

**O SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO
CEARÁ: UM ESTUDO COMPARATIVO DO TESTE DE MATEMÁTICA DOS
ALUNOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – GT 07**

EMANUELLA SAMPAIO FREIRE
UFC
emanuellasampaio@gmail.com

ANA PAULA DE MEDEIROS RIBEIRO
UFC
apmedeiros.ufc@gmail.com

CLAÚDIO DE ALBUQUERQUE MARQUES
UFC
marquesclaudio@yahoo.com

RESUMO

O Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará - SPAECE realiza uma avaliação em larga escala, externa à escola e censitária com alunos matriculados nos anos finais de cada etapa da Educação Básica. Os estudantes são avaliados em Língua Portuguesa e Matemática. O presente trabalho utilizou como metodologia de análise o estudo comparativo com os resultados do SPAECE de Matemática no período de 2011-2012, dos alunos do 5º ano EF. Na oportunidade foi investigado o percentual de acerto dos alunos, por descritor, no Estado do Ceará comparando-o com os resultados de Fortaleza. Após a análise, verificou-se que o desempenho dos alunos do 5º ano no período de 2011 – 2012 apresentaram dificuldades semelhantes nas habilidades avaliadas no teste. Pode-se inferir que a avaliação externa possui grande relevância, pois agrega informações que auxiliam professores e gestores em busca de metas que contemplem a qualidade da Educação Básica da Rede Pública.

Palavras- chaves: SPAECE, Avaliação, Matemática.

1. Introdução

A ideia de avaliação para muitos docentes ainda se configura como um momento angustiante na prática escolar. Isso decorre pelo fato de não saberem transformá-la em um processo que não seja mera cobrança de conteúdos. (MORETTO, 2008). Nesse contexto a avaliação passa a ser concebida como mecanismo de controle, efetivando-se enquanto prática classificatória, “constituindo-se num instrumento estático e frenador do processo de crescimento”. (LUCKESI, 2002, p.41).

Conforme apresentado por (HADJI, 2001, p.15) a avaliação “[...] tem o objetivo legítimo de contribuir como êxito do ensino, isto é, para a construção de saberes e

competências pelos alunos”, ou seja, “[...] deve ser entendida como um processo contínuo, sistemático, funcional e orientador dos objetivos educacionais de ensino”. (PELISSONI, 2009, p.130)

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 estabelece que a avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, deve ser efetivada em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de melhoria da qualidade do ensino. (Art. 9º; Inciso VI). Sendo assim, a concepção de avaliação surge como uma necessidade de definir e avaliar alguns problemas do mundo moderno, como por exemplo, a educação de crianças de zero a seis anos, o acesso à educação para todos, as altas taxas de reprovação, abandono, o emprego de novas metodologias na formação do professor que lida com a população mais carente, dentre outros problemas.

No contexto da educação brasileira, o Ministério da Educação - MEC desenvolve o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB que é uma avaliação amostral, em larga escala, que abrange todo o país, tendo como objetivo central o diagnóstico da realidade da educação básica brasileira. (BRASIL, 2011)

As avaliações do SAEB promovem coletas de informações a respeito da educação brasileira, especificamente por regiões, redes de ensino pública e privada nos estados e no Distrito Federal, por meio de exame bienal de proficiência das disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa (leitura), tendo como público alvo os alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio. (BRASIL, 2011)

Nessa mesma direção, segue o Estado do Ceará que desenvolve uma política permanente de avaliação da educação básica por meio do SPAECE (Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará), realizado pela Secretaria da Educação do Estado - SEDUC. Esse sistema tem como objetivo fornecer subsídios para a formulação e monitoramento das políticas educacionais, possibilitando aos professores e gestores um diagnóstico da educação pública de ensino do estado.

Podemos constatar que, atualmente, o processo de avaliação externa tem desencadeado uma grande discussão entre docentes, especialistas, pais e alunos quanto à qualidade do

ensino público. Por meio dos resultados consolidados em nível nacional com o SAEB e estadual com o SPAECE, torna-se possível diagnosticar o desempenho dos alunos para reorganizar os sistemas educacionais, a fim de obter melhorias na qualidade da educação.

