

Programa Aluno Conectado: analisando a utilização do computador para a Educação Estatística em escolas de Pernambuco

Marciel José do Monte¹

GD6 – Educação Matemática, Tecnologias e Educação à Distância

Resumo do trabalho. O Programa Aluno Conectado – PAC consiste em ação governamental do Estado de Pernambuco, tendo sido instituído através da publicação da Lei Estadual nº 14.546/2011 com o objetivo de distribuir tablets/PC's aos alunos dos 2º e 3º anos do Ensino Médio. Os Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio de Pernambuco destacam o papel das mudanças tecnológicas no tocante ao ensino da Matemática e defendem a utilização do computador em sala de aula. No âmbito da Educação Estatística, espera-se que os estudantes desenvolvam atividades com tabelas e gráficos de preferência com o auxílio de tecnologia digital. O presente trabalho visa analisar como Escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) da rede Estadual de ensino de Pernambuco vêm utilizando os tablets/PC's oriundos do PAC para promover a Educação estatística. Para tanto, pretende-se realizar uma pesquisa de cunho qualitativo e quantitativo, com utilização de questionários a serem realizados com gestores e entrevistas semiestruturadas com professores de Matemática. A pesquisa será desenvolvida em quatro fases: revisão Sistemática da literatura; Estudo Piloto; Mapeamento das escolas; entrevista com alguns professores dessas escolas.

Palavras-chave: Educação Estatística; Gráficos e tabelas; Programa Aluno Conectado; Ensino Médio; Escolas de Referência.

Introdução

O cenário atual da chamada sociedade do conhecimento tem imposto diversas transformações (sociais, econômicas e culturais) na vida das pessoas e vem obrigando a mudanças no sistema educacional, que necessita de se adaptar a essa nova realidade tecnológica. Para Castells (1996), que levava em consideração o fator tecnológico para tratar da sociedade da informação, as sociedades mais avançadas estão passando por mudanças estruturais por conta dessa revolução tecnológica.

Nessa perspectiva e com a preocupação de aliar a inclusão digital como instrumento de inclusão social, os Governos Federal, Estaduais e Municipais têm lançado programas sociais com o intuito de garantir acesso à tecnologia digital para a população de baixo poder aquisitivo, através de publicações de normas legislativas. Em Pernambuco, por

¹ Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: marciel.monte@ufpe.br, orientadora: Dra. Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho.

exemplo, a publicação da Lei Estadual nº 14.546, de 21 de dezembro de 2011, instituiu o Programa Aluno Conectado – PAC no âmbito das unidades públicas de ensino do Estado.

Dentre as justificativas para a instauração do PAC, contidas no projeto de lei ordinária nº 664, de 18 de novembro de 2011, encaminhado à Assembleia Legislativa em mensagem do Governador, destacam-se argumentos de que a distribuição de tablets/PC's: auxiliará na progressiva modernização dos ambientes escolares e a inclusão digital dos estudantes; possibilitará a aproximação dos alunos aos processos tecnológicos; criará espaços escolares que consigam estimular e aumentar o interesse dos alunos pelas aulas; e, priorizará a formação do estudante para o enfrentamento da vida no terceiro milênio. Quanto à utilização dos tablets/PC's pelos professores, pontua-se que favorecerá a execução do seu trabalho educativo (PERNAMBUCO, 2011).

Com efeito, para Fernandes e Vasconcelos (2013, p. 128), “o domínio, pelos alunos, de capacidades em Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC, poderá contribuir para uma formação mais sólida”. Os autores defendem que a escola se configura como o lugar privilegiado para a divulgação e o uso didático e crítico das TIC. Dessa forma, consideramos que o acesso às TIC é condição *sine qua non* para o alcance da efetiva participação da comunidade no mundo globalizado e reforçamos como iniciativas válidas os programas de acesso à tecnologia dentro e fora de sala de aula.

Costa (2011, p.110), destaca a esse respeito que a inclusão digital é uma forma de auxiliar os cidadãos na perspectiva de inserção na sociedade contemporânea, buscando atingir, preferencialmente, as populações que têm as piores condições socioeconômicas. Entretanto, há que se ter alguns cuidados, pois conforme pontuam autores como Bonilla e Oliveira (2011), esse tipo de iniciativa, em especial no setor público, pode compor uma ação meramente populista, não se configurando efetivamente como solução para os entraves da sociedade contemporânea.

Segundo Bonilla (2010), políticas de inclusão digital nas escolas, a exemplo do Programa Aluno Conectado aqui estudado, precisam abranger processos fundamentais que contribuam para a formação da cultura digital de toda a comunidade escolar, e que incluam desde a qualidade da conexão com a internet, passando por aspectos da infraestrutura, da disponibilidade dos equipamentos, sem deixar de considerar a formação dos professores e até mesmo a necessidade de reorganização dos espaços-tempos escolares.

Nessa linha de pensamento, Dias (2011, p. 69) acrescenta que o processo de inclusão digital “vai muito além das máquinas e acesso à Internet, englobando a

alfabetização digital, a educação, a habilidade de saber pesquisar conteúdo, de se comunicar, entre outros”.

Para Moran (2013), atingir um padrão de qualidade nas escolas com a intermediação de tecnologias digitais constitui-se em um desafio, uma vez que envolve uma diversidade de variáveis, tais como: necessidade de organização inovadora da escola através da construção de um projeto pedagógico coerente, aberto e participativo; infraestrutura adequada; educadores bem preparados, bem remunerados e motivados; e, alunos criativos e motivados. Nesse sentido, não basta equipar a escola com computadores e/ou disponibilizar *tablet*/PC aos alunos se não houver formações dos atores envolvidos na escola visando contribuir para o desenvolvimento gradual e contínuo de uma cultura digital nesses espaços.

