na elaboração de experimentos em sala de aula se tornaram uma ferramenta bem sucedida para os professores ministrarem aulas de Física, visto que a experimentação de forma simples,

faz com que o aluno tenha condições de manipular e controlar o experimento, facilitando aprendizagem pelo fato de estar ativo no processo. Isso desperta o interesse e aguça a curiosidade do aluno em aprender mais sobre o assunto.

É importante levar em conta que, a utilização de experimentos proporciona, mas não garante o envolvimento de todos nas atividades. Por isso, o professor tem papel fundamental nessa metodologia. Ele deve sempre procurar meios para “atrair” a atenção dos alunos e os envolver no processo.

As aulas práticas podem ser utilizadas para realizar ilustrações ou explicar Leis Físicas, levando os alunos a refletirem sobre fenômenos físicos (OLIVEIRA; SILVA, 2017). Somado a isso, quando a elaboração dos experimentos leva em conta a realidade dos alunos, o aproveitamento dessas práticas nas aulas, se torna ainda maior. Experimentos quando bem trabalhados, possuem caráter motivacional, encantando, chamando a atenção, despertando a curiosidade deles, trabalhando diretamente no sentido cognitivo, ou seja, os alunos ficam “mundiados”.

A utilização de experimentos tem sido relevante para a educação. Em Física, o relato de professores e alunos revelam os benefícios que essa metodologia proporciona, minimizando as dificuldades de aprendizagem (ARAÚJO; ABIB, 2003).

METODOLOGIA

Nossa metodologia foi dividida em duas etapas, sendo primeira subdividida, em analisar as teleaulas do Telecurso 2000 e o Livro didático de Física e escolher, previamente, os experimentos que mais se aproximavam das aulas de Física do Telecurso 2000, bem como a possibilidade de utilizar materiais alternativos na construção deles.

A segunda etapa foi a realização dos experimentos em sala de aula. Nessa etapa, os três discentes do Curso de Licenciatura em Física, tiveram como tarefa inicial o levantamento de experimentos, os quais foram divididos em: mecânica, termodinâmica, eletricidade e eletromagnetismo. Procurando sempre aplicações que tivessem relevância e significado para os alunos do Mundiar. Ainda nessa etapa, foi observado grau de interesse dos estudantes do Mundiar ensino médio, bem como os resultados quantitativos, referentes à avaliação deles.

RESULTADOS E ANÁLISES

SOBRE O PROJETO MUNDIAR NA EEEF GENY GABRIEL DO AMARAL

Ficou evidenciada a falta de infraestrutura para o desenvolvimento do projeto de pesquisa/extensão do IFPA – Campus Belém, pois a coordenação da escola disponibilizou a sala de aula, assim como os livros de física do Telecurso 2000 para todos os alunos. Tornou-se necessário a

utilização dos equipamentos do próprio IFPA – Campus Belém que eram levados e trazidos no mesmo dia.

A turma do Mundiar ensino médio da EEEF Geny Gabriel do Amaral, em 2016, era composta de alunos e alunas, vinte cinco no total, de diferentes idades e realidades, mães e pais de família, domésticas, cobradores de transportes alternativos, ajudantes de pedreiros, entre outros.

Após o término da execução do projeto de pesquisa/extensão “Inserção de metodologias envolvendo materiais alternativos para experimentos de Física do ensino médio na EEEFM ‘Geny Gabriel do Amaral’ os resultados foram, extremamente, surpreendentes.

Qualitativamente, os estudantes se tornaram ativos no processo, participando, diretamente, dos experimentos elaborados, a partir de materiais alternativos e de baixo custo.

Quantitativamente, entre os estudantes que finalizaram, apenas dezoito dos vinte e cinco iniciais, tiveram uma média de notas igual a 8,5 (oito e meio), resultando na aprovação de todos aqueles que finalizaram a disciplina.

Ressalta-se que o motivo de desistência dos sete estudantes não teve nada a ver com a disciplina Física e sim com situações pessoais de cada um, o que é muito comum naquela comunidade.

SOBRE OS EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO

O docente de Física responsável

pela execução do projeto auxiliou os discentes nos experimentos, assim como na explicação prévia para eles.

Durante a execução das aulas de Física, o docente e os discentes bolsistas tiveram a preocupação em analisar quais experimentos seriam realizados, pois eles teriam que ser feitos com materiais simples ou descartáveis, além de estar de acordo com o conteúdo ministrado em sala e de fácil entendimento por parte dos estudantes. Ao final de cada apresentação e explicação os experimentos eram repassados em fileiras nas carteiras, ou, então, os alunos se dirigiam até o local dos experimentos. Ou seja, mesmo com a falta de laboratórios, foi possível realizar os experimentos na própria sala de aula ou no pátio da escola.

IMPORTÂNCIA DESSA AÇÃO METODOLÓGICA PARA OS DISCENTES PARTICIPANTES.

A dificuldade na formação de professores ainda é uma realidade. Na academia as aulas são, extremamente, conteudistas principalmente nos cursos de exatas e naturais. Em resumo, é uma formação incompleta.

Em termos de Licenciatura em Física, metodologias envolvendo materiais alternativos tem contribuído para diminuir essa incompletude.

A execução do projeto de pesquisa-extensão por parte dos discentes do Curso de Licenciatura em Física do IFPA – Campus Belém estágio contribuiu de forma considerável para

a formação profissional deles, visto que eles estavam, ainda, no primeiro semestre do curso, ou seja, quatro semestres antes do obrigatório.

Portanto, esta experiência, foi de fundamental importância para formação deles, vendo que não precisam de laboratórios específicos para garantir aulas interessantes para seus alunos.