Pretendemos nesse artigo ampliar a discussão da avaliação externa do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará – SPAECE, de matemática, aplicada aos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental.

2. SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO CEARÁ - SPAECE

No ano 1992, o Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria da Educação - SEDUC, cria o Sistema de Avaliação do Ceará, conhecido, inicialmente, por Avaliação do Rendimento Escolar dos Alunos de 4ª e 8ª séries e, atualmente, denominado como Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará - SPAECE. Ressalta-se que a criação do sistema de avaliação no Estado foi um passo importante, constituindo-se como um dos primeiros sistemas estaduais de avaliação do País.

A criação do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica (SPAECE) tem como objetivo fornecer subsídios para formulação, reformulação e monitoramento das políticas educacionais, além de possibilitar aos professores, dirigentes escolares e gestores um quadro da situação da Educação Básica da rede pública de ensino. (CEARÁ, 2011, p.2)

O SPAECE, por meio dos diversos ciclos de avaliação realizados, passa a caracterizar-se como uma avaliação externa em larga escala que avalia as competências e habilidades dos alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, em Língua Portuguesa e Matemática. Detectando a existência de problemas nessas disciplinas, por meio dos resultados das avaliações, quanto ao nível de proficiência do desempenho dos alunos.

A avaliação é realizada de forma censitária e universal abrangendo as escolas estaduais e municipais. Para a elaboração do teste utiliza-se uma matriz de referência própria que parte dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN. Também são aplicados, questionários socioeconômicos destinados aos alunos, professores e diretores.

De acordo com Vieira (2007), “[...] pela primeira vez trabalhou-se com instrumentos que auxiliam a escola a enxergar seu próprio desempenho, identificando fraquezas e potencialidades, o que representa importante subsídio para sua melhoria”. (p. 51)

Em 2007, foi lançado o SPAECE- ALFA que contou com “[...] o apoio financeiro do MEC/ INEP e desenvolvido pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAED), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)” (CEARÁ, 2009, p. 49). Desta forma, o SPAECE passa a ter três focos:

- Avaliação da Alfabetização - SPAECE-Alfa (2º ano).
- Avaliação do Ensino Fundamental (5º e 9º anos) e
- Avaliação do Ensino Médio (1a, 2a e 3a séries).

O percurso da avaliação no Estado retrata a necessidade contínua de responsabilizar o papel dos dirigentes, diretores, supervisores e coordenadores para uma educação pública e gratuita de qualidade.

3. Metodologia da pesquisa

A pesquisa proposta se caracterizou como pesquisa documental¹ e bibliográfica, uma vez que fez uso de documentos estatísticos digitais. Como metodologia de análise foi utilizada o estudo comparativo dos resultados do SPAECE no período de 2011-2012. O universo amostral da pesquisa foi definido pelos alunos do Estado do Ceará e os alunos município de Fortaleza submetido ao teste de matemática nos de 2011 e 2012. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental na área de matemática do município de Fortaleza.

A matriz de referência utilizada no teste possui como foco a habilidade de resolver problemas contextualizados. Os temas contidos na matriz são: Interagindo com os números e funções, Convivendo com a geometria, Vivenciando as medidas e Tratamento da informação. Nessa matriz, “reúnem descritores que expressam habilidades em Matemática a serem

¹São considerados documentos as fontes primárias que ainda não receberam análise. Como por exemplo: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos adquiridos em escolas em escolas e instituições, documentos oficiais, cartas, diários, fotografias, relatórios, avaliações, etc. (VIEIRA & MATOS, 2001)

avaliadas a cada etapa de escolarização” (CEARÁ, 2011). Vejamos a seguir a Matriz de Referência de Matemática.

