

# **O Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: O Estado da Arte (2002 – 2013)<sup>1</sup>**

## **The Physics Teaching in Adult Education: The State of the Art (2002 – 2013)**

**Edimar Fonseca da Fonseca - *edyyfon@yahoo.com.br***

**Ângela Maria Hartmann - *angelahartmann@unipampa.edu.br***

**Karine Raquiel Halmenschlager - *karinehalmenschlager@unipampa.edu.br***

### **Resumo**

O presente trabalho teve por objetivo traçar um panorama acerca das pesquisas em Ensino de Física que abrangem a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Metodologicamente, realizou-se o estado da arte, sendo que a análise focou a identificação das questões que têm orientado as investigações voltadas para a EJA no âmbito da pesquisa em Ensino de Física. Como base de consulta da pesquisa em Ensino de Física, o levantamento foi realizado em eventos da área como o Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e em periódicos de circulação nacional, a Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF) e o Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF). O período pesquisado compreende as publicações de 2002 a 2013. Os trabalhos analisados trazem diversas preocupações com o Ensino de Física, mas ao mesmo tempo, apresentam algumas ferramentas para que as dificuldades possam ser minimizadas. Algumas ferramentas, como o uso de simulação computacional, atividades experimentais, o uso de textos didáticos, produção de textos, vídeos, materiais de multimídias são apresentadas como soluções para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Física com êxito. Ao mesmo tempo apresenta algumas metodologias como sequências didáticas, o uso de relações de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), História da Ciência, com o intuito de melhorar o processo de ensino e desenvolvimento de competências de acordo com As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL,

2010), com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002), as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

**Palavras chave:** Ensino de Física; Educação de Jovens e Adultos; Estado da Arte.

## **Introdução**

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) ainda é vista por muitos educadores como uma forma de alfabetizar quem não teve oportunidade de estudar na infância ou aqueles que, por algum motivo, tiveram que abandonar a escola. Essa concepção vem mudando e, entre os grandes desafios dessa modalidade de ensino, inclui-se também, atualmente, a preparação dos alunos para o mercado de trabalho – o que ganha destaque nestes tempos de crise econômica. Para atender as demandas acerca da inserção de novos elementos relacionados ao mundos do trabalho, conforme prevê as (DCNEM (2011), é importante estratégias de ensino que superem a ideia de transmissão do conhecimento, mas que o aluno consiga entender e aplicar os conhecimentos em seu cotidiano, levando o diferencial na concorrência do mercado de trabalho.

Neste sentido, é importante o professor buscar ferramentas e desenvolver diferentes estratégias, para o Ensino de Física na EJA, que permitam a articulação entre a conceituação científica e aspectos da realidade do aluno podem contribuir para uma maior significação da Física ensinada na escola, articulando conhecimento científico e conhecimento cotidiano. Segundo Bonadiman e Nonenmacher (2007), é importante o professor atribuir e mostrar o real significado da Física a ser ensinada em sala, para que o aluno desperte o interesse e curiosidade para apropriar-se dos conceitos Físicos.

No contexto da EJA, o processo de ensino e aprendizagem se caracteriza, em boa parte das escolas, pela memorização de diversas informações e conteúdos sem significado para o aluno. Ao analisar o ensino da EJA, Piconez (2006 apud POMPEU, 2009, p.2) faz uma dura crítica a esse ensino, pois deveria ser voltados a qualificação e mercado do trabalho e não “algo provisório, móvel, flexível, e constantemente associado à noção de fluxo que de estoque (conhecimentos e

habilidades)”. A autora lembra, ainda, que o aluno já possui conhecimentos prévios e com isso é importante pensar em estratégias para que consiga-se conhecer esses conhecimentos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2010), mostram que a maioria do público da EJA tem características diversas, como o desfavorecimento social e o convívio familiar e social divergentes. Por isso, os docentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem devem “identificar, conhecer, distinguir e valorizar tal quadro é princípio metodológico a fim de se produzir uma atuação pedagógica capaz de produzir soluções justas, equânimes e eficazes” (BRASIL, 2010). Assim, deve-se ter atenção ao lidar com tal público, pois nessa modalidade a heterogeneidade é fortemente percebida dentro da classe escolar. Em relação ao currículo, as orientações enfatizam a flexibilidade levando em conta as experiências de vida que os alunos trazem, para que se possa fazer uma sintonia entre temas significativos e o conhecimento a ser disponibilizado na escola.

Desta forma, o currículo, sempre que possível, ficar atento a considerar a questões como a relevância social dos conteúdos selecionados para serem ministrados na EJA, sendo preservados os elementos fundamentais de compreensão do universo físico e aspectos culturais, econômicos e sociais que permeiam o cotidiano do estudante. O ensino e aprendizagem de Física na EJA requerem estratégias diferenciadas das utilizadas no ensino regular, em função das características peculiares dos estudantes dessa modalidade, a exemplo do período de tempo disponível para estudo ser muito pequeno, pela carga horária alta de serviço de muitos alunos. Além disso, há necessidade, frequentemente de revisar conhecimentos básicos do ensino fundamental.

[...] em geral, os alunos desta modalidade não tem por objetivo fazer estudos posteriores em nível universitário e aquilo que eles aprenderem nesta etapa deverá lhes ser útil por toda a vida (KRUMMENAUER, COSTA e SILVEIRA 2009, p. 100).

Na literatura, encontramos algumas estratégias curriculares e metodológicas no contexto da pesquisa em ensino de Ciências/Física que podem contribuir para a melhoria no Ensino e Aprendizagem de Física na EJA. Uma dessas maneiras é o ensino por investigação, que busca o questionamento, o planejamento, e não

necessariamente precisa ocorrer dentro de um laboratório. O potencial de algumas formas de aproximar situações de conhecimentos Físicos e despertar o espírito investigativo no aluno. Para que possa ser considerada uma atividade investigativa, Azevedo (1999) ressalta:

[...] a ação do aluno não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve também conter características de um trabalho científico: o aluno deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho características de uma investigação científica.(AZEVEDO, 1999, p. 04).

Outra metodologia de ensino utilizada em aulas de Física é a experimentação, a partir da qual o professor consegue aproximar o aluno do mundo físico, proporcionando a este o contato com materiais, para que possa analisar, discutir o que está acontecendo com aquela situação. Além disso, a realização de experimento pode contribuir para o aluno visualizar a Física de forma atrativa, despertando maior interesse pela compreensão de fenômenos relacionados com o seu com o seu cotidiano. Segundo Lopes, Martins e Rios (2011)

[...] as interações dos estudantes com o material experimental podem ser somente visuais, quando a experiência é feita pelo professor, em aulas que denominamos de demonstração; ou de forma manipulativa, quando, em pequenos grupos, os alunos trabalham no laboratório (CARVALHO, 2010 p. 53 apud LOPES, MARTINS e RIOS, 2011, p. 02).

Além do ensino por investigação e da experimentação, a abordagem de temas no Ensino de Física está sendo pesquisada na última década e se mostra uma alternativa viável para a inserção de novos elementos ao currículo. Há inúmeras perspectivas teóricas e metodológicas que vem balizando o Ensino de Física a partir de temáticas, a exemplo da Unidade de Aprendizagem (UA) (REBELLO e RAMOS, 2009), e da Abordagem Temática (AT) (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002). Enquanto a AT se caracteriza como uma perspectiva curricular, estruturada a partir de Temas Geradores (FREIRE, 2005), em que a conceituação científica é subentendida pelo tema, a UA representa uma perspectiva metodológica, em que os conceitos a serem estudados determinam a seleção do tema.

[...] uma perspectiva curricular lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema. (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002 p. 189)

Diante das diversas possibilidades metodológicas e curriculares para o Ensino de Física na EJA, e diante dos desafios específicos do ensino e aprendizagem na referida modalidade de ensino, considera-se fundamental identificar e analisar quais questões têm orientado as investigações voltadas para a EJA no âmbito da pesquisa em Ensino de Física. Como base de consulta para pesquisa em Ensino de Física, localizou-se em eventos da área como o Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e em periódicos de circulação nacional, a Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF) e o Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF). Esse levantamento bibliográfico teve como objetivo traçar um panorama do estado da arte das pesquisas em Ensino de Física na modalidade de Jovens e Adultos nos eventos e periódicos acima citados, buscando reconhecer o que está sendo investigado sobre categorias de ensino utilizadas em aulas de Física.

## **Percursos Históricos da Educação de Jovens e Adultos**

O papel do professor no período colonial era exercido pelos religiosos que pertenciam à Companhia de Jesus. O objetivo era disseminar a fé católica e algumas normas básicas de comportamento. Os jesuítas não planejavam ensinar a ler e escrever a pessoas de classe social baixa. Também eram excluídos desse processo negros e mulheres, pois o ensino era voltado para a doutrinação religiosa de pessoas influentes na sociedade da época.

A Carta de 1824 foi à primeira iniciativa para que a educação de jovens e adultos conseguisse ser amparada na forma legal, mas de uma forma implícita. A carta declarava o direito à instrução inicial e de forma gratuita a todos os cidadãos, mas nem todo o público era beneficiado, pois continuava a exclusão das mulheres e de pessoas da classe social baixa, incluindo os negros.

Em 1920, 72% da população brasileira acima de cinco anos eram analfabetas (CENSO, 1920). Não havia preocupação com a educação de adultos e nenhuma política específica para esse grupo social, somente as crianças eram contempladas por políticas educacionais.

Com a criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), em 1920, as políticas para a educação de adultos e jovens começaram a sofrer um primeiro impacto. Inicialmente foi instituído o Fundo Nacional do Ensino Primário, pelo qual o ensino supletivo para adultos ganhava um aliado financeiro. O fundo repassava 25% dos recursos para a educação de adultos. Para que houvesse coordenação, orientação dos trabalhos e controle dos gastos, foi criado o Serviço de Educação de Adultos (SEA), com foco em discussões como: investimentos na educação, a facilidade no ensino de adultos, profissionais sem formação para ensinar e a falta de valorização dos profissionais envolvidos na alfabetização (Educação de Jovens e Adultos, 2012, p. 26).

No ano de 1940, foi destinada uma verba especial para baixar os índices alarmantes de analfabetismo. Com o final da ditadura da Era Vargas e a criação da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco), seguido por orientações para diminuir a população de analfabetos no Brasil, foi lançada, em 1947, a 1ª Campanha de Educação de Adultos. O objetivo da campanha era a alfabetização dos adultos do país em três meses, por meio de curso primário em duas etapas de sete meses, a capacitação profissional e o desenvolvimento comunitário.

No ano de 1964, foi criado o Programa Nacional de Alfabetização do Ministério da Educação e Cultura, com forte participação de diversos grupos da sociedade e com grande apoio de Paulo Freire. O objetivo do Programa era de acordo com a necessidade de alfabetização da população do Brasil, mas com um enfoque em arte de interesse político, pois pessoas não alfabetizadas não tinham o direito ao voto, com esse programa teriam o aumento dos eleitores e supostamente dos votos, para se manter no poder.

Já em 1967, foi instituído o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), voltado para jovens e adultos na faixa etária de 15 a 30 anos, com o objetivo de promover a alfabetização funcional, ou seja, aquisição de técnicas elementares de leitura, escrita e cálculo.

O MOBRAL foi extinto em 1985 devido a rumores de irregularidades, sendo substituído pela Fundação Educar, que tinha por objetivo focar a alfabetização nas séries iniciais, afim de que os índices de analfabetismo regredissem e a preparação

de professores e monitores para desempenharem suas funções dentro do programa.