Entretanto, a realidade, segundo Santos; Piassi e Ferreira (2004), é que a ciência continua sendo apresentada, na maior parte das vezes, apenas através de fórmulas, definições e exercícios padronizados.

Por isso, torna-se necessário a busca de metodologias que possam mudar essa história. Essa foi a justificativa principal do projeto de pesquisa/extensão “Inserção de metodologias envolvendo materiais alternativos para experimentos de Física do ensino médio na EEEFM ‘Geny Gabriel do Amaral’”, pois com a execução deste trabalho, foram aplicados experimentos de Física de baixo custo, o que resultou numa experiência exitosa para os discentes de Física participantes do projeto, alcançando excelentes rendimentos por parte dos alunos atendidos.

CONCLUSÃO

No ano de 2016, foi executado por docente e discentes do Curso de Licenciatura em Física do IFPA – Campus Belém o projeto de pesquisa/extensão intitulado “Inserção de metodologias envolvendo materiais alternativos para experimentos de

Física do ensino médio na EEEFM 'Geny Gabriel do Amaral'.

Os alunos atendidos faziam parte de uma política pública implantada pelo Governo do Estado Pará, que visava diminuir distorção idade-série dos alunos da educação básica. Esta política ficou conhecida como Projeto Mundiar.

Ao final da execução do projeto, os alunos do Mundiar ensino médio da referida escola, no que refere à disciplina Física, alcançaram níveis elevados de abstração matemática e interesse pelo conhecimento científico, visto que todos que finalizaram a disciplina, aprovados com média de notas de 8,5.

Para os discentes participantes (bolsistas), a experiência foi de suma importância, pois os mesmos tiveram contato com realidades, extremamente, desprovidas de qualquer infraestrutura para realização de aulas práticas. Entretanto, com a utilização de materiais alternativos de baixo custo foi possível levar para dentro da sala de aula experimentos de Física que motivaram os alunos atendidos a gostar da disciplina, bem como manifestar interesse pelo fazer científico.

Ressalta-se que essa experiência se tornou um marco para conquistas futuras por parte desses discentes, hoje professores de Física

REFERÊNCIAS

AGUIAR, K.; Seduc assume processo de formação dos professores do Mundiar. **Rede Pará**. 14 jun. 2018. Disponível em: <<https://redepara.com.br/Noticia/168928/seduc-assume-processo-de-formacao-dos-professores-do-mundiar>> Acesso em: 11 set. 2019.

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S.; Atividades Experimentais no Ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.25, n.2, p.176-194, 2003.

CARVALHO, C. DO P. F. DE.; **A educação cidadã na visão empresarial o Telecurso 2000**. Campinas, SP. Ed. Autores Associados, 1999.

FLORENCIO, A. R. R.; **Projeto Telecurso 2000 e a qualificação do “novo” trabalhador**. Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação, Universidade estadual de Campinas. São Paulo. 2003.

FRITSCH, Rosângela (Org.) et al. Defasagem idade-série em escolas estaduais de ensino médio do RS. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, vol.95, n.239. 2014.

INEP. Censo Escolar da Educação Básica 2016, **Notas Estatísticas**. Brasília, fevereiro de 2016. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2017.

MENEZES, E. T. DE; SANTOS, T. H. DOS.; **Verbetes aceleração de aprendizagem. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil.** São Paulo: Midiamix, 2001.

MESQUITA, N. M. C.; **A implantação do projeto de aceleração da aprendizagem “mundiar” como componente do “pacto pela educação do Pará”.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências da Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

MORGENSTERN, J. M. **Práticas de correção e aprendizagem: produção de subjetividades na contemporaneidade.** Tese (doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2016.

OLIVEIRA I. A. DE.; SILVA E. P. DA.; **Projeto Mundiari: Formar Números ou Sujeitos?** XXII Semana Acadêmica do CCSE/UEPA. “O que será o amanhã: escola, universidade e cidadania”. Belém, PA. 2017.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação. **Plano de Educação do Estado do Pará.** Belém, 2015.

PEREIRA, D. P.; ALMEIDA, L. M; GARCIA, R. S. S.; **Transições de Fase em Alta Temperatura do Cristal de KDP:Ni: uma abordagem teórica. Revista Engrenagem.** Nº 17, Ano IX,

junho/2019. ISSN: 2236-4757. No prelo.

RIBEIRO, R; CACCIAMALI, M. C.; **Defasagem Idade-Série a partir de distintas perspectivas teóricas. Revista de Economia Política,** vol. 32, nº 3 (128), pp. 497-512, jul./set., 2012.

SANTOS, E. I; PIASSI, L. P.; FERREIRA, N. C. **Atividades Experimentais de Baixo Custo como Estratégia de Construção da Autonomia de Professores de Física: Uma Experiência em Formação Continuada.** In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física. Jaboticatubas, 2004.

SILVA, A. R. T. **“Aceleração” ao “Mundiari”: Experiências, panoramas e perspectivas do Ensino de História no Pará à luz de políticas públicas no Ensino Fundamental e Médio no último decênio.** In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE HISTÓRIA PÚBLICA, 2, 2014, Niterói (RJ). Anais... Niterói (RJ): Letra e Voz, p. 26-31.2016.

SOUSA, C. P. DE.; **Limites e possibilidades dos programas de aceleração de aprendizagem.** Caderno de pesquisa n.108, pp.81-99. São Paulo 1999.

VER-BELÉM *Caratateua.* 2017. Disponível em: <<http://www.belem.pa.gov.br/ver-belem/detalhe.php?p=190&i=1>> Acesso em: 26 ago. 2017.