Matriz de referência de Matemática – SPAECE - 5º ano do ensino fundamental

DESCRITOR	
Tema I: Interagindo com números e funções	
D1	Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal.
D2	Utilizar procedimentos de cálculo para obtenção de resultados na resolução de adição e/ou subtração envolvendo números naturais.
D3	Utilizar procedimentos de cálculo para obtenção de resultados na resolução de multiplicação e/ou divisão envolvendo números naturais.
D4	Resolver situação-problema que envolva a operação de adição ou subtração com os números naturais.
D5	Resolver situação-problema que envolva a operação de multiplicação ou divisão com os números naturais.
D6	Resolver situação-problema que envolva mais de uma operação com os números naturais.
D9	Resolver situação-problema que envolva cálculos simples de porcentagem (25%,50% e 100%).
D13	Reconhecer diferentes representações de um mesmo número racional, em situação-problema.
D14	Comparar números racionais na forma fracionária ou decimal.
D15	Resolver problema utilizando a adição ou subtração com números racionais representados na forma fracionária (mesmo denominador ou denominadores diferentes) ou na forma decimal.
Tema II: Convivendo com a geometria	
D45	Identificar a localização/movimentação de objetos em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D46	Identificar o número de faces, arestas e vértices de figuras geométricas tridimensionais representadas por desenhos.

D47	Identificar e classificar figuras planas: quadrado, retângulo e triângulo destacando algumas de suas características (numero de lados e tipo de ângulos).
D52	Identificar planificações de alguns poliedros e/ou corpos redondos.
Tema III: Vivenciado as medidas	
D59	Resolver problema utilizando unidades de medidas padronizadas como: km/m/cm/mm, kg/g/mg, L/mL.
D60	Resolver problema que envolva o calculo do perímetro de polígonos, usando malha quadriculada ou não.
D61	Identificar as horas em relógios digitais ou de ponteiros, em situação-problema.
D62	Estabelecer relações entre: dia e semana, hora e dia, dia e mês, mês e ano, hora e minuto, minuto e segundo, em situação-problema.
D63	Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do Sistema Monetário Brasileiro.
D66	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas ou não.
Tema IV: Tratamento da Informação	
D73	Ler informações apresentadas em tabela.
D74	Ler informações apresentadas em gráficos de barras ou colunas.

O tópico seguinte apresenta a discussão dos achados de acordo com a proficiência dos alunos. Para uma melhor compreensão dos dados, será apresentado por meio de gráfico o desempenho dos alunos: Estado do Ceará e Município de Fortaleza.

4. Resultados e discussões

A seguir serão apresentados os dados do estudo numa dimensão descritiva e interpretativa. Para a análise dos dados foi realizado um comparativo entre os resultados do Estado do Ceará e os de Fortaleza, numa tentativa de verificar como o município encontra-se tendo como referência o Estado. A discussão do estudo partiu dos seguintes procedimentos: 1) identificar os descritores de maior e menor percentual de acerto; e 2) em cada tema da matriz

verificar quais os descritores de maior e menor percentual de acerto entre os anos 2011-2012 do Estado do Ceará e de Fortaleza.

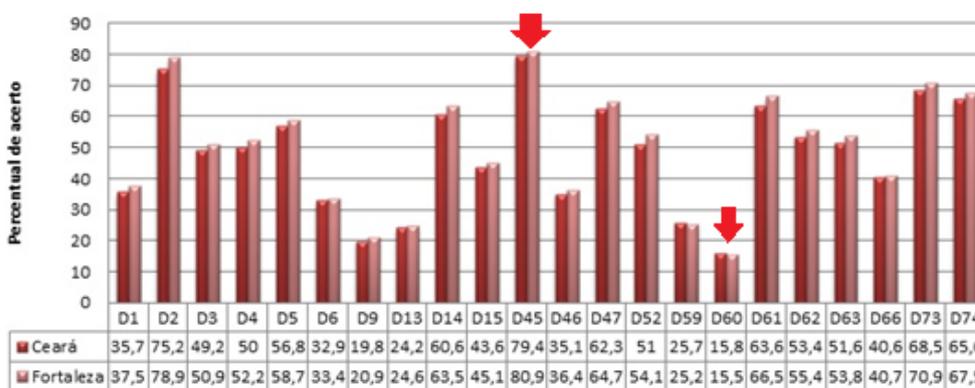
No gráfico 1, temos o percentual médio por descritor de matemática do Estado do Ceará e de Fortaleza em 2011. Podemos observar que o descritor 45 - Identificar a localização/movimentação de objetos em mapas, croquis e outras representações gráficas, apresentou-se como o descritor que obteve o maior percentual de acerto tanto o Estado do Ceará (79,4%) quanto Fortaleza (80,9%). Por outro lado, o descritor D60 - Resolver problema que envolva o cálculo do perímetro de polígonos, usando malha quadriculada ou não, apresentou o menor percentual de acerto tanto no Ceará (15,8%), quanto em Fortaleza (15,5%). Essa habilidade é avaliada por meio de propostas de resolução de problemas sobre o cálculo do perímetro e é notória, pelos resultados, a dificuldade dos alunos em demonstrar que consolidaram esse conteúdo.

