



O ENSINO DE FÍSICA NA (RE) ELABORAÇÃO SIGNIFICATIVA DE ESTUDANTES NUMA FEIRA LIVRE EM ARACAJU.

Marcos Antonio Correia Silva

Éverton da Paz Santos

Antônio Jailson dos Santos Fonseca

Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza.

Resumo

Não é exclusividade do Brasil, mas o Ensino de Física vem sofrendo inúmeras mudanças. Nessa travessia, os ajustes: curriculares, epistemológicos e metodológicos se miscigenam. Por isso, este trabalho buscou inicialmente estreitar o abismo entre o Ensino de Física partindo de uma realidade concreta e temas transversais inerentes à disciplina. De que maneira a aprendizagem se desenvolveria numa feira popular? Esta atmosfera alteraria a percepção do aluno da educação básica quanto à aprendizagem da energia no aspecto físico, sociocultural e biológico?

A calorimetria e a nutrição se relacionam ao se referir a hábitos alimentares, a atividade física e sua influência na saúde do organismo. Tornar o aprendizado significativo, através da metodologia simples, além da fronteira escolar amplia o conhecimento hora isolado numa compreensão das premissas pelas quais o saber físico pode lhe proporcionar.

Palavras-Chave: Ensino de Física. Alimentação. Energia.

Abstract

It is not exclusive to Brazil, but the Physics Teaching has undergone numerous changes. In this passage, the settings: curriculum, epistemological and methodological amalgamate. Therefore, this study initially sought to narrow the gap between the Teaching of Physics starting from a concrete reality and crosscutting issues inherent in the discipline. How learning would develop a fair?

This atmosphere would alter the perception of students of basic education as the learning of energy in the physical, biological and socio-cultural aspect?

Calorimetry and nutrition relate to refer to dietary habits, physical activity and its influence on the health of the body. Making meaningful learning through simple methodology extends beyond the school boundary knowledge hour isolated an understanding of the assumptions by which physical knowledge can provide

Keywords: Physics Teaching. Food. Energy

INTRODUÇÃO

O ensino tido como tradicional é limitado pela sala de aula e a utilização do livro didático. Praticamente toda Ciência concebida pela humanidade até então, se baseou nessa pré-meditada metodologia. Será que há restrição do aprendizado?

Até que ponto o ensino delimitado pelas demonstrações matemáticas, teoremas e leis pode tornar o aprendizado mais instigante?

A resposta está no procedimento que mescla o saber científico com a realidade. A aprendizagem do conhecimento não pode excluir o aluno por não ter dominado determinada ferramenta ou algoritmo. A combinação dessas duas realidades tão distantes e ao mesmo tempo tão próximas pode permitir a aprendizagem inclusiva.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (2008) os conhecimentos prévios dos alunos, devem ser explorados pelo professor em suas contradições e limitações e este elabore situações e problemas, que o aluno não faria sozinho, sendo conduzido à aquisição de conhecimentos que o educando ainda não possui, mas que passará a ter significância dentro dos esquemas conceituais do aluno. Outra evidência da incoerência prática é unicidade da metodologia, ao passo que não existe um tamanho único de roupa ou sapato que se ajuste a todos. Bem como um prato único que agrade ao paladar da população. Por que então, que o ensino ou o método deve ser estreitado ou padronizado?

Diversas áreas do conhecimento científico perpassam pelo conceito de energia, beneficiando seu entendimento ao se abordar às transformações energéticas. Assim, permitem que sejam estabelecidas "relações com temas de outras áreas, em nível interdisciplinar" e admitem a articulação de "tópicos de uma área intradisciplinar", potencializando assim o seu trânsito, o que minimiza a fragmentação dos conhecimentos escolares de Ciência (Carvalho, 1998 apud JACQUES, 2008).

A construção do saber científico aliado ao conhecimento intrínseco do discente pode potencializar sua transformação de expectador no autor principal, como multiplicador do saber, pois modifica sua percepção de mundo e influencia hábitos familiares. Como afirma Perrenoud, que trabalhar a partir das representações dos alunos não consiste em fazê-las expressarem-se, para desvalorizá-los imediatamente. O essencial é lhes assegurar direitos na aula, de modo a interessar-se por elas, tentar compreender suas raízes e sua forma de coerência. (PERRENOUD, 2000).