Ademais, para ampliar o olhar sobre a inserção de tecnologia na sala de aula, os Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio, contidos nos Parâmetros Curriculares para a Educação Básica do Estado de Pernambuco, destacam, ao mesmo tempo, o papel das mudanças tecnológicas no tocante ao ensino da Matemática e defendem, dentre outros pontos, que é inevitável a implementação de novas ênfases no ensino e aprendizagem dessa matéria, reforçando a utilização do computador em sala de aula (PERNAMBUCO, 2013).

Assim, enfatizamos a relevância da Educação Estatística, em particular o trabalho com tabelas e gráficos durante toda a vida escolar de estudantes, como ponto de grande valia, com a finalidade não somente de o aluno conseguir visualizar gráficos (imagens) diariamente na televisão, impressos e internet, mas principalmente com o objetivo de propiciar aos estudantes a interpretação de informações e dados de sua realidade cotidiana, tendo (a Educação Estatística) um papel central no desenvolvimento de competências dos alunos ligadas ao questionamento crítico dos dados.

Nesse contexto, buscamos fazer uma análise da implementação do PAC nas escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) de Pernambuco, bem como verificar como estão sendo utilizados esses *tablets*/PC's para a promoção da Educação Estatística nessas escolas.

Referencial Teórico

Programa Aluno Conectado

A publicação da Lei Estadual nº 14.546, de 21 de dezembro de 2011, instituiu em Pernambuco o Programa Aluno Conectado – PAC no âmbito das escolas públicas do Estado, visando disponibilizar, gratuitamente, tablets/PC's aos estudantes regularmente matriculados nos segundo e terceiro anos do Ensino Médio, para utilização dentro e fora da escola, como material didático de apoio permanente (PERNAMBUCO, 2011).

De acordo com a referida Lei, esses tablets/PC's seriam de propriedade do Estado de Pernambuco, integrando o patrimônio de materiais de apoio pedagógico das escolas e, para atender à finalidade do PAC, seriam transferidos aos alunos contemplados, através de instrumento de comodato, pelo período estimado e necessário para que os estudantes contemplados concluíssem o Ensino Médio, isto é, após aprovados no terceiro ano do Ensino Médio os alunos beneficiados pelo PAC adquiririam, automaticamente, a propriedade do tablet/PC de que eram possuidores.

Conforme projeto de lei ordinária nº 664, de 18 de novembro de 2011, endossado pelo parecer nº 1.643, de 29 de novembro de 2011; o PAC foi instituído buscando melhorar os padrões de Educação do Estado, a partir de uma modernização gradual dos ambientes escolares, com a implementação de ferramentas tecnológicas e materiais inovadores de apoio pedagógico nos ambientes escolares e a inclusão digital dos estudantes, buscando torná-los aptos ao enfrentamento dos desafios do terceiro milênio (PERNAMBUCO, 2011). Só em 2012, foram entregues 156 mil tablets/PC's (Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, 2014).

Os tablets/PC's do PAC possuem, pré-instalados: sistema operacional Windows 7 e pacote Office 2010, ambos da Microsoft, um sistema Anti-Furto, um programa anti-vírus, bem como um amplo conteúdo educacional, como por exemplo: ferramentas de escritório e mídia; softwares educacionais diversos; sete fascículos de tecnologias na escola, desenvolvidos pela Secretaria Estadual de Educação; um curso de inglês britânico – o British Council Learn English; livros em PDF; aulas em PPT selecionadas através de um concurso denominado Professor Autor, realizado pela Secretaria Estadual de Educação; além de alguns Links Educacionais (PERNAMBUCO, 2014).

Ao implantar o PAC, esperava-se dinamizar na escola as abordagens dos conteúdos pelos professores e ampliar o interesse do aluno em aprender. Entretanto, mesmo com o argumento de que o uso do tablet/PC poderia estimular os jovens a aprender, sabe-se que a

concretização desse objetivo não é tão simples e requer profundas transformações dos atores da Educação.

Educação Estatística no Ensino Médio

Diariamente, uma enorme quantidade de informações é apresentada pelas diversas formas de mídias (telejornais, revistas e a própria internet) em formatos estatísticos diversos. Esse fato acaba conferindo à Estatística – em particular o trabalho com gráficos e tabelas – um papel central na compreensão do dia a dia das pessoas, uma vez que é através da construção de conhecimentos sobre conteúdos estatísticos que são desenvolvidas capacidades de ler, interpretar e analisar esses dados.

Cazorla e Castro (2008) defendem o advento do letramento estatístico para o alcance da cidadania. Para elas,

É preciso letrar e numerar todo cidadão, para que esse possa entremear-se nas armadilhas discursivas perigosas e traiçoeiras, produzir sentidos outros das coisas, dos fatos dos fenômenos, desarmá-las, enfim (CAZORLA e CASTRO, 2008, p.47).

Nesse sentido, Cazorla e Utsumi (2010) adotam o letramento estatístico como produto do ensinar a Estatística para além dos conceitos e dos procedimentos, de tal forma que se possa aparelhar as pessoas a realizarem a “leitura de mundo” a partir de dados estatísticos. Essa forma de abordagem às representações estatísticas contribuiria significativamente “para a formação de um cidadão consciente e crítico do seu papel no mundo, com uma postura investigativa, argumentativa e ética, respeitosa com seus colegas e com o meio ambiente em que vive” (p. 18).

Santos e Carvalho (2014), igualmente, assumem que a ênfase