No segundo momento de análise, verificamos dentro dos temas da matriz de referência o percentual de maior e menor acerto dos descritores. Podemos observar que no tema I, o qual trata de números e funções, o descritor D2 - Utilizar procedimentos de cálculo para obtenção de resultados na resolução de adição e/ou subtração envolvendo números naturais apresentou o maior percentual de acerto no Ceará (75,2%) e em Fortaleza (78,9%), enquanto que o D9 - Resolver situação-problema que envolva cálculos simples de porcentagem (25%, 50% e 100%) apresentou os valores mais baixos de acerto no Ceará (19,8%) e em Fortaleza (20,9%). No tema II, de geometria, podemos observar o descritor 45 que já foi explanado acima como descritor de grande percentual de acerto e o D46 - Identificar o número de faces, arestas e vértices de figuras geométricas tridimensionais representadas por desenhos como o menor percentual de acerto: 35,1% no Ceará e 36,4% em Fortaleza. No tema III, que trata de grandezas e medidas, temos o D61 - Identificar as horas em relógios digitais ou de ponteiros, em situação-problema com maior percentual de acerto no Estado (63,6%) e em Fortaleza (66,5%). Enquanto que neste mesmo tema, o D60, já citado acima, apresentou-se com o menor percentual de acerto para ambos os conjuntos. Por fim, o tema IV, que envolve o tratamento da informação, possui apenas dois descritores. Destes, o descritor D73 - Ler informações apresentadas em tabela, apresentou o maior percentual de acerto no Estado

(68,5%) e em Fortaleza (70,9%). Já o descritor D74 - Ler informações apresentadas em gráficos de barras ou colunas apresentou o menor percentual de acerto no Estado (65,6%) e em Fortaleza (67,5%).

O gráfico a seguir expõe a sistematização das análises supracitadas.

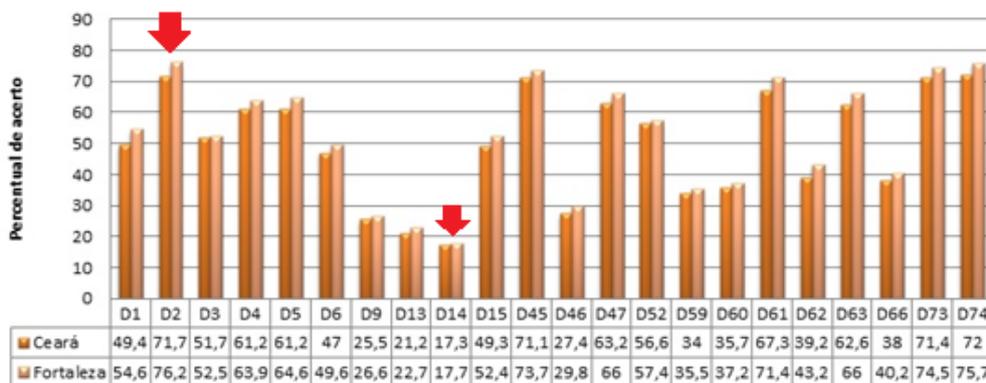
Gráfico 1 – Percentual de acerto por descritor SPAECE matemática – Ceará e Fortaleza (2011)



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

No gráfico 2, temos o percentual médio por descritor de matemática do Estado do Ceará e em Fortaleza, em 2012.