A década de 80 foi marcada por diversas mobilizações com o enfoque na alfabetização, outro fato importante foi, a promulgação da Constituição de 1988, que ampliou o dever do Estado para com a EJA.

De acordo com o artigo 208 da Constituição de 1988:

O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:  
I – ensino fundamental obrigatório e gratuito, assegurada inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria;

No governo de Fernando Collor, a Fundação Educar foi extinguida e lançada o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC) que não saiu do papel. No governo de Fernando Henrique Cardoso, esse plano foi deixado de lado e priorizado a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996). Segundo os artigos 37 e 38 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96) de 1996 (BRASIL, 1996):

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

Artigo 38. Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

Algumas ações governamentais e da sociedade civil foram desenvolvidas no fim do século XX e focalizaram a EJA. Os governos propõem uma multiplicidade de iniciativas para inserir o jovem e o adulto na escola, mas deixam de lado muita das várias questões fundamentais como a organização, coordenação, falta de recursos financeiros, profissionais mal capacitados a atender ao público heterogêneo da EJA. Algumas iniciativas como: Brasil Alfabetizado, Programa Nacional de Inclusão de Jovens (PROJOVEM), Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), Exame Nacional de Certificação de Competências (ENCCEJA), todos esses programas não têm uma ligação em comum. Também não avaliam a receptividade ou a validade desses programas.

## O Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos

O artigo 3º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) aponta para a proposição da igualdade de condições de acesso e a permanência na escola, levando em conta o pluralismo de ideias, sem deixar de atentar na valorização da experiência extraescolar e a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

**Art. 3º** O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I** - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II** - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III** - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;
- IV** - respeito à liberdade e apreço à tolerância;
- V** - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI** - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII** - valorização do profissional da educação escolar;
- VIII** - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;
- IX** - garantia de padrão de qualidade;
- X** - valorização da experiência extra-escolar;
- XI** - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.
- XII** - consideração com a diversidade étnico-racial. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013).

A LDB 9394/96 reconhece a Educação de Jovens e Adultos como uma modalidade da educação básica. Ao longo dos últimos anos, vem sendo debatido temáticas da EJA ao longo dos últimos anos, buscando um aperfeiçoamento de técnicas para qualificação dessa modalidade.

A seleção dos conteúdos físicos vem sendo feita na maioria desconsiderando-se o público da EJA, tendo, muitas vezes, como principal parâmetro livro didático. Contudo, na organização do livro didático, os critérios de seleção para definir os conteúdos a serem trabalhados, na maior parte das vezes, restringem-se ao conhecimento e à estrutura da Física, sem levar em conta o sentido mais amplo da formação desejada.



Segundo as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN +) (BRASIL, 2002), não se deve apresentar ao jovem a Física de uma forma sem nexos, mas que esse conhecimento seja transformado em uma ferramenta a mais que contribuía em pensar, agir e de compreensão do mundo.

A elaboração de programas escolares para o Ensino de Física deve levar em consideração a pergunta “para que ensinar Física?”, para que o conteúdo disponibilizado na escola tenha um significado e não fique apenas na mera transmissão de informações ao aluno e o mesmo visualize como algo abstrato, mas que tenha um sentido na sua compreensão. Um exemplo citado nos PCN +:

[...] a cinemática, por exemplo, é indispensável para a compreensão da dinâmica, da mesma forma que a eletrostática o é para o eletromagnetismo. Ao contrário, quando se toma como referência o “para que” ensinar Física, supõe-se que se esteja preparando o jovem para ser capaz de lidar com situações reais, crises de energia, problemas ambientais, manuais de aparelhos, concepções de universo, exames médicos, notícias de jornal, e assim por diante (BRASIL, 2002, p.70).

Com o intuito de desenvolver competências e habilidades em Física, o professor necessita ficar atento ao processo de ensino e aprendizagem na qual é esperado que ocorra por meio de ações de intervenções, envolvendo distintos assuntos, até conhecimentos e informações. Sempre se deve ter o cuidado de lidar com os instrumentos da Física, fazendo relação com a natureza, relevância de processos e fenômenos físicos de diferentes abordagens permitindo assim o olhar investigativo do aluno sobre o mundo real.

Os PCN+ (BRASIL, 2002) trazem uma perspectiva de seis Temas Estruturadores para organizar o Ensino de Física. Esses temas são listados abaixo.

1. Movimentos: variações e conservações.
2. Calor, ambiente e usos de energia.
3. Som, imagem e informação.
4. Equipamentos elétricos e telecomunicações.
5. Matéria e radiação.
6. Universo, Terra e vida.

Esses seis Temas Estruturadores (TE) buscam uma possível organização para as atividades que possam ser utilizadas no componente curricular de Física, deixando de lado as velhas formas de organizar os conteúdos de acordo com os

livros didáticos. É proposto o trabalho com temas para que se tenham caminhos para desenvolver habilidades e competências, de forma a contribuir para a formação integral do aluno. Uma ação importante é buscar fazer relação dos Temas Estruturadores com o mundo de vivência do aluno, com o objetivo de aproximar a realidade levantando situações em que o aluno não imagina que esteja envolvendo conhecimentos de Física. Os PCN+ indicam alguns exemplos de aproximação com o educando:

[...] podem ser utilizados os meios de informação contemporâneos que estiverem disponíveis na realidade do aluno, tais como notícias de jornal, livros de ficção científica, literatura, programas de televisão, vídeos, promovendo diferentes leituras e/ou análises críticas. [...] Ainda podem ser estimuladas visitas a museus de ciência, exposições, usinas hidrelétricas, linhas de montagem de fábricas, frigoríficos, instituições sociais relevantes, de forma a permitir ao aluno construir uma percepção significativa da realidade em que vive (BRASIL, 2002, p.83).

Ao analisar as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), verifica-se a preocupação para que os docentes reconheçam que o aluno sempre tem a intenção de aprender, mas que de acordo com o projeto que é apresentado o aluno, o mesmo deixa essa intenção de lado e acaba não tendo a vontade de realmente aprender. Cita que:

[...] a física deve buscar no ensino médio é assegurar que a competência investigativa resgate o espírito questionador, o desejo de conhecer o mundo em que se habita. Não apenas de forma pragmática, como aplicação imediata, mas expandindo a compreensão do mundo, a fim de propor novas questões e, talvez, encontrar soluções. Ao se ensinar Física devem-se estimular as perguntas e não somente dar respostas a situações idealizadas (BRASIL, 2006, p.53).

As OCEM (BRASIL, 2006) demonstram que as Diretrizes Curriculares têm sido pouco discutidas na escola, normalmente é dado ênfase a orientações em que é apresentada uma lista da disciplina que apresenta um elenco de conteúdos no qual o professor pode se basear para simplesmente transmitir ao aluno, sem o interesse de que o aluno realmente aprenda,

[...] O primeiro passo de um aprendizado contextualizado pode vir da escolha de fenômenos, objetos e coisas do universo vivencial. Problemas do mundo real tendem a propiciar, frequentemente, soluções mais criativas e são presumivelmente mais significativos e motivadores que problemas artificiais (BRASIL, 2006, p.61).

Uma forma de quebrar o paradigma de que o estudo da Física é uma disciplina difícil, é fazer relações com situações que os alunos imaginam que seja um “mundo abstrato” para o mundo onde a Física permeia diariamente. Mesmo sendo difícil, é possível realizar essas conexões para a compreensão da realidade, levantando questões que possam ser discutidas e analisadas juntamente com os alunos, aproximando o aluno ao conhecimento.

## **Metodologia**

Utilizou-se nesta pesquisa a metodologia conhecida como “estado da arte”, uma forma de pesquisar de caráter bibliográfico, valendo-se de uma abordagem qualitativa para analisar os dados coletados. Ao longo dos anos, as abordagens qualitativas tem ganhado valorização por possibilitarem uma análise mais detalhada do objeto de estudo (OLIVEIRA, 2008).

O objetivo da pesquisa foi mapear a produção de Ensino de Física relacionada à modalidade de educação de jovens e adultos, na forma de artigos publicados em periódicos e trabalhos apresentados em eventos da área de Física de destaque nacional, discutindo as inovações e contribuições apresentadas nessas produções. Os critérios para a seleção dos artigos e trabalhos foram o título e as palavras-chaves, nos quais se buscou identificar a relação entre Ensino de Física e Educação de Jovens e Adultos.

Um aspecto levado em conta durante a escolha dos artigos, periódicos e eventos, foi à facilidade de acesso a esses materiais através da rede mundial de computadores. A busca pelos artigos e trabalhos pode ser realizada de forma livre, nas páginas virtuais dos eventos e periódicos publicados. Barreto (2001 apud TEIXEIRA, 2006, p.60-61), justifica a seleção dessas ferramentas de pesquisa:

[...] com os avanços da informática, a seleção das fontes tem podido contar com os bancos de dados existentes cuja sistematização regular de informações possibilita maior abrangência do levantamento; se, de um lado, eles ampliam o universo contemplado (...).

Os trabalhos analisados foram apresentados e publicados nos anais do Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), do Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF). Os artigos publicados foram selecionados em periódicos de circulação nacional: a Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF) e o Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF). Para compor o aspecto temporal, a pesquisa abrangeu o período compreendido desde o primeiro semestre de 2002 até o primeiro semestre de 2013.

Para melhor visualização do número de trabalhos e artigos selecionados, elaborou-se o Quadro 01, onde são quantificados os trabalhos e artigos por fonte de consulta (RBEF, CBEF, SNEF ou EPEF): O mesmo quadro também aponta o ano em que se iniciaram as publicações de trabalhos e artigos sobre pesquisas ou relatos de experiências sobre a modalidade Educação de Jovens e Adultos em eventos ou periódicos da área de Ensino de Física.

<b>Evento/Revista</b>	<b>Nº de Artigos/Publicações selecionados</b>	<b>Ano do 1º Artigo/Publicação selecionado</b>
RBEF	0	-
CBEF	0	-
SNEF	19	2003
EPEF	15	2002

**Quadro 01 - Artigos/Publicações sobre Ensino de Física na EJA no período de 2002-2013.**

Os artigos selecionados foram analisados empregando-se a análise de conteúdo, metodologia cujo objetivo é descrever e interpretar o conteúdo de obras, como documentos, textos, publicações de eventos, livros, diários pessoais, revistas, jornais dentre outros. Moraes (1999, p.2) assinala que a análise de conteúdo “constitui-se bem mais do que uma simples técnica de análise de dados, representando uma abordagem metodológica com característica e possibilidades próprias”.

## Resultados e Análise

Foram selecionados ao todo 34 artigos dos dois eventos (SNEF e RBEF), sendo que nos periódicos analisados não foram encontrados artigos que contemplassem pesquisas ou relatos de experiências na modalidade Educação de Jovens e Adultos, na área de Ensino de Física.

Na tabela 01 é apresentado o número de trabalhos selecionados, de acordo com o evento e ano de publicação.