O que justifica esta tentativa de tornar significativo o aprendizado da energia num ambiente fora de classe, numa feira livre central é a possibilidade de transformar o aluno no autor da própria arte, é claro que baseado num planejamento prévio. Essa mudança condicional de passividade à atividade transcende o saber específico. Partir do que é conhecido pelo aluno, e incentivar sua expansão além da Ciência específica do conteúdo é proporcionar ao mesmo a possibilidade de manter-se relacionando com o saber, independente do que foi construído na escola. Corroborar Ausubel quando:

[...] recomenda o uso de organizadores prévios que sirvam de âncora para a nova aprendizagem e levem ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitem a aprendizagem subsequente. [...]. Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do próprio material a ser aprendido. Contrariamente a sumários, que são ordinariamente apresentados ao mesmo nível de abstração, generalidade e inclusividade, simplesmente destacando certos aspectos do assunto, os organizadores são

apresentados num nível mais alto. Segundo o próprio Ausubel, no entanto, a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa (AUSUBEL, apud MAGALHÃES, P.490, 2002).

O conhecimento significativo mexe com a realidade e a proximidade entre conhecer e intervir se acentuando, porque conhecer é a forma mais completa de intervir. A pesquisa incorporada nessa perspectiva assegura necessariamente a prática ao lado da teoria, assumindo marca política do início até o fim. (DEMO, 2003).

O presente trabalho objetiva não somente investigar as concepções que os alunos possuem acerca da energia, mas analisar de que maneira a aprendizagem significativa da energia se revela em ambientes alheios a sala de aula. Outro aspecto relevante é ver se essa proposta agrega ao Ensino de Física vertentes antes impossíveis de ser abordadas num ensino estritamente tradicional.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa através de um delineamento exploratório, descritiva, bibliográfica e de campo com abordagem quali-quantitativa. O universo da pesquisa foi o estado de Sergipe, sendo a unidade de observação uma escola particular que oferta desde o ensino infantil ao ensino médio, localizando-se na zona sul do município de Aracaju. Foi estabelecido um contato prévio com a direção da instituição de ensino para liberação da pesquisa nesse projeto, mediante a apresentação da folha de rosto da pesquisa para o responsável legal da instituição.

A casuística desta pesquisa é não probabilística intencional, composta por discentes da segunda série do ensino médio do turno matutino. Os critérios de inclusão foram: que estivessem regularmente matriculados, que aceitassem participar da pesquisa, bem como aceitarem assinarem o TCLE- Termo Livre e Esclarecido. A fim de preservar a identidade dos participantes da pesquisa, os mesmos foram identificados quando necessário neste estudo pelas iniciais das letras do nome.

O projeto em questão teve como ponto de partida a aplicação de um pré – teste contendo cinco questões semi-estruturadas. As concepções iniciais dos alunos foram coletadas e analisadas estatisticamente. Nas questões objetivas construíram-se quadros e gráficos, enquanto as questões abertas tiveram suas respostas e interpretações analisadas.

Em seguida, oportunizou-se a visita dos alunos cuja faixa etária esteve entre dezesseis e dezoito anos de idade, da escola particular da segunda série do Ensino Médio às instalações de uma feira livre central de Aracaju, onde os mesmos subdivididos em grupos puderam interagir com vendedores, entrevistando-os acerca da definição de energia e caloria dos alimentos expostos à venda. Manteve-se também um contato com os feirantes de dispuseram a expor histórias de vida, fatos interessantes, hábitos alimentares, entre outros. As diversas bancas permitiram a identificação das variedades, registradas em fotos.

Num terceiro momento, já em sala de aula, os alunos foram orientados a pesquisarem o quanto de energia há em determinados alimentos tanto nos pesquisados no mercado central como também em alguns alimentos industrializados. Esta etapa permitiria a busca de resultados em relação às porções e os valores energéticos.

Num quarto momento foram distribuídos artigos científicos, que após a leitura e a discussão em sala dos mesmos, oportunizou-se um debate bastante esclarecedor com a nutricionista da escola. Ela prontificou-se a elucidar as principais imprecisões acerca dos temas desenvolvidos ao longo do processo até então.