Gráfico 2 – Percentual de acerto por descritor SPAECE matemática – Ceará e Fortaleza (2012)



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Comparando os gráficos 1 e 2, temos resultados diferentes nos descritores quanto ao maior percentual de acerto em 2012, que se apontou o D2 - Utilizar procedimentos de cálculo

para obtenção de resultados na resolução de adição e/ou subtração envolvendo números naturais, como o de mais destaque: 71,7% no Ceará e 76,2% em Fortaleza. Já o descritor de menor percentual de acerto foi o D14 - Comparar números racionais na forma fracionária ou decimal: no Estado, 17,3% e em Fortaleza, 17,7%. Nessa habilidade avalia-se a capacidade de o aluno identificar, por exemplo, que $\frac{1}{4}$ e 0,25 são diferentes representações do mesmo número racional.

Outro destaque entre os resultados de 2011 – 2012 foi que o D14 apresentou uma expressiva diferença de comportamento de um ano para o outro. Observa-se a diferença do Estado do Ceará com 42,9% e Fortaleza com 45,8% a menos de acerto em 2012, levando a crer que o modo com que o item foi elaborado nesse ano apresentou maior dificuldade para o grupo. (VIANNA, 1976). Esse mesmo comportamento também pode ser observado em menor proporção no D60.

Continuando a análise do ano de 2012, podemos perceber semelhante comportamento no desempenho dos alunos quanto o ano anterior em que Fortaleza possui maiores percentuais de acerto na prova de matemática do SPAECE do que no Estado do Ceará.

Vejamos os resultados de acordo com cada tema da matriz de referência quanto ao maior e menor desempenho dos alunos por descritor. No tema I, temos novamente como maior percentual de acerto o descritor D2 e o D14 apresentando menor acerto já comentados anteriormente. No tema II de geometria, podemos observar que o descritor 45 também obteve em 2012, grande percentual de acerto: 71,1% no Ceará e 73,7% em Fortaleza; e o D46 - Identificar o número de faces, arestas e vértices de figuras geométricas tridimensionais representadas por desenhos apresentando menor percentual de acerto: 27,4% no Ceará e 29,8% em Fortaleza. No tema III, que trata de grandezas e medidas, temos o D61 - Identificar as horas em relógios digitais ou de ponteiros, em situação-problema, com grande percentual de acerto: 67,3% no Ceará e 71,4% em Fortaleza e o D59 - Resolver problema utilizando unidades de medidas padronizadas como: km/m/cm/mm, kg/g/mg, L/mL, com o menor percentual de acerto: no Estado, 34% e em Fortaleza, 35,5%. Por último o tema IV, que envolve o tratamento da informação, apresentou uma inversão no maior e menor percentual de acerto em relação a 2011. Verificou-se que o D74 - Ler informações apresentadas em

gráficos de barras ou colunas obteve, no Estado, 72% de acerto e em Fortaleza, 75,7%, enquanto que o descritor D73 - Ler informações apresentadas em tabela, obteve no Estado 71,4% de acerto e em Fortaleza, 74,5%.

De acordo com os percentuais médio de acerto por descritor, no geral, temos em 2011 no Ceará 49,2% e em Fortaleza 50,9%. No entanto, em 2012, esses índices foram: no Ceará 51,7% e em Fortaleza 54,4%. Esses percentuais gerais indicam um acréscimo nos acertos dos itens, de um ano para outro, embora se considere ainda de pouca expressividade, uma vez que em alguns descritores persiste a deficiência dos alunos, demonstrada por meio do não acerto, a exemplo dos descritores D9 e D13, que obtiveram resultados ainda piores em 2012. Percebe-se melhoria nos descritores D59 e D60 e declínios no D62 e no D66. Vários questionamentos podem advir desses resultados e suscitar pesquisas mais aprofundadas.

Podemos perceber, com os resultados, situações incompressíveis do ponto de vista pedagógico, tais como nas habilidades relacionadas ao descritor D1 - Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal que apresentaram percentual de acerto inferior às habilidades de cálculo de adição/subtração e multiplicação/divisão (D2 e D3) e situações problemas do campo aditivo e multiplicativo (D4, D5 e D6). O descritor D1 solicita que o aluno compreenda “agrupamento de 10 unidades, 10 centenas, 10 centenas etc; requer troca do algarismo do número na posição correspondente à unidade, dezena, centena, respectivamente” (BRASIL, 2009). Isso se deve à preocupação com o ensino de regras arbitrárias, como algoritmos, sem levar em consideração o processo de construção do conhecimento (número) pelo aluno (VERGNAUD, 1976).