**Tabela 01 – Número de trabalhos publicados.**

<b>Evento</b>	<b>Ano</b>	<b>Artigos</b>	<b>Total</b>
<b>EPEF</b>	2002	1	<b>15</b>
	2004	0	
	2006	0	
	2008	3	
	2010	3	
	2011	5	
	2012	3	
<b>Evento</b>	<b>Ano</b>	<b>Artigos</b>	<b>Total</b>
<b>SNEF</b>	2003	2 <sup>1</sup>	<b>19</b>
	2005	3	
	2007	2	
	2009	5	
	2011	3	
	2013	4	

Os trabalhos foram classificados de acordo com as áreas temáticas do XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF). Segundo a Sociedade Brasileira de Física (SBF), o EPEF é realizado a cada dois anos, desde 1986. O encontro reúne pesquisadores de diferentes regiões do país e do exterior, com o objetivo de promover o intercâmbio de ideias e a trocas de experiências, além da reflexão sobre políticas educacionais na área científica e tecnológica e propiciar a formação de pesquisadores e educadores na área do Ensino de Física (SBF, 2013).

---

<sup>1</sup> Um dos artigos foi excluído por motivo da falta de resultados da análise da aplicação.

O EPEF tem adotado dez (10) linhas de pesquisa para submissão de trabalhos pelos autores. Essas linhas de pesquisa foram usadas para categorizar os artigos que são objeto de estudo deste trabalho. Desta forma, as categorias utilizadas são:

- C1: Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física;
- C2: Formação e prática profissional do professor de Física;
- C3: Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física;
- C4: Física e Comunicação em práticas educativas formais, informais e não-formais;
- C5: Tecnologias da informação e comunicação e o Ensino de Física;
- C6: Didática, Currículo e inovação educacional no Ensino de Física;
- C7: Linguagem e Cognição no Ensino de Física;
- C8: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física;
- C9: Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física;
- C10: Questões teórico-metodológicas e novas demandas na pesquisa em Ensino de Física.

O quadro 02 apresenta o percentual de trabalhos apresentados nos Encontros de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e nos Simpósios de Ensino de Física em cada categoria no período analisado (2002 a 2013), que foram encontrados com a revisão de acordo com os critérios citados anteriormente.

	<b>Categoria</b>	<b>SNEF</b>	<b>EPEF</b>
C1	Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física.	<b>0%</b>	<b>20%</b>
C2	Formação e prática profissional do professor de Física.	<b>0%</b>	<b>20%</b>
C3	Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o ensino de Física.	<b>0%</b>	<b>7%</b>
C4	Física e Comunicação em práticas educativas formais, informais e não-formais.	<b>39%</b>	<b>0%</b>
C5	Tecnologias da informação e comunicação e o ensino de Física.	<b>0%</b>	<b>0%</b>
C6	Didática, Currículo e inovação educacional no ensino de Física.	<b>39%</b>	<b>33%</b>

C7	Linguagem e Cognição no ensino de Física.	11%	20%
C8	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o ensino de Física.	11%	0%
C9	Políticas Públicas em Educação e o ensino de Física.	0%	0%
C10	Questões teórico-metodológicas e novas demandas na pesquisa em ensino de Física.	0%	0%

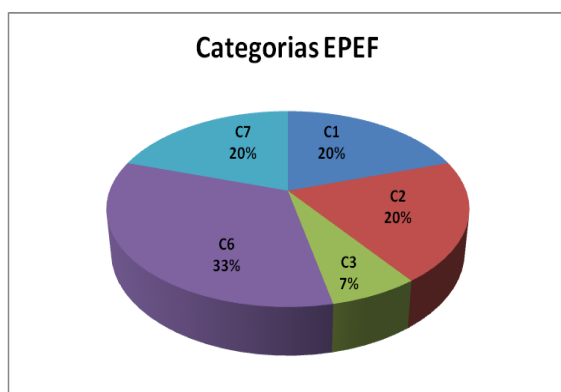
**Quadro 02 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

A área com maior percentual de publicações no EPEF foi a C6, com um percentual de 33%. Na sequência, três categorias (C1, C2 e C7) apresentam o mesmo percentual de trabalhos (20%). Com apenas 7% das produções, a área C3 integra o rol de produções.

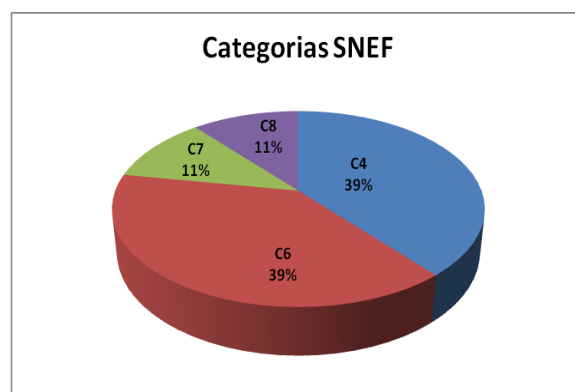
Em relação ao SNEF, constata-se que as áreas em que houve maior apresentação de trabalhos foram a C4 e a área C6 (com 39%). As categorias C7 e C8 concentram cada uma 11% dos trabalhos apresentados.

É possível inferir que as pesquisas envolvendo o Ensino de Física na modalidade EJA tem se preocupado, principalmente, com o desenvolvimento curricular, com a linguagem e cognição, com a formação docente e com práticas implementadas em espaços não-formais. Resta, contudo, identificar e discutir que aspectos são privilegiados nessas categorias.

As figuras 01 e 02 apresentam em gráficos os mesmos percentuais de trabalhos apresentados nos dois eventos, de acordo com as categorias acima.



**Figura 01 – Percentual de artigos em cada categoria apresentados no EPEF.**



**Figura 02 – Percentual de artigos em cada categoria apresentados no SNEF.**

Fazendo a análise do gráfico da Figura 01, verifica-se que nem todas as categorias foram contempladas com trabalhos durante o EPEF, no período de 2002 a 2013. O mesmo pode ser afirmado em relação ao SNEF. Na análise dos dois gráficos observa-se que apenas duas das dez áreas temáticas têm artigos em ambos os eventos: Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física (C6) e Linguagem e Cognição no Ensino de Física (C7).

A partir deste ponto, analisaremos os artigos apresentados em cada área-categoria. Para tal, elaboramos um quadro para cada categoria, contendo o ano de publicação do trabalho, o nome dos artigos (trabalhos) e o nome do evento em que cada um foi apresentado. Assim, no quadro 03 (a seguir) são listados os trabalhos apresentados na categoria C1: Ensino, aprendizagem e avaliação em Física. Em cada uma dessas categorias será descrito o objeto de investigação do trabalho seguido de uma análise crítica de sua contribuição para o Ensino de Física na modalidade Educação de Jovens e Adultos.

Categoria: Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física			
Ano	Artigo		Evento
2002	A	Analisando a aplicação da Informática na Educação de Jovens e Adultos: É possível que a Informática contribua a construção de modelos científicos em Eletricidade ?	EPEF
2011	B	O estudo da Física na visão dos estudantes da EJA: Subsídios para elaboração de propostas do PIBID/FISICA.	EPEF
2011	C	Modelos mentais de alunos do PROEJA inferidos a partir de invariantes operatórios sobre a dualidade onda-partícula.	EPEF

**Quadro 03 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

O artigo A descreve uma pesquisa sobre a eficiência da inserção de conteúdos digitais em uma classe do ensino médio do Telecurso 2000 que reúne alunos de duas telessalas diferentes. Conforme assinalam os autores do artigo (MANTOVANI, SCHIEL e BARREIRO, 2002), várias pesquisas mostram que a informática pode promover um ensino mais dinâmico e uma aprendizagem mais significativa de conceitos físicos. A pesquisa mostra que o estudo da eletricidade, fazendo uso de um programa (software) de simulação, contribui para que alunos de EJA compreendam melhor o que acontece em circuitos elétricos. Os estudantes



percebem de imediato onde estão tendo entendimentos equivocados sobre o funcionamento de circuitos elétricos, diferentemente do que acontece com o uso de livros didáticos que, geralmente, apresentam as respostas sem apontar onde o estudante pode estar errando em construir o modelo científico. Essa pesquisa contribui para incentivar o professor a utilizar como metodologia atividades com simulações devido às respostas autoexplicativas e imediatas que os alunos recebem ao interagir com programas computacionais.

O artigo B expõe os resultados de uma pesquisa que utilizou um questionário como instrumento de coleta de dados para verificar a relação de estudantes de EJA com o componente curricular de Física. A pesquisa teve por objetivo nortear a elaboração das atividades do PIBID de Física na escola. A pesquisa de Fernandes et. al. (2011) mostra que estudantes de EJA consideram a Física uma área de conhecimento importante e fortemente relacionada com a Matemática. Essa forte relação, por sua vez, torna o entendimento da Física difícil para os estudantes que têm dificuldades em cálculos matemáticos. Essa pesquisa contribui para o professor refletir sobre a ênfase a ser dada à Matemática durante o estudo da Física. Como alunos de EJA, geralmente, apresentam dificuldades em Matemática, o indicado, nesse caso, é realizar um estudo mais conceitual da Física, utilizando cálculos matemáticos de forma restrita.

Por fim, o trabalho C traz o recorte de uma pesquisa de doutorado sobre as relações entre conhecimento conceitual sobre o tema de dualidade onda-partícula em sala de aula e os modelos explicitados de alunos de uma turma de EJA. A pesquisa realizada por Martins e Linhares (2011) mostra que o entendimento da teoria da dualidade onda-partícula da luz por parte de alunos de EJA é possível. As diversas atividades realizadas pela professora (leitura de textos, aulas expositivas, resolução de exercícios teóricos e formais, pesquisas em ambiente de simulação e dois experimentos) podem ter contribuído para os alunos demonstrarem nas relações estabelecidas em mapas conceituais (elaborados por eles e utilizados como instrumentos de pesquisa), que são capazes de construir um modelo mental do comportamento dual da luz, apesar da “frágil compreensão acerca dos fenômenos evidenciados no estudo da luz” (MARTINS e LINHARES, 2011). Esse

trabalho contribui para o professor repensar a forma de apresentar essa complexa teoria a alunos de EJA, levando em conta as dificuldades de sua compreensão.

Em suma, os trabalhos que integram a categoria “Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física” enfocam questões relacionadas: ao desenvolvimento de novas metodologias para o Ensino de Física, como o uso de simulação proposto por Mantovani, Schiel e Barreiro (2002) para o estudo de circuitos elétricos; ao levantamento de compreensões dos alunos da EJA acerca do componente curricular de Física, realizado por Fernandes et.al. (2011); e à análise da inserção de tópicos de Física Moderna e Contemporânea no programa escolar da EJA, o que se mostra com uma alternativa viável para a renovação dos conteúdos físicos, conforme sinalizam Martins e Linhares (2011). Assim, é possível inferir que, em sintonia com os parâmetros e orientações curriculares nacionais (BRASIL, 2002; BRASIL, 2006), estão sendo avaliadas metodologias de ensino que mobilizem o estudante da EJA na busca por novos conhecimentos, a exemplo da simulação; e também estão sendo discutidos em sala de aula conhecimentos físicos mais contemporâneos, superando-se a ideia de que os alunos só têm condições de compreender a Física Clássica.