No penúltimo momento a turma foi acompanhada na construção de uma mostra científica e após a apresentação da mesma, houve a reaplicação do pós-teste, o que nos permitiu examinar as evoluções acerca das temáticas desenvolvidas.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A proposta da pesquisa foi intencional para que os discentes percebessem que a Ciência e o saber estão em construção. O ensino por investigação desenvolvido por eles constitui em si como uma ferramenta metodológica, que amplia a apropriação do aprender a aprender, ou seja, é preciso disponibilizar metodologias que incentivem o desenvolvimento do pensamento e conseqüentemente da aprendizagem a partir também de situações comuns em nosso cotidiano, assim expõe o autor ao afirmar que:

Esta experiência de aprendizagem, por sua vez, resulta em nova transferência, modificando e estrutura cognitiva. Na aprendizagem significativa, portanto, a estrutura cognitiva é sempre uma variável importante e crucial, mesmo que não seja deliberadamente influenciada ou manipulada de modo a determinar o seu efeito sobre a nova aprendizagem. (AUSUBEL et all, p.165, 1978).

O primeiro questionamento analisou se os alunos discerniram a partir da Física, quais requisitos seriam necessários à conservação da massa corporal, tida como ideal, sem que essa variação comprometesse a saúde física e mental. Em ambos os questionários observou-se que 92% dos alunos pesquisados acreditavam ser a combinação entre exercícios físicos e alimentação balanceada. Para eles este comportamento compunha um dos caminhos a tal propósito. Diante desta prerrogativa expõe um dos alunos: "ingerir alimentos pouco calóricos, fazer atividade física e manter o tempo de sono". O termo, sem exageros, encontrado em diversas falas era atribuído ao excesso de calorias ingeridas.

Já quando se perguntou no formato aberto, se haveria relação entre o efeito sanfona e energia, notou-se que houve uma evolução de 50% para 67%. Os entrevistados sabiam responder com clareza ao questionamento, pois relacionavam com coerência o ganho ou perda de energia ao curto intervalo de tempo. Essa evolução está ligada diretamente ao termo, exagero, do parágrafo anterior, em que o ganho de energia ou o brusco gasto energético está de certo modo, vinculada a má alimentação ou implicações hormonais.

No terceiro questionamento buscou-se entender quais as concepções desses alunos acerca da própria rotina alimentar. O intuito era a autoavaliação, e uma vez inserido na própria aprendizagem, relacionar ao peculiar mantimento enquanto energia absorvida pelo corpo. Para isso, direcionaram-se as seguintes opções: acima do ideal, abaixo do ideal ou adequada. O pré-teste revelou respectivamente um percentual de 21%, 21% e 58%, enquanto no pós teste os percentuais em destaque foram equivalentes a 17%, 25% e 58%.

A partir da leitura das contribuições desses alunos mostrou que para um deles: "é controlada por meus pais e quando me alimento de algo mais calórico, compenso com a intensificação da atividade física". Isso revela um entendimento conciso entre o valor energético absorvido e transformado através da queima calórica na intensificação das atividades físicas. Para outro aluno, "estou acima do peso." revela um entendimento que a ingestão energética acima do intervalo recomendado ocasionando assim um ganho de peso devido ao acúmulo de energia principalmente na forma de gordura abdominal.

É bem verdade que qualquer que seja o alimento, natural ou artificial pode tornar-se potencialmente calórico. O que distingue um do outro é na realidade a porção ingerida. Diante desta realidade, os alunos foram interrogados se o alimento natural teria alta concentração energética. A análise dos dados revelou que 72% dos alunos acreditavam ser os alimentos naturais tão calóricos quanto os artificiais e este percentual elevou-se em aproximadamente 15,3% após as visitas. Os exemplos elencados por eles mostrou um crescimento significativo.

Quadro 01: Alimentos exemplificados pelos alunos como energéticos.

Alimento	Antes	Após
----------	-------	------

Não citou nenhum	5	2
Açaí	2	3
Batata doce	4	2
Guaraná (fruto)	0	3
Banana	2	2
Abacate	1	0
Grãos/raízes	0	3
Camarão	0	1

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Esse crescimento se efetivou devido às diversas entrevistas com os feirantes em bancas distintas, visitas aos estandes e logo após a palestra com a nutricionista onde houve um momento propício de debate intenso. Os alunos puderam interagir e a partir daí encontrar o ponto de equilíbrio entre as dúvidas mais evidentes e os profissionais em suas especificidades.