No conteúdo da geometria, observa-se dificuldade dos alunos no D46, que trata dos números de faces, arestas e vértices de figuras geométricas tridimensionais representadas por desenhos, interferindo na habilidade de planificação poliedros ou corpos redondos. Algumas inquietações emergem desses resultados: O que há por traz dessa dificuldade? Será a não compreensão do conceito matemático?

No bloco de grandezas e medidas, os descritores D61, D63 e D62 possuem características semelhantes quanto ao uso no contexto social obtendo resultados acima da

média, enquanto o D60 e o D66 que envolvem resoluções de problemas: o primeiro do cálculo do perímetro de polígonos e o segundo do cálculo de área de figuras planas, seguiram com resultados abaixo da média geral do Estado.

O bloco de tratamento da informação, que contém os descritores D73 e D74, possui um percentual significativo de acerto, não sendo observadas expressivas diferenças de um ano para o outro.

5. Conclusões

A referida pesquisa teve como pretensão investigar, a partir dos percentuais médios de acerto por descritor do SPAECE do teste de Matemática, o desempenho dos alunos matriculados no 5º ano do Ensino Fundamental, promovendo uma reflexão comparativa entre os resultados do Estado do Ceará e do município de Fortaleza, nos anos de 2011 e 2012. De acordo com os achados, emerge a necessidade de mobilizar uma ação didática de acordo com as dificuldades dos alunos. Os resultados revelam que o desempenho dos alunos do 5º ano no período de 2011-2012 apresentam dificuldades semelhantes nas habilidades avaliadas no teste. Os alunos estão ingressando e concluindo o 5º ano com as mesmas dificuldades na disciplina de matemática. Mas qual o motivo dessas fragilidades do conhecimento matemático ano a ano? Os resultados sinalizam algumas ideias quanto ao ensino do conceito e/ou conteúdo pouco explorado durante o ano letivo. Há necessidade de repensar o trabalho pedagógico que foi desenvolvido durante o ano letivo, pontuando os avanços e retrocessos de modo que as intervenções alcancem a superação das dificuldades dos alunos.

Atestamos por meio dessa pesquisa a importância das avaliações externas para a formulação, reformulação e monitoramento das ações conjuntas de todos os envolvidos pela qualidade da Educação Básica da rede pública.

Referências

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. N 9.394/96. Brasília, 1996.



_____. PDE/ PROVA BRASIL. Brasília, 2009.

_____. INEP. **História da Prova Brasil e do Saeb.** Disponível em:
<<http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/historico>>. Acesso em: 19 jan. 2011.

CEARÁ. **Guia de estudo:** avaliação continuada. SEDUC, 2009.

_____. **Análise dos resultados do Space-Alfa e das avaliações do prêmio escola nota dez.** SEDUC, 2011.

_____. SEDUC. **Programa Alfabetização na Idade Certa.** Disponível em: <
<http://www.idadecerta.seduc.ce.gov.br/index.php/o-paic/objetivos-e-competencia>>. Acesso
em: 23 jan. 2011.

HADJI, C. **Avaliação desmentificada.** Porto Alegre: ARTMED, 2001.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** 14ª edição. São Paulo: Cortez, 2002.

MORETTO, V. P. **Prova:** um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 8 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

PELISSONI, A. M. S. **Objetivos educacionais e avaliação da aprendizagem. Anuário da Produção Acadêmica Docente.** São Paulo, v. III, n. 05, abril, 2009. Disponível em: <
sare.unianhanguera.edu.br/index.php/anudo/article/download/.../745>. Acesso em: 13 jun. 2011.

VIANNA. **Testes em educação.** 2ª edição. São Paulo: IBRASA; Rio de Janeiro, FENAME, 1976.

VERGNAUD, G., DURAND, C. Estructuras aditivas y complejidad psicogenética. **Revista Francesa de Pedagogia.** 1976 n.36, p.28-43. Tradução de Reyes de Villalonga.

VIEIRA, S. L. Gestão, avaliação e sucesso escolar: recortes da trajetória cearense. **Revista Estudos Avançados,** v. 21, n. 60, p. 45 – 60, 2007, Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n60/a04v2160.pdf>> Acesso em: 8 de mar 2012.