Categoria: Formação e prática profissional do professor de Física			
Ano	Artigo		Evento
2010	<b>A</b>	Circuito Simples de Eletricidade na EJA – Uma proposta desenvolvida no âmbito do PIBID/IFSP.	EPEF
2012	<b>B</b>	A controvérsia entre as opiniões e as atitudes de professores de Física em turmas de Educação de Jovens e Adultos no norte fluminense.	EPEF
2012	<b>C</b>	Aspectos do ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: Discursos de Licenciandos.	EPEF

**Quadro 04 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

Os artigos da categoria C2 “Formação e prática profissional do professor de Física” foram apresentados no EPEF. A produção A apresenta a experiência de uma intervenção de bolsistas do Programa de Bolsa Iniciação a Docência (PIBID) nas aulas Física em uma turma de 3º ano da modalidade da EJA, aplicando circuitos simples de forma relacionada com a vivência dos alunos. A pesquisa de Malavazi

et. al. (2010) mostra que a maioria dos docentes que ministram aulas na EJA têm dificuldades de fazer a seleção dos conteúdos a serem ministrados nessa modalidade que consigam ao mesmo tempo, unir “os saberes trazidos pelos alunos com os saberes físicos” (MALAVAZI et. al, 2010). Essa pesquisa contribui para o professor refletir acerca dos conteúdos que compõem a matriz curricular do componente de Física, com o intuito de relacionar os conhecimentos dos alunos aos conhecimentos físicos. Como, geralmente, são apresentados aos alunos da EJA os mesmos conteúdos estudados por alunos do ensino médio, mas de forma reduzida, é pertinente a utilização de situações reais em que se busque o envolvimento do aluno com o desenvolver de questões relacionadas a circuitos simples.

A produção B traz o relato dos resultados de uma pesquisa realizada com professores da EJA em uma cidade do norte fluminense, com o objetivo de identificar as dificuldades desses professores perante o processo de ensino de Física para as turmas, bem como compreender as práticas dos professores. Conforme assinalam os autores do artigo (ERTHAL e LINHARES, 2012), a pesquisa realizada mostra que a grande dificuldade encontrada pelos professores nas aulas de Física, na modalidade da EJA, é a falta de conhecimentos matemáticos dos alunos, bem como a carga horária semanal do componente curricular, o que inviabiliza um melhor desenvolvimento do trabalho. Outra questão apresentada na pesquisa é a divergência entre o pensamento dos professores entrevistados e suas práticas diárias. Parte dos docentes não procura programar ações que minimizem as dificuldades encontradas (falta de conhecimentos matemáticos, carga horária baixa e falta de habilidade de leitura) dos alunos da EJA na cidade do norte fluminense. A utilização de atividades experimentais é outro ponto que os autores colocam que os envolvidos na pesquisa estão em controvérsia, pois ao mesmo tempo acham importante na sua rotina não aplicam essa oportunidade de atividade junto aos alunos. Essa pesquisa levanta alguns questionamentos relevantes aos docentes que ministram aulas na EJA, não somente do componente curricular de Física, no sentido de sinalizar a importância de levarem em consideração, em seu planejamento as características dos alunos da modalidade, com o intuito que estes estejam envolvidos ao longo da jornada de estudos.

O trabalho C mostra o recorte de uma pesquisa de mestrado que tinha como objetivo investigar as especificidades consideradas por licenciados em Física na preparação e na prática de aulas na EJA. A pesquisa realizada por Jesus e Nardi (2012) analisa o conhecimento dos acadêmicos acerca da realidade dos alunos que cursam o Ensino Médio na modalidade EJA, antes de realizarem estágio curricular do curso de licenciatura em Física. Na visão dos licenciados, a EJA tem suas características e questões peculiares que devem ser enfrentadas ao longo da jornada de ensino e aprendizagem. Diversas pesquisas na área da EJA demonstram a necessidade de reconhecimento das diferenças (identidades, saberes e histórias) entre os alunos que frequentam as classes. Especificamente, no que se refere ao Ensino de Física, a grande dificuldade encontrada diz respeito à utilização de ferramentas matemáticas para o entendimento de conceitos básicos do componente curricular de Física. Essa pesquisa ajuda licenciandos e professores que nunca atuaram, ou que estão ingressando nessa modalidade, obter o conhecimento da realidade que os docentes encontram ao desenvolvimento de conteúdos dentro dessa classe de alunos. Outro fator observado é a grande relevância de ferramentas matemáticas utilizadas no estudo de conceitos de Física, dando ênfase a cálculos matemáticos para o entendimento de conceitos que em muitas das vezes não necessitam de cálculo para serem compreendidos.

Em suma, os trabalhos que integram a categoria “Formação e prática profissional do professor de Física” enfocam questões relacionadas: ao desenvolvimento de atividades e conteúdos que façam relações com a vivência dos alunos, como a experiência do uso de relações do conteúdo de circuitos elétricos com situações reais do cotidiano proposto por Malavazi et. al. (2010); da controvérsia entre o pensamento dos professores e suas práticas diárias no componente curricular de Física, realizado por Erthal e Linhares (2012); e à análise especificidades que os licenciados levam em conta durante a preparação de aulas e na prática na EJA, o que mostra que os licenciados apresentam dificuldades em fazer relações de ferramentas matemáticas e a Física, conforme sinalizam Jesus e Nardi (2012). Assim, é possível inferir que, em parte das pesquisas realizadas revelam dificuldades que os professores têm ao tratar de conteúdos Físicos na EJA, muitas das vezes como explicitado pelos autores da pesquisa. Dessa forma houve

uma preocupação, pois os levantamentos demonstram que em parte dos docentes estão em dissintonia com os parâmetros e orientações curriculares nacionais (BRASIL, 2002; BRASIL, 2006), pois de acordo com tais documentos o Ensino de Física na modalidade deve ser apresentado ao estudante de uma forma com que o mesmo possa fazer relações com situações de vivência, a fim de facilitar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Física.

Categoria: Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física			
Ano	Artigo		Evento
2011	A	Uma pesquisa-ação em aulas de Física no PROEJA: uso de um episódio histórico aliado ao método de Estudos de Caso.	EPEF

**Quadro 05 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

Na categoria C3 “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o ensino de Física”, apenas um artigo buscou investigar as potencialidade da utilização da História da Ciência em aulas de Física na modalidade EJA. O período histórico estudado foi o do Brasil colonial. A pesquisa de Hygino e Linhares (2011) mostra que a inserção da História da Ciência nas aulas de Física é possível. As diversas formas apresentadas pelos autores para a inserção da História da Ciência em sala de aula (estudo de caso, investigação, debate, leitura de textos) podem ter contribuído para os alunos estabelecerem relações entre aspectos históricos e os conteúdos de Física. Essa pesquisa contribui para o docente pensar em novas formas de inserção de tópicos de em que os alunos têm dificuldades de assimilação com isso uma possível ferramenta para reverter essas dificuldades seria fazer relações da Física envolvendo a História da Ciência.

Assim, conforme o trabalho da Categoria “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” enfoca a questão relacionada à verificação das potencialidades que a inserção da temática de História da Ciência em aulas de Física, como o uso de estudo de caso, investigação, debate e leitura de textos conforme proposto por Hygino e Linhares (2011). Assim, é possível observar que, em sintonia com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006),

estão sendo apresentadas e avaliadas metodologias que tenham a inserção de conteúdos de Física relacionados com a História da Ciência, pois segundo as OCEM (2006) na utilização dessa metodologia o Ensino de Física ganha um aliado que enriquece e torna o ensino mais interessante influenciando no aprendizado os alunos envolvidos.

Categoria: Física e Comunicação em práticas educativas formais, informais e não-formais			
Ano	Artigo		Evento
2005	<b>A</b>	Concepções sobre radiações de estudantes de um curso de Educação de Jovens e Adultos.	SNEF
2007	<b>B</b>	A primeira lei de Newton no contexto da revolução copernicana: Um relato de experiência na EJA.	SNEF
2007	<b>C</b>	Percepções de Jovens e Adultos surdos acerca de suas vivências escolares.	SNEF
2009	<b>D</b>	A alfabetização científica no ensino de Física para a Educação de Jovens e Adultos: Uma experiência com o chuveiro elétrico.	SNEF
2013	<b>E</b>	Conceitos subsumidores em circuitos elétricos simples e a Educação de Jovens e Adultos.	SNEF
2013	<b>F</b>	O ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: dificuldades e perspectivas no município de Caicó.	SNEF
2013	<b>G</b>	Olhares de trabalhadores estudantes e professores do PROEJA sobre a Física no trabalho e na escola.	SNEF

**Quadro 06 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

Os artigos da categoria C4 “Física e Comunicação em práticas educativas formais, informais e não-formais” foram apresentados no SNEF. A produção A apresenta o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos da Educação de Jovens e Adultos de uma escola de São Paulo acerca da temática radiação. A pesquisa realizada por Ferreira e Hosoume (2005), mostra que os alunos em sua maioria não estão familiarizados com conceitos que envolvem o tema radiação, associando este tema a fenômenos que consideram perigosos. Poucos alunos relacionam os efeitos que a radiação pode ter sobre o organismo humano. Essa pesquisa mostra que os alunos não têm conhecimento ou não estabelecem relações entre essa temática e o seu cotidiano. O professor pode em suas aulas inserir essa

temática para que os alunos compreendam o conceito de radiação e façam associações pertinentes, desmistificando e esclarecendo suas influências no dia a dia.

A produção B traz um relato da experiência de inserção do conteúdo da primeira lei de Newton no contexto da revolução copernicana para alunos da modalidade da EJA. A pesquisa realizada por Freitas e Lacerda (2007), mostra que o uso de texto didático em situações de aulas de Física, pode ser uma ferramenta para o desenvolvimento do processo de desenvolvimento da aprendizagem, desde que conte sempre com o apoio do professor na realização das atividades. A prática da argumentação por parte dos alunos é uma maneira de desenvolver o entendimento de modelos científicos de maneira adequada. Essa pesquisa mostra que o uso de textos didáticos e da argumentação desenvolve nos alunos atitudes de busca do conhecimento e o entendimento de modelos científicos.

A produção C é resultante de uma dissertação de mestrado em Ensino de Física. Ela tem por objetivo apresentar os resultados de um estudo, que busca identificar aspectos apontados por jovens e adultos surdos acerca de suas vivências escolares relacionadas ao componente curricular Física. A pesquisa realizada por Souza et. al (2007), mostra a realidade vivida por alunos surdos em um núcleo da EJA e frequentadores de uma associação especializada em receber alunos com essa deficiência. Durante o estudo, apenas uma das perguntas realizadas tem o enfoque em Física, e sua análise demonstra que os mesmos não têm conhecimento acerca de Física ou simplesmente descrevem conceitos de Física de forma restrita. A pesquisa realizada é importante para que os docentes em geral, não somente de Física, pois qualquer professor está propenso a receber em sua classe alunos surdos. Grande parte desses professores teria dificuldades de desenvolver uma aula sem ter sido devidamente capacitado a lidar com situações que não estão presentes em seu cotidiano escolar.

A produção D apresenta uma experiência do uso do chuveiro elétrico em uma turma de terceiro ano da EJA, a fim de inserir tópicos de história da tecnologia e História da Ciência na perspectiva da Alfabetização Científica. Conforme assinalam Vivas e Teixeira (2009), o contexto do surgimento da ciência e da tecnologia é

importante para a apropriação de conceitos científicos. A abordagem de fatos históricos relacionados à Física e à tecnologia “contribui para a sua alfabetização científica por eles terem uma compreensão maior do surgimento de alguns avanços científicos e tecnológicos” (VIVAS e TEIXEIRA, 2009). O estudo do chuveiro elétrico permite levantar questionamentos que envolvem a história e o surgimento do referido artefato, sendo este um eletrodoméstico de fácil busca e presente no cotidiano do estudante. Esse trabalho incentiva inserir temas históricos que tenham envolvimento com a Física e com a tecnologia a fim de facilitar a compreensão e a apropriação do conhecimento científico.