Segundo Beynon (1990) citado por Castro (2012) "a energia é uma abstração inventada para auxiliar a humanidade na investigação e no entendimento dos fenômenos da natureza, sendo, portanto, impossível de ser substancializada". Apesar do conceito de energia ser abstrato e muito amplo, é de grande importância para os alunos que desde cedo construam os primeiros significados sobre ela e a respeito das modificações energéticas, para que essa inadvertência não contribua para o fortalecimento do senso comum e concepções errôneas quando se trata das transformações de energias.

Conforme relata Matthews (2008) essas inclusões podem humanizar as Ciências e aproximá-las dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos da comunidade, podendo tomar as aulas de Ciências mais desafiadoras e reflexivas e permitir deste modo, o desenvolvimento do pensamento crítico além de contribuir para um entendimento mais integral de matéria científica. É importante estender estes conceitos à sociedade, uma vez que, a obesidade e energia mantém uma relação restrita e esta enfermidade no cotidiano tem se revelado como uma maleficência mundial, constituindo assim um caso de saúde pública.

O último questionamento instigou-os acerca do desperdício energético/alimentício que tanto se tem buscado evitar mundialmente ou no mínimo minimizar o desperdício, maximizando o aproveitamento do alimento. A intenção era saber se esse comportamento existia na feira livre central de Aracaju. Os dados percentuais se apresentam na tabela adiante:

Tabela 02: Desperdício de alimentos na Feira Popular Central em Aracaju.

	Antes	Após
Sim	14%	58%
Não	43%	9%
Não sei	43%	33%

Fonte: Elaborado pelo Autor

Somente uma situação concreta permitiria a resposta correta a esta indagação, uma vez que, essa variável dificilmente seria abordada em Física. A entrevista com os feirantes propiciou aos alunos perceber o destino dos alimentos em avançado estado de maturidade. É importante ressaltar que embora alguns dos feirantes tenham a consciência de fazer doações para que esses alimentos sejam aproveitados em sopões para pessoas carentes, outros continuam a desperdiçar os alimentos, jogando-os no lixo, externizando assim, um despreparo quanto à consciência social. Esta apropriação foi assimilada pelos alunos.

Segundo Charlot (2000) a educação é produção de si mesma, é processada quando a criança que nasce inacabada se constrói enquanto ser humano social e singular, diante do mundo que o cerca e se apresenta esperando para ser decifrado. Toda educação supõe desejo de construir-se e esse anseio pode ser potencializado através da pesquisa. O desperdício alimentar representa a perda de energia que muitas as famílias na própria residência relava, não lembrando o quanto de trabalho envolvido até que o alimento chegasse ao ponto de consumo.

Após a visitação, os pontos-chaves puderam ser usados pelo professor em sala de aula, bem como os seus registros, promovendo assim, o aprofundamento do conteúdo através de debates. E ainda, orientar os grupos na construção da mostra do conhecimento. O momento oportuno ao amadurecimento de todo trabalho se efetivou na mostra científica, onde os alunos puderam compartilhar o conhecimento construído ao longo do projeto com toda comunidade escolar, amigos e familiares.

Dividiram-se as equipes que apresentaram diversos temas. Entre eles um que relacionava os distúrbios alimentares e psicologia. Sendo que este grupo utilizou recursos da óptica geométrica. De posse de um espelho plano curvava-o, obtendo um espelho convexo ou côncavo, cujas imagens podiam ser virtuais, reduzidas ou ampliadas. Esse efeito desejado, era visualizado pelo público-alvo (objeto real) e dessa forma simulava entre outras enfermidades a anorexia.

Em outra equipe o objeto de apresentação versou sobre o desperdício e reaproveitamento de alimentos que normalmente são desperdiçados. É muito fácil perceber em nossa residência como os alimentos são facilmente perdidos, seja pela ultrapassagem do prazo de validade ou pelo elevado índice de maturidade (in natura). Esta prática comum pode ser revertida com a utilização das cascas, talos e outras partes de determinados alimentos que transformados em farinhas sustentam seu valor nutritivo. Como confirmou Oliveira e Brunhara (2005) “[...] gera perda de 14 milhões de toneladas de alimentos por ano ou pela falta de informação do consumidor, que joga fora 20% dos alimentos com alto teor nutritivo, que poderiam ser mais bem aproveitados.”

Já outro grupo empenhou-se em pesquisar e apresentar interativamente como os alimentos se distribuíam na pirâmide alimentar, focalizando as respectivas categorias de ingestão. Nesta dimensão, a priorização de determinado alimento nessa pirâmide está vinculada ao possível controle da obesidade devido à alimentação. Por conta dessa dinâmica, tornou-se relevante seu entendimento por ser uma ferramenta fundamental para uma alimentação balanceada. São necessárias ações que promovam a alimentação saudável por acreditar que o uso de guias alimentares como a Pirâmide dos Alimentos seja adequada, visto se tratar de um instrumento baseado nas necessidades nutricionais específicas do indivíduo, respeitando-se as particularidades biológicas e hábitos de cada um. (LEAL et al, 2010)

De acordo com Seber (1997) quer diversos meios de produção, de trabalho, quer nos voltemos para costumes, regras, valores e tradições, o fato é que nosso universo social e cultural se materializa mediante transmissões de geração em geração através de intercâmbios sociais e políticos. O ensino de Física está de certo modo impregnado de subjetividade, mesmo diante de especificidade inerente à disciplina, sendo possível abordar aspectos cujo teor social, político ou econômico sejam potencializados. Esta riqueza de possibilidade intensifica a aprendizagem uma vez que não se restringe apenas a aplicação de teoremas, leis e resolução de problemas.

Na semana do evento uma das alunas adquiriu uma doença infectocontagiosa, periódica da estação do ano. A sua inclusão nas apresentações se deu através de um programa de mídia via *internet*, que possibilitou sua participação em tempo real, compartilhando informações essenciais ao trabalho da turma. Sua riqueza de detalhes intensificou a produção do grupo e confirmou que o reinventar sempre é possível quando o aluno se percebe como parte imprescindível à aprendizagem.

Destaca-se a mensuração de alguns índices, decisivos aos fatores de riscos à saúde de alguns ouvintes. Provido de um notebook, uma balança e uma fita métrica (medição da altura e circunferência abdominal), foi possível interagir com o público, indicando o nível de massa corporal (IMC) e Índice de Adiposidade Cutânea

(IAC). Esse fator convergiu para os parâmetros: saudável, sobrepeso e os diversos graus de obesidade. Através deles, foi possível mostrar a limitação de um método e a precisão do outro. A viabilidade dos índices revelou boa opção na estimação do percentual de gordura corporal, embora tais resultados oscilassem se a amostra fosse composta por indivíduos com menor percentual de gordura e maior percentual de massa magra, como é o caso de atletas de diversas modalidades. (SULINO et al, 2012)

A mostra científica encerrou-se com muita satisfação de todos envolvidos. Embora a confecção requeresse um empenho extremo de leitura, pesquisa e diversos ajustes ao longo do processo, mas o sentimento ao término de dever cumprido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa atividade possibilitou aos alunos entrarem em contato com o saber numa outra perspectiva. A reelaboração do conhecimento se deu em diversos momentos, iniciando ao longo da visitação à feira popular com as entrevistas aos feirantes, reconhecimento dos espaços, registro das mais variadas espécies de produtos até a culminação da mostra científica. Foi um momento ímpar, intenso, em que a interação entre conhecimento sistematizado e prática trilharam um caminho favorável a ampliação da aprendizagem.

Como as situações-problemas se materializavam diante deles, o discente se enxergava como parte do processo e assim inserido, se deparou com a construção do saber. Essa proposta possibilitou um maior aprofundamento, tornando a aprendizagem significativa e substancialmente essencial. A ciência não se limitou à especificidade da Física, mas, além disso, permitindo o desenvolvimento de temas transversais às disciplinas envolvidas.