O artigo E apresenta os resultados obtidos em uma pesquisa de dissertação de mestrado que teve por objetivo descrever a estratégia utilizada para conhecer os subsunçores que necessitam estarem presentes na estrutura cognitiva do aluno da EJA, para que ele venha compreender, de maneira significativa, os conceitos de circuitos elétricos simples. Conforme assinala Gonzales e Rosa (2013), antes dos professores iniciarem suas aulas um passo importante é analisar quais os conceitos subsunçores os alunos tem em sua bagagem escolar. Uma vez que o conceito subsunçor não estiver plenamente definido pelo aluno, a inserção de um novo conceito que dependa do conceito anterior será aprendida de forma mecânica. Essa pesquisa demonstra que é importante os professores fazerem o levantamento dos conceitos prévios que os alunos trazem acerca de determinado conteúdo antes de sua aplicação. Agindo, dessa forma, o professor pode minimizar as possíveis dificuldades que os mesmos vão encontrar ao longo do desenvolvimento das aulas.

A produção F descreve as dificuldades e perspectivas do Ensino de Física em uma escola do Rio Grande do Norte levantadas numa pesquisa de abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa de Monteiro e Motta (2013) mostra que o cansaço dos alunos e professores não são favoráveis ao desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem satisfatório em Física. Outro ponto é a necessidade da inserção de discussões relacionadas à produção e preparação de docentes para atuar na modalidade da EJA nos currículos de cursos de licenciatura, considerando que este público deve ter um tratamento diferenciado diante das condições que vivencia no cotidiano de trabalho. Essa pesquisa traz um foco e uma discussão



muito importante quanto às dificuldades que os professores que ministram aula na EJA têm em relação ao processo de ensino e aprendizagem no componente curricular de Física. O trabalho apresenta uma proposta que certamente é um passo importante para a inserção de discussões e preparações de materiais para uso na EJA já nos cursos de licenciaturas, sendo uma das possíveis soluções para melhorar o processo de aprendizagem dos alunos.

A produção G traz os resultados de uma investigação realizada em cursos de EJA na cidade de Curitiba, com o objetivo de identificar e estabelecer as relações entre os saberes que os estudantes adquirem no trabalho e os saberes de cunho científico e teórico, principalmente os de Física. A pesquisa realizada por Dal Moro e Garcia (2013) mostra que a aproximação dos conteúdos de Física aos saberes relacionados à atividade profissional dos estudantes é contemplada nos curso de PROEJA, nas áreas da construção civil e produção industrial. Essa pesquisa é relevante, por promover uma integração entre as diferentes áreas do conhecimento e estabelecer relações entre teoria e prática, perspectiva pode auxiliar na estruturação de planos de curso da EJA.

Em suma, os trabalhos que integram a categoria “Física e Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não-Formais” enfocam questões relacionadas: o levantamento dos conhecimentos prévios que os alunos apresentam acerca do tema de radiação, mostra as relações errôneas que os alunos apresentam em relação a temática conforme apontam Ferreira e Hosoume (2005); desenvolvimento da inserção de conteúdos de Física utilizando textos didáticos nas aulas proposto por Freitas e Lacerda (2007) para o estudo da primeira lei de Newton, o que demonstra que o uso de textos e o processo de argumentação é uma maneira de desenvolver o entendimento de alguns modelos científicos; aspectos de jovens e adultos surdos acerca das relações escolares com o componente de Física, realizada por Souza et. al. (2007); ao uso de materiais de baixo custo ou de fácil acesso para a inserção de tópicos de HC, o que mostra-se como uma alternativa para fazer relações com a vivência do aluno e a alfabetização científica dos alunos, conforme indicam Vivas e Teixeira (2009); a análise da estratégia de como conhecer os subsunções dos alunos da EJA de forma que os mesmos

compreendam conceitos de circuitos elétricos simples, o que demonstra a necessidade dos professores observar os conceitos subsunçores dos alunos apresentam em sua bagagem escolar, conforme assinalam Gonzales e Rosa (2013); as dificuldades dos docentes em relação ao Ensino de Física em turmas de EJA, o que mostra algumas dificuldades encontradas pelos docentes como: cansaço (alunos e professores), falta de formação dos docentes, conforme assinala Monteiro e Mota (2013); a análise das relações que os estudantes tem entre os saberes dos estudantes adquirem no trabalho e os saberes tecnológicos realizado por Dal Moro e Garcia (2013). Assim, é possível inferir que, os trabalhos apresentados na categoria C4, em sua parte analisam e apresentam em algumas de suas produções o uso de algumas ferramentas para facilitar e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem em Física, por exemplo materiais de baixo custo e fácil acesso, textos didáticos, em outras de suas produções apresenta algumas preocupações acerca de temas de suma importância para os docentes envolvidos com a EJA, como exemplo as formas de como os alunos surdos estão inseridos em escola regulares e ferramentas para que o componente curricular de Física seja ministrada a esse grupo de pessoas que necessita de um atendimento diferenciado garantidos por lei de acordo com o decreto nº.6.571/2008.

Categoria: Didática, Currículo e inovação educacional no ensino de Física			
Ano	Artigo		Evento
2008	<b>A</b>	O Ensino de Eletricidade na EJA: uma proposta.	EPEF
2010	<b>B</b>	O Eletromagnetismo e os materiais didáticos para EJA: Influências da prática docente em um processo de didatização	EPEF
2011	<b>C</b>	Proposta para o estudo do movimento na Educação de Jovens e Adultos.	EPEF
2011	<b>D</b>	Reflexões iniciais sobre experimentação na Educação de Jovens e Adultos.	EPEF
2012	<b>E</b>	Ensinando Ótica a jovens e adultos: Elaboração de uma sequência didática.	EPEF
2005	<b>F</b>	Utilização de materiais alternativos de baixo custo na Educação de Jovens e Adultos (EJA), utilizando Paulo Freire e Andragogia.	SNEF
2009	<b>G</b>	A resolução de problemas e livros-texto de Física na EJA.	SNEF
2009	<b>H</b>	Uma maneira de trabalhar a Física térmica na Educação de Jovens e Adultos.	SNEF

2009	I	A relação entre o ensino de Física e o numeramento em turmas de EJA.	SNEF
2011	J	As concepções dos alunos da educação de jovens e adultos sobre a Física: Uma abordagem experimental para o ensino de dilatação térmica.	SNEF
2013	K	Ensino de eletromagnetismo na Educação de Jovens e Adultos.	SNEF

**Quadro 07 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

O artigo A, apresenta uma proposta de ensino de Eletricidade aplicada a EJA, com o objetivo de fornecer aos alunos uma formação básica em ciência e tecnologia e a discussão de questões relacionadas à cidadania. A pesquisa, realizada por Costa e Hosoume (2008), mostra que o Ensino de Física, não deve ser centrado no uso de matemática, mas baseado em uma estratégia que o estudante consiga observar os fatos fazendo relações com suas vivências, dando maior significado aos conteúdos físicos. O uso de ferramentas de investigação (atividades experimentais e cálculo de gastos de energia) e interpretação (análise de textos), conforme assinalam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), visam uma maior relação com situações cotidianas e colocam uma maior dinamicidade durante as realizações das aulas. Essa pesquisa demonstra que o professor, sempre que possível, precisa estar atento à utilização de novas metodologias e não ficar centrado em uma única, pois o público da EJA é bastante diverso e os conteúdos de Física necessitam ter significado para que os alunos saiam com uma compreensão que os possibilite utilizá-los em situações cotidianas.

A produção B apresenta a análise do material didático propostos para a EJA no estado de São Paulo: o Projeto da Escola da Juventude e o livro do aluno do Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e adultos (ENCCEJA), focados no conteúdo de Eletromagnetismo. A pesquisa realizada por Rocha et. al. (2010) mostra que esse material didático apresenta duas linhas de transposição didática<sup>2</sup> distintas. A primeira linha é a dos Saberes Transpostos, com enfoque em uma Terapêutica e de uma Operacionalidade, como encontrado nos livros didáticos de cursos de Ensino Médio regular. Já o segundo material, do ENCCEJA, é focado na linha de transposição do Saber Sábio. Em nenhum dos momentos da pesquisa

---

<sup>2</sup> Segundo Filho (2000) a Transposição Didática é o processo transformador que o transfigura em um novo saber.

fica evidenciado a escolha de qual material tem melhor qualidade. Essa pesquisa ajuda durante a utilização de materiais didáticos junto a EJA, visto que há escassez de materiais destinados a essa modalidade, que afeta quase todo o território nacional. Os materiais didáticos não atendem as competências e habilidades que estão presente nas Orientações para a EJA. Muitas das vezes, segundo os autores, os materiais são adaptados e fazem uma simplificação do que é apresentado ao Ensino Regular.

A produção C traz o resultado da aplicação de uma proposta de ensino do movimento dos corpos na EJA, através da construção de um conjunto de aulas com uso da experimentação, informática, vídeo e leitura. A pesquisa realizada por Sousa e Maroja (2011) mostra que diversas pesquisas apontam que o uso de metodologias da informação e comunicação tem uma enorme importância como auxiliar do processo de ensino e aprendizagem. Outras metodologias como simulações computacionais, experimentação e leitura, possibilitam uma aproximação maior com a realidade e tornam o Ensino de Física atraente e significativo, auxiliando na fixação e contextualização dos conteúdos. Essa pesquisa demonstra que várias ferramentas podem ser utilizadas pelo professor para diversificar as aulas de Física. O professor consegue através de diversas metodologias diferenciar suas aulas e com essas ferramentas leva despertar no aluno o gosto pela Física.

A produção D apresenta uma investigação sobre a elaboração de experimentos junto a uma escola pública parceira do PIBID-UTFPR, com intuito de investigar as possibilidades de êxito da sua inclusão na EJA. Conforme assinalam os autores do artigo (MELLO et. al., 2011), a inserção da experimentação instiga o aluno a produzir conhecimento e age como uma facilitadora no processo de ensino e aprendizagem em Física. A pesquisa contribui para apresentar aos professores uma ferramenta que pode dar aporte durante as aulas de Física, com o intuito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

A produção E traz o processo de elaboração e aplicação de uma sequência didática para o ensino do conteúdo de óptica. A pesquisa realizada por Cunha e Dickman (2012) ressalta a importância de trabalhar a questão da formação de conceitos, e discute situações de aplicação do conhecimento, relacionados ao perfil

dos alunos da EJA. De acordo com a comparação realizada pelos professores aplicadores da sequência de atividades, os alunos ao se depararem com conceitos de óptica tem fácil compreensão. Esse trabalho contribui para que o professor da EJA tenha novas ferramentas para implementar em suas aulas de Física com a finalidade de superar as dificuldades dos alunos em aula.

A produção F apresenta a proposta de utilização de materiais de baixo custo, com o objetivo de desenvolver estratégias de ensino capazes de sensibilizar o aluno da EJA para o Ensino de Física, fundamentado na Andragogia de Lewis e na Pedagogia de Paulo Freire. A pesquisa realizada por Vieira e Verdegay (2005) mostra que com a inserção da forma de ensino centrado no processo de experimentação durante as aulas de Física, “os alunos sentem-se mais criadores e não meros repetidores de ideias” (VIEIRA e VERDEGAY, 2005). O uso de materiais alternativos faz com que professores e alunos tenham a possibilidade de realizar experimentos, uma vez que os materiais são, normalmente, de fácil acesso. Essa pesquisa traz como aporte aos professores a possibilidade de uso da metodologia de experimentação, com utilização de materiais de baixo custo, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais fácil de ocorrer.

A produção G apresenta a análise de três livros didáticos de Física, com o objetivo de compreender de que forma a resolução de problemas poderia ser contemplada na EJA. A pesquisa realizada por Lima e Oliveira (2009) mostra que a metodologia da resolução de problemas pode ser uma ferramenta que desenvolve várias competências, de acordo com as demandas diárias (decisões a serem tomadas). A escola pode ser uma aliada para o desenvolvimento e apropriação do conhecimento científico, favorecendo a resolução de situações problemas no Ensino de Física e o desenvolvimento do espírito crítico. Nos livros didáticos a EJA está muito desfalcada. De acordo com os autores, em grande parte dos estabelecimentos de ensino não existem livros-textos para serem utilizados nessa modalidade. Essa pesquisa demonstra uma realidade recorrente na EJA, a falta de um material didático que configura a principal referência para a preparação das aulas para grande parte dos professores. A EJA possui um número reduzido de publicações, a

maior parte dos casos que não voltadas para essa modalidade de educação, ou que são mera simplificação das informações disponíveis a alunos do ensino regular.

A produção H apresenta o projeto de trabalhar física térmica na EJA, com o objetivo de focar nas diferenças entre temperatura e calor, a partir de um experimento realizado em laboratório. A pesquisa realizada por Weiller (2009) mostra que o entendimento da física térmica pelos alunos da EJA é possível. A utilização de associação da realidade e as experiências que estão vinculadas à teoria. Segundo o autor, o ensino de física não deve estar centrado ao vestibular, mas promover atividades interdisciplinares e de valorização do conhecimento dos educandos. Essa pesquisa mostra que, ao fazer associações com a realidade ao qual o aluno está inserido, o professor consegue fazer relações com conteúdos de Física, deixando de ser um componente curricular maçante e ignorado pela maioria dos estudantes.

A produção I apresenta uma relação entre o Ensino de Física e o processo de numeramento em duas turmas de EJA. A pesquisa de natureza qualitativa, realizada por Lozada et. al (2009), mostra que a mecanização dos processos de resolução dos problemas em Física, não leva em consideração o que o aluno está realmente interpretando com os cálculos, resumindo-se, muitas vezes, em meros procedimentos de reprodução. A utilização de textos em aulas de Física, além de colaborar, “pode contribuir significativamente para construção de conhecimentos matemáticos, melhorando o aspecto de relações matemáticas” (LOZADA et. al, 2009). A pesquisa realizada indica ao professor que a realização de atividades interdisciplinares podem ser realizada nas aulas de Física, com o intuito de reverter as possíveis dificuldades encontradas pelos alunos durante o processo de ensino e aprendizagem do referido componente curricular.

A produção J apresenta os resultados de uma pesquisa sobre o diferencial na qualidade do ensino após a realização de experimentos relacionados aos conteúdos de dilatação térmica estudado em aulas teóricas. A pesquisa de Lima et. al. (2011) mostra que durante as aulas experimentais o aluno consegue visualizar através da confecção ou análise de um experimento o aspecto lúdico desses experimentos. Os autores observam que vários trabalhos apresentam a justificativa que a atividade

experimental pode ser inserida de forma que esteja sempre ligada a teoria, sem ser uma prática desligada da realidade dos alunos. Os autores optaram pela aplicação experimental do conteúdo de dilatação térmica pelo fato de que “em nosso cotidiano existem inúmeras situações que envolvem a dilatação de materiais” (LIMA. et. al., 2011), o que faz com que os alunos consigam visualizar os fenômenos. Essa proposta contribui e alerta para que o professor, ao propor uma atividade experimental, verifique a sua relação com questões que envolvem o cotidiano dos alunos, para que se possam fazer relações de forma corretas com situações de vivências dos alunos. Alguns docentes apresentam a Física apenas de forma numérica aos alunos, com cálculos ditos diversas vezes pelos alunos como difíceis, contudo, no uso de experimentos o aluno pode apropriar-se mais facilmente de conceitos e fazer que beneficiem o processo de ensino e aprendizagem em Física.

A produção K discute o projeto de realização de um curso de ensino de eletromagnetismo na EJA, com o objetivo de contribuir para estimular os alunos dessa modalidade a aprender Física. Segundo Póvoas e Fachada (2013), a educação de jovens e adultos requer atenção quanto à apresentação dos conteúdos a serem ensinados. O projeto de eletromagnetismo discutido pelos autores e que prevê a utilização de equipamentos multimídias, a realização de atividades experimentais e uma abordagem histórica do conteúdo, faz com que os estudantes tenham uma proximidade com a Física, deixando de lado apenas a exposição de conteúdos de forma linear, sem relação com suas vivências. Essa pesquisa apresenta uma ferramenta que pode ser utilizada pelo professor durante as aulas, a fim de promover uma maior aproximação dos alunos ao estudo da Física.

Em suma, os trabalhos que integram a categoria “Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física” enfocam questões relacionadas: ao desenvolvimento de novas metodologias para o Ensino de Física, como o uso de atividades experimentais, proposto por Costa e Hosoume (2008) para o estudo de eletricidade; análise do material didático de materiais na área de Física voltadas para a EJA, realizado por Rocha et. al.(2010); desenvolvimento de novas metodologias para o Ensino de Física, como o uso de atividades experimentais, informática, vídeo e leitura, proposto por Sousa e Maroja (2011) para o estudo de

movimentos dos corpos, o que se mostra como uma alternativa de enorme importância para melhorar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Física; a investigação da inserção de proposta centrada no uso de experimentos como uma ferramenta para o desenvolvimento de atividades, o que se mostra como uma forma de instigar o aluno a produzir conhecimento e fazer relações com sua vivência; o desenvolvimento de novas metodologias, como o da construção de sequências didáticas proposto por Cunha e Dickman (2012) para o estudo de conceitos de óptica; o uso de metodologias inovadoras e sensibilizadoras, como o uso de materiais de baixo custo proposto por Vieira e Verdegay (2005) fundamento na proposta da Andragogia e na Pedagogia de Freire; análise do material didático na área de Física voltadas para a EJA, realizado por Lima e Oliveira (2009), para compreender a forma de como se apresenta a resolução de problemas nos materiais; desenvolvimento de novas metodologias para o Ensino de Física, como o uso de experimentos em laboratório, proposto por Weiller (2009) para o estudo da diferenciação de temperatura e calor, na qual se mostra como uma ferramenta para minimizar as dificuldades que os alunos da EJA encontram com o componente curricular; alternativa de enorme importância para melhorar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Física; a relação do numeramento em turmas de EJA e a dificuldades dos alunos com a resolução de problemas, conforme assinalam Lozada et. al. (2009), o que se mostra como uma situação que merece atenção para não se tornar um processo de reprodução de conhecimento; para compreender a forma de como se apresenta a resolução de problemas nos materiais; desenvolvimento de novas metodologias para o Ensino de Física, como o uso de experimentos, proposto por Lima et. al. (2011), que mostra o diferencial a partir da inserção de experimentos na aulas de Física, demonstrando que os alunos conseguem melhor visualizar os conceitos apresentados; a apresentação de construção e produção de cursos de Ensino de Física voltados para a EJA, conforme proposto por Póvoas e Fachada (2013), que demonstra que nas aulas de Física o professor deve variar suas aulas, tentando modificar e acrescentar metodologias como atividades experimentais, equipamentos multimídias e até mesmo o uso de abordagens históricas. Assim, de acordo com a análise dos trabalhos apresentados é possível observar algumas propostas que estão sendo



utilizadas no Ensino de Física com resultados de grande qualidade como, por exemplo, organizar propostas de sequencias didáticas que não partam de um conteúdo/conceito, e que levem em consideração temática de relevância social, de forma que os conceitos físicos sejam selecionados para uma maior compreensão das questões envolvidas nesta temática, como mostra o trabalho proposto por Costa e Hosoume (2008). Em alguns dos trabalhos apresentados verifica-se que em sintonia com os parâmetros e orientações curriculares nacionais (BRASIL, 2002; BRASIL, 2006), o trabalho interdisciplinar se mostra com uma alternativa para a significação do conteúdo escolar, conforme apresentado no trabalho proposto por Lozada et. al. (2009). Outro ponto destacado é que em parte dos trabalhos apresentados nos eventos, os autores têm a preocupação de superar a linearidade e a fragmentação do ensino, especialmente a preocupação com o Ensino de Física, que se apresenta de forma mais explícita ou até mesmo mais estudada.

Categoria: Linguagem e Cognição no ensino de Física			
Ano	Artigo		Evento
2008	<b>A</b>	Atividades na Elaboração Conceitual por Estudantes na Sala de Aula de Física na EJA.	EPEF
2008	<b>B</b>	Utilização de Textos em Aulas de Física na Educação de Jovens e Adultos.	EPEF
2010	<b>C</b>	A ação docente como sustentação da produção discursiva dos estudantes na sala de aula de Física de Educação de Jovens e Adultos.	EPEF
2005	<b>D</b>	Algumas condições de produção no funcionamento de textos do Telecurso 2000 de Física na Educação de Jovens e Adultos.	SNEF
2011	<b>E</b>	A escrita de textos de ficção científica como praticas de letramentos por alunos da EJA.	SNEF

**Quadro 08 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

O artigo A, tem por objetivo investigar que relações os estudantes estabelecem com o conhecimento científico escolar através da análise do discurso de educandos em suas produções escritas. Conforme assinalam os autores do artigo (FREITAS e JUNIOR, 2008), a pesquisa analisa, através da produção de textos, o tipo de produção do aluno, fazendo relação entre a palavra alheia e o

sujeito falante no texto. A grande maioria dos professores tem a tendência de esperar dos alunos um assentimento em relação com a ciência escolar, fato que faz os alunos imaginar que estar correto significa descrever toda a informação exatamente como o professor apresentou. O professor considera como errôneo as tentativas “mal sucedidas dos alunos de entrelaçarem seus modos de dizer com a voz da ciência escolar” (FREITAS e JUNIOR, 2008). Essa pesquisa mostra que o professor deve estar atento a aceitar como o aluno esta entendendo um determinado conteúdo e não esperar que o mesmo realize uma reprodução fiel dos conceitos que o professor passou durante suas explicações.

A produção B discute a relevância a utilização de textos nas aulas de Física, com o objetivo de demonstrar a estratégia para minimizar as dificuldades que os alunos apresentam em relação aos conteúdos. Conforme assinalam os autores do artigo (LOZADA e ROZAL, 2008), várias pesquisas demonstram que a utilização de textos em aulas de Física pode colaborar com o processo de ensino e aprendizagem, auxiliar no letramento e alfabetização dos alunos. Os textos utilizados em aulas, na sua maioria, proporcionam um maior envolvimento dos alunos, estimulam o hábito da leitura e desenvolvem o seu espírito de autonomia. Outro fato destacado pelos autores é que normalmente nas aulas de Física os alunos são meros reprodutores de ideias de um processo de mecanização com cálculos infinitos, considerados difíceis, sem alguma conexão ou com significado físico. Essa pesquisa mostra que a utilização de textos em aulas de Física não somente pode auxiliar no desenvolvimento de conceitos do componente curricular, mas também auxilia em outras áreas estudadas ao longo da modalidade.

A produção C apresenta a análise de uma sequência de ensino relacionando luz, cores e visão em uma turma de EJA, com o objetivo de examinar modos de intervenção e ação docente na EJA e engajar o estudante na produção de sentidos que favoreçam o domínio e a apropriação de conceitos científicos. A pesquisa realizada por Freitas e Junior (2010), mostra que a abordagem comunicativa do professor durante as aulas de Física pode, além de encorajar e sustentar a participação, demonstrar que eles são capazes de ter um desenvolvimento que possam produzir avaliar e transformar conhecimentos. Os alunos, ao terem espaços

para uma interação discursiva, demonstram que “podem se apropriar aos poucos da linguagem científica e construir sentidos a partir dos modos de conhecer e de falar da ciência escolar, que ainda não dominam de forma autônoma” (FREITAS e JUNIOR, 2010, pág. 2). Os autores ressaltam que o professor deve ficar atento aos “[...] cuidados de escuta, acolhimento e incentivo do professor em efetivo protagonismo dos estudantes na aula” (FREITAS e JUNIOR, 2010, pág. 3), para que o aluno também seja um coautor do discurso que é apresentado na sala de aula. Essa pesquisa mostra que o professor deve estar atento para a forma como se comunica dentro da sala de aula, para que consiga atingir os alunos e que seja capaz de considerar que os alunos da EJA são capazes de construir, avaliar e transformar conhecimentos.

A produção D traz a análise de textos apresentados no Telecurso 2000, com o objetivo de compreender algumas das condições de produção de textos de Física do projeto enquanto recurso didático para EJA. A pesquisa, realizada por Lopes e Almeida (2005), mostra que a produção de textos no Telecurso 2000 é uma ferramenta importante, pois os mesmos são de fácil compreensão e o aluno é colocado a interpretar o que está descrito no texto. Ao analisar os textos de Física observa-se que estes apresentam alguns conceitos relacionados à Física que se tornam de fácil compreensão sem a necessidade de utilizar fórmulas matemáticas para a explicação dos mesmos. Os autores da pesquisa demonstram uma preocupação que a utilização de textos com uma linguagem simplificada pode facilitar a compreensão, mas gerar distorções na compreensão dos conceitos (LOPES e ALMEIDA, 2005). Essa pesquisa levanta alguns questionamentos importantes quanto à utilização de textos em aulas do componente curricular de Física na EJA, que vão desde a linguagem utilizada com o aluno, bem como com a simplificação que pode apresentar informações equivocadas ou sem ligação, podendo gerar interpretações errôneas dos conceitos e fenômenos físicos.

A produção E trata do estudo de situações de letramento científico promovidos pela escrita de textos de ficção científica, em uma turma de EJA. A pesquisa, realizada por Gouveia e Ventura (2011), mostra que a escrita de textos de ficção científica valoriza os saberes dos alunos da EJA, propõe alguns momentos de

reflexão acerca de temas que tem relação com a ciência, a tecnologia e a sociedade, sugere a utilização de resolução de problemas e desenvolvimento do letramento científico. A pesquisa mostra que o uso de conhecimentos científicos e tecnológicos num determinado contexto faz com que “os alunos desenvolvem habilidades investigativas, mesmo que fictícias, a partir da criação do texto, indicando que eventos e práticas de letramento científico” (GOUVEIA e VENTURA, 2011, pág. 4). Essa pesquisa mostra aos professores de Física que ministram aula na EJA, que os alunos conseguem desenvolver seu letramento científico através da elaboração de textos de ficção.

Em suma, os trabalhos que integram a categoria “Linguagem e Cognição no Ensino de Física” enfocam em questões relacionadas: de como os estudantes estabelecem relações com o conhecimento científico, através da análise de produção de textos proposto por Freitas e Junior (2008); a relevância da utilização de textos nas aulas de Física com o intuito de colaborar com o processo de ensino e aprendizagem, conforme proposto por Lozada e Rozal (2008); a análise de uma sequencia didática da inserção de uma sequência de luz, cores e visão em uma turma de EJA, demonstrando que a abordagem comunicativa do professor na sala de aula encoraja e sustenta o aluno, conforme assinalam Freitas e Junior (2010); a análise de textos que são produzidos e apresentados em aulas do Telecurso 2000, o que mostra que os textos produzidos são uma ferramenta importante para os alunos da modalidade da EJA, pois são de fácil entendimento, conforme expresso por Lopes e Almeida (2005); a análise e estudo de algumas situações que envolvem o letramento científico através da escrita de textos de ficção científica, o que mostra como uma valorização dos saberes científicos dos alunos que estudam na EJA. Assim, é possível observar que, os trabalhos apresentados nessa categoria demonstram diversas formas para que o processo de ensino e aprendizagem em Física se torne mais evidente, fazendo com que isso não reflita apenas nos estudantes, mas também nos docentes que estão envolvidos no processo. Todas as formas e ferramentas apresentadas pelos autores dessas categorias estão em consonância com as indicações dos com os parâmetros e orientações curriculares nacionais (BRASIL, 2002; BRASIL, 2006).

Categoria: Ciência, Tecnologia, Sociedade e o Ensino de Física			
Ano	Artigo		Evento
2009	<b>A</b>	Geração de energia e seus impactos no ambiente: proposta de abordagem interdisciplinar para a modalidade EJA.	SNEF
2011	<b>B</b>	Relações, ciência, tecnologia, sociedade e ambiente(CTSA) em salas de aula de Educação de Jovens e Adultos (EJA).	SNEF

**Quadro 09 - Artigos/Publicações de acordo com categoria e evento.**

Os artigos da categoria C8 “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o ensino de Física” foram apresentados no SNEF. A produção A apresenta a proposta de um projeto interdisciplinar sobre a produção energética, suas aplicações, popularização e desmistificação do processo de produção de tecnologia e dos impactos de tal produção no meio ambiente. O objetivo principal do projeto foi aliar conteúdos da área da Física a conteúdos de outras áreas de ensino. Conforme assinalam, os autores (Moura et. al, 2009), a pesquisa realizada mostra que o tema energia deve sempre estar no topo da educação brasileira, devido à necessidade de formar indivíduos com a capacidade de inovar e estar enfrentando questões tecnológicas relacionadas ao meio ambiente. Outro ponto levantado pela pesquisa é a falta de materiais didáticos direcionados ao público da EJA. Essa pesquisa estimula os docentes a inserir em aulas de Física temáticas relacionadas à abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), fazendo relações com conteúdos ministrados nas aulas.

A produção B apresenta uma pesquisa que discute a relação de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) no âmbito da EJA, com a inserção desse enfoque por meio da problematização de temas considerados controversos, desencadeadores de questionamentos e possibilitadores de construção e reconstrução de posicionamentos. O objetivo da pesquisa foi investigar as potencialidades da inserção do enfoque CTSA na problematização de elementos cotidianos dos sujeitos envolvidos no processo educacional. Conforme assinalam os autores do artigo (SANTOS et. al, 2011), os resultados da pesquisa mostram que a abordagem de CTSA no ensino de Física/Ciências quando inseridos de forma coerentes com a proposta geram muitos benefícios e relações entre os conteúdos e

as vertentes do CTSA, ao implementar essa abordagem. A abordagem de temas controversos proporciona aos alunos “a reflexão e questionamentos da realidade em que vivem” (SANTOS et. al, 201, pág. 4). Essa pesquisa estimula os docentes a utilizar a abordagem de CTSA em suas aulas, pelo fato de ela promover uma articulação entre informações de modo que sejam estabelecidas relações entre a Física e as demais áreas do conhecimento.

Em suma, os trabalhos que integram a categoria “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física” enfocam em questões: de propostas de inserção curricular interdisciplinar com o enfoque CTS demonstrada por Moura et. al. (2009); a inserção do enfoque CTSA na modalidade da EJA, com o uso da metodologia de problematização e de temas que são considerados controversos que levantam alguns questionamentos, conforme sinalizam Santos et. al. (2011). Portanto, é observável que os trabalhos desta categoria têm a preocupação de inserir o enfoque CTSA, nos planejamentos das aulas de Física, pois estão de acordo com a OCEM (2006) tal enfoque pode ser um agente de contribuição para desenvolver algumas competências como: relações de acontecimentos sociais com envolvimento de conhecimentos científicos e tecnológicos e temas que tem relação com ciência e tecnologia, sempre de uma forma de análise crítica e analítica.

## **Considerações Finais**

A pesquisa do tipo estado da arte demonstrou ser eficaz para o levantamento bibliográfico, no que tange à literatura publicada em revistas especializadas nacionalmente conceituadas de Ensino de Física. A revisão aqui realizada permitiu, com o auxílio de tabelas e gráficos, traçar um panorama geral das pesquisas sobre essa temática e avaliá-las mais a fundo, fornecendo informações de maneira crítica, o que pode ser de valor para essa área de pesquisa.

A análise do panorama geral mostrou que há uma comunidade relativamente reduzida de pesquisadores trabalhando com o enfoque de Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no cenário brasileiro, pois em um espaço temporal de 11 (onze) anos apenas 34 produções que fazem relação ao Ensino de Física na EJA nos eventos e periódicos pesquisados. Esse fato observado pode

contribuir para que os professores e pesquisadores tentem superar as dificuldades e melhor investiguem a temática da educação de adultos. Outro fato levantado por um número elevado de trabalhos é a falta de materiais didáticos (livros textos, experimentos, etc.) direcionados para a EJA, pois grande parte dos existentes são adaptações dos oferecidos ao ensino regular e que não atendem as necessidades do público dessa modalidade.

Na análise inicial, que distribuiu todos os trabalhos publicados no período de 2002 a 2013 em categorias demonstrou que as produções se concentram em temática que envolve: Física e Comunicação em práticas educativas formais, informais e não-formais; Didática, Currículo e inovação educacional no ensino de Física; Linguagem e Cognição no ensino de Física. Este resultado indica que as pesquisas relatadas nos trabalhos mostram a ênfase em propostas de diferentes tipos de metodologias e estratégias de ensino como (estudo de textos, experimentação, resolução de problemas) procurando sempre estar relacionado com questões que os alunos visualizem em seu cotidiano, o que, como discutido ao longo do trabalho, se afina com o propósito nos parâmetros e orientações curriculares para o Ensino de Física (BRASIL, 2002; 2006).

Com este trabalho é esperado, ampliar as discussões e produções acerca das temáticas que envolvem a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o Ensino de Física, e espera-se, portanto, ser imprescindível desenvolver pesquisas voltadas nessa área. Um dos grandes fatos de discussões que se deve ser levantado e observado ao longo dos trabalhos selecionados e a reconstrução curricular com o intuito de inserções de ferramentas e metodologias que tragam situações com significado ao aluno, com o enfoque no mundo do trabalho como um ponto de partida e de chegada ao processo de ensino e aprendizagem em Física.

Os trabalhos apresentados nos eventos selecionados trazem diversas formas, relatos de inserção de ferramentas que vão desde diferentes metodologias, estratégias de ensino e utilização de diferentes enfoques para fazer relações com o Ensino de Física na EJA, com o intuito de melhorar o processo promover o desenvolvimento de um melhor processo de ensino e aprendizagem em Física para EJA.

## Referenciais

AZEVEDO, M.C.P.S. **Ensino por investigação:** problematizando as atividades em sala de aula. In: Carvalho, Anna M. P. Ensino de Ciências: unindo pesquisa e prática. p. 19-33, São Paulo: Thompson, 1999.

BONADIMAN, H.; NONENMACHER, S. E. B. O gostar e o aprender em ensino de física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v.24, n.02, p.194-223, ago.2007. Disponível em: <http://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1087>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: Ministério da Educação, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília. Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96**. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais +: Orientações Educacionais Complementares - Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio: Directoria Geral de Estatística. **Recenseamento do Brasil 1920**. Disponível em: [biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv6374.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv6374.pdf). Acesso em: 24 jul. 2013.

Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. (**Orientações curriculares para o ensino médio**; vol. 2).

COSTA, F. V.; HOSOUME, Y. O Ensino de Eletricidade na EJA: uma proposta. **XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Curitiba, out.2008. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

CUNHA, E. L; DICKMAN, A. G. Ensinando Ótica a jovens e adultos: Elaboração de uma sequência didática. **XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Maresias, nov.2012. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/xiv/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.



DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**: Cortez, 2002.

Encontro de Pesquisa em Ensino de Física: Física, 2002, Águas de Lindóia, **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2002.

Encontro de Pesquisa em Ensino de Física: Física, Comunicação e Cultura, 2004, Jaboticatubas, **Anais...** Minas Gerais: Sociedade Brasileira de Física, 2004.

Encontro de Pesquisa em Ensino de Física: EPEF 20 anos, 2006, Londrina, **Anais...** Paraná: Sociedade Brasileira de Física, 2006.

Encontro de Pesquisa em Ensino de Física: A pesquisa em ensino de física e a sala de aula: articulações necessárias, 2008, Curitiba, **Anais...** Paraná: Sociedade Brasileira de Física, 2008.

Encontro de Pesquisa em Ensino de Física: Políticas públicas voltadas para educação brasileira, 2010, Águas de Lindóia, **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2010.

Encontro de Pesquisa em Ensino de Física: Integração da Física na América Latina (Encontrão), 2011, Foz do Iguaçu, **Anais...** Paraná: Sociedade Brasileira de Física, 2011.

Encontro de Pesquisa em Ensino de Física: Promoção e Valorização das controvérsias, 2012, Maresias, **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2012.

ERTHAL, J. P. C; KINHARES, M. P. A controvérsia entre as opiniões e as atitudes de professores de Física em turmas de Educação de Jovens e Adultos no norte fluminense. **XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Maresias, nov.2012. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/xiv/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

FERREIRA, A; HOSOUME, Y. Concepções sobre radiações de estudantes de um curso de Educação de Jovens e Adultos. **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2005. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xvi/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

FERNANDES, S.M; DUTRA, G.; OLIVEIRA, R.; et al. O estudo da Física na visão dos estudantes da EJA: Subsídios para elaboração de propostas do PIBID/FISICA.. **XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Foz do Iguaçu, jun.2011. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

FILHO, P.A. Regras da Transposição Didática aplicadas ao laboratório didático. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Curitiba. v.17, nº. 2, p.174-182, ago.2000.

FREITAS, E. T. F.; JUNIOR, O. A. Atividade na Elaboração Conceitual por Estudantes na Sala de Aula de Física na EJA. **XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Curitiba, out.2008. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

FREITAS, E. T. F.; LACERDA, N. F. A primeira lei de Newton no contexto da revolução copernicana: um relato de experiência na EJA. **XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Luís, jan.2007. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xvii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

FREITAS, E. T. F.; JUNIOR, O. A. A ação docente como sustentação da produção discursiva dos estudantes na sala de aula de Física de Educação de Jovens e Adultos. **XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Águas de Lindóia, out.2010. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

GONZALES, E. G; ROSA, P. R. S. Conceitos subsunçores em circuitos elétricos simples e a Educação de Jovens e Adultos. **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2013. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xx/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

GOUVEIA, C. P; VENTURA, P. C. S. A escrita de textos de ficção científica como praticas de letramentos por alunos da EJA. **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Manaus, fev.2011. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

HYGINO, C. B; LINHARES, M. P. Uma pesquisa-ação em aulas de Física no PROEJA: uso de um episodio histórico aliado ao método de Estudos de Caso. **XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Foz do Iguaçu, jun.2011. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

JESUS, A. C. S; NARDI, R. Aspectos do ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: Discursos de Licenciandos. **XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Maresias, nov.2012. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/xiv/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

KRUMMENAUER, W. L; COSTA, S. S. C; SILVEIRA, F. L. Uma experiência de ensino de física contextualizada para a educação de jovens e adultos. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.12, n.02, p.69-82, mai.2010. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewArticle/197>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

LIMA, D. S; LOPES, R. L. S. U; SILVA, L. G. F; et al. As concepções dos alunos da educação de jovens e adultos sobre a Física: Uma abordagem experimental para o ensino de dilatação térmica. **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Manaus, fev.2011. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

LIMA, C. S; OLIVEIRA, R. V. B. C. A resolução de problemas e livros-texto de física na EJA. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Vitória, jan.2009. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xviii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

LOPES, P. C .C; MARTINS, M. G; RIOS, L. R. A experimentação do ensino de física como possibilidade de reflexão na formação inicial de professores. **IV EDIPE Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino**, Anápolis, mai.2011. Disponível em: <<http://www.ceped.ueg.br/ivedipe/>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

LOPES, G.; ALMEIDA, M. J. P. M. Algumas condições de produção e funcionamento de textos do Telecurso 2000 de Física na Educação de Jovens e Adultos. **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2005. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xvi/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

LOZADA, C. O; LOZADA, A. O; ROZAL, E. F. A relação entre o ensino de física e o numeramento em turma de EJA. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Vitória, jan.2009. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xviii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

LOZADA, A. O; LOZADA, C. O; ROZAL, E. F. Utilização de Textos em Aulas de Física na Educação de Jovens e Adultos. **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física**, Curitiba, out.2004. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MALAVAZI, C.; OLIVEIRA, R. V. B. C; POTENZA, B. G. G. Circuito Simples de Eletricidade na EJA – Uma proposta desenvolvida no âmbito do PIBID/IFSP. **XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Águas de Lindóia, out.2010. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MANTOVANI, K . C; SCHIEL, D; BARREIRO, A. C. M. Analisando a aplicação da informática na Educação de Jovens e Adultos: É possível que a Informática contribua para a construção de modelos científicos em Eletricidade?. **VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Águas de Lindóia, jun.2002. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/viii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MARCOM, G. S.; NETO; J. M. Concepções prévias no ensino de física: uma revisão de periódicos científicos brasileiros entre 1980 e 2011. . **XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Maresias, jan.2013. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~epef/xiv/>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

MELLO, A. C; DOMACOSKI, B. G; SILVA, M. T; et al. Reflexões iniciais sobre experimentação na Educação de Jovens e Adultos. **XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Foz do Iguaçu, jun.2011. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MONTEIRO, M. A.S; MOTTA, T. C. O Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: dificuldades e perspectivas no município de Caicó. **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2013. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xx/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAES, J. V. P.; BARBOSA, C. J. V. TIC e Aprendizagem Significativa nas Revistas Nacionais de Ensino de Física: O Estado da Arte (2005-2010). . **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Manaus, fev.2011. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xix/index.php>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

MORO, G. A. D; GARCIA, N. M. D. Olhares de trabalhadores estudantes e professores do PROEJA sobre a Física no trabalho e na escola..**XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2013. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xx/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MOURA, T. D. O; AMARAL, G.K; DOMINGOS, S.F; et al. Geração de energia e seus impactos no ambiente: proposta de abordagem interdisciplinar para a modalidade EJA. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Vitória, jan.2009. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xviii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

OLIVEIRA, M.M Como fazer uma pesquisa qualitativa. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

PEDUZZI, L. O. Q; MARTINS, A. F. P; FERREIRA, J. M. H (Org). **Temas de história e Filosofia da Ciência no Ensino**. Natal: EDUFRN, 2012.

POMPEU, S. F. C. Concepções sobre ciência e ensino de ciências de aluno da EJA. . **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, Florianópolis, nov.2009. Disponível em: < <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/vii/enpec/>>. Acesso em: 24 ago. 2013.

PÓVOAS, R. C; FACHADA, T. Ensino de eletromagnetismo na Educação de Jovens e Adultos. **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2013. Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/~snef/xx/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

QUEIROZ, A. S. B; JAFELICE, L. C. Ensino de astronomia nos 1º e 2º ciclos do nível fundamental na educação de jovens e adultos: exemplos e discussões. **XV**

**Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Curitiba, mar.2003. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xv/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

ROCHA, D. M; CUNHA, A. L; RICARDO, E. C. O Eletromagnetismo e os materiais didáticos para EJA: Influências da prática docente em um processo de dedetização. **XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Águas de Lindóia, out.2010. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

SALEM, S.; KAWAMURA, M. R. D. Dissertações e Teses em Ensino de Física no Brasil: Um panorama do período 1972 - 2005. . **XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Curitiba, out.2008. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~epef/xi/>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

SANTOS, P. G. F; OLIVEIRA, E. R; BOZELLI, F. C; et al. Relações, ciência, tecnologia, sociedade e ambiente(CTSA) em salas de aula de Educação de Jovens e Adultos (EJA). **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Manaus, fev.2011. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

SILVA, A. F.; SILVA, G. J.; OLIVEIRA, J. M. S.; CRUZ, N. C. **Educação de Jovens e Adultos**. Ilhéus: Editora UESC, 2012.

SILVA, S. E.; TEIXEIRA, S. E.; MARTINS, M. C. P. História e Filosofia das Ciências no Ensino de Física: Uma análise das teses e dissertações no Brasil. . **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2013. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xix/index.php>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

SILVA, R. R; GERMANO, A. S. M. Objetivos e conteúdos no ensino de Física para adultos: um estudo de caso. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Vitória, jan.2009. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xviii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

SOUSA, R.S; MAROJA, A. M. Proposta para o estudo do movimento na Educação de Jovens e Adultos. **XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Foz do Iguaçu, jun.2011. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/ix/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

SOUZA, S; LEBEDEFF, T. B; BARLETTE, V. E. Percepções de jovens e adultos surdos acerca de suas vivências escolares. **XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Luís, jan.2007. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xvii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

TEIXEIRA, C. R. O “estado da arte”: a concepção de avaliação educacional veiculada na produção acadêmica do programa de pós-graduação em educação: currículo (1975-2000). **Cadernos de Pós-Graduação - educação**. São Paulo, v.05, n.01, p.59-66, jan.2006. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/verbum>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

TEIXEIRA, E.S; GRECA, I.M; JUNIOR, O.F. Uma revisão sistemática das pesquisas publicadas no Brasil sobre o uso didático de historia e filosofia da ciência no ensino de física. **Revista Temas de Histórica e Filosofia da Ciência no Ensino**. Natal, v.01, n.01, p.09-40. Disponível em:

<[www.sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao?idProducao=1271185&key](http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao?idProducao=1271185&key). Acesso em: 24 jul. 2013.

VIEIRA, M. A. D. E; VERDEGAY, E. I. Utilização de materiais alternativos de baixo custo na Educação de Adultos(EJA), utilizando Paulo Freire e Andragogia. **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo, jan.2005. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xvi/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

WEILLER, L. A. Uma maneira de trabalhar a física térmica na educação de jovens e adultos. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Vitória, jan.2009. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/~snef/xviii/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.