A partir do planejamento delineou-se cada etapa e ao mesmo tempo ajustaram-se os possíveis percalços inerentes ao trabalho. Como diz Moreira & Masini (1982), é a habilidade de organização das informações que deve ser previamente desenvolvida desde o planejamento no compreender, analisar, propor e o prever. (Moretto, 2012).

Acredita-se que a exploração do objeto exija técnicas inerentes a esse tipo de pesquisa, mas não em sua totalidade. Precisaremos as possíveis variáveis que possam surgir, partindo do pressuposto que teremos como sujeito, o ser humano e suas subjetividades. Esta metodologia possibilitou o domínio do conhecimento por uma parcela considerável dos envolvidos no projeto, tanto é que as evoluções nos percentuais se mostraram favoráveis.

Mediante análise dos dados ficou evidente o quão foi satisfatório ter desenvolvido essa metodologia, que embora longa, permitiu aos alunos uma percepção além do conteúdo estritamente físico. Os avanços desses resultados antes e depois permitiram concluir que o objetivo da pesquisa foi alcançado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. e HANESIAN, H. Educational e Phychology: A Cognitive view. Second Edition, 1978.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**, vol. 2, Brasília: SEF/MEC. 2008.

CASTRO, L. P. de S.; MORTALE, T. A. de B. "**Energia: levantamento das concepções alternativas**", 2012.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2007.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Física**. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

DEMO, P.. **Educar pela Pesquisa**. Campinas, São Paulo. Autores Associados, 2003. (Coleção Educação Contemporânea).

JACQUES, V., e TATHIANE, M. "O Conceito de Energia em um livro didático de oitava série do ensino fundamental.", 2008

Disponível em:

<http://>

www.

[nutes.ufrj.br](http://www.nutes.ufrj.br)

[/abrapec/vienpec/CR2/p443.pdf](http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p443.pdf)

LEAL; G. V. S.; PHILIPPI, S. T.; MATSUDO, S. M. M.; TOASSA, E. C. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes. Revista Brasileira de Epidemiologia, vol.13 n.3 São Paulo, 2010.

MAGALHÃES, M. de F.; SANTOS, W; DIAS, P. Uma proposta para ensinar os conceitos de campo elétrico e magnético: uma aplicação da História da Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, n. 4, p. 489-496, 2002.

MATTHEWS, M. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 164-214, 2008.

MOREIRA, M. A. & MASINI, E. F. S.. **Aprendizagem Significativa: A teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

MORETTO, V. P.. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências**. 8ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

OLIVEIRA, F. M de; BRUNHARA, B. dos S. Cultura do desperdício. Ribeirão Preto: Unaerp; 2005.

Disponível em:

<http://>

www.

[unaerp.br](http://www.unaerp.br)

[/index.php](http://www.unaerp.br/index.php)

[/sici-unaerp/edicoes-antiores/2006/secao-2-2/958-cultura-do-desperdicio/file](http://www.unaerp.br/sici-unaerp/edicoes-antiores/2006/secao-2-2/958-cultura-do-desperdicio/file)

PERRNOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. 20ª Edição. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Editora 2000.

SEBER, M. da G. **Piaget: o diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio**. São Paulo: Scipione, v. 1, 1997.

SULINO, R. M.; TOUGUINHA, H. M.; SILVA, E.; FREITAS, W. Z. FIEP BULLETIN - Correlação entre o Índice de Adiposidade Corporal, Índice de Massa corporal e estimativa de Adiposidade Corporal por Meio de Dobras Cutâneas em Diferentes Faixas Etárias." **FIEP Bulletin On-line** 82.1, 2012 (<http://>

www.

[fiepbulletin.net](http://www.fiepbulletin.net))

Marcos Antonio Correia Silva (Professor de Física na rede Particular e Estadual SEED-SE e Estudante de Pós – Graduação - NPGECIMA/UFS) macslsl@hotmail.com

Éverton da Paz Santos (Licenciado em Química pela Faculdade Pio Décimo (FPD) e Estudante de Pós – Graduação - NPGECIMA/UFS) eda-paz@hotmail.com

Antônio Jailson dos Santos Fonseca (Professor de Física de Rede Estadual SEED-SE e Estudante de Pós – Graduação - NPGECIMA/UFS) antoniojailson@yahoo.com.br

Recebido em: 28/06/2014

Aprovado em: 28/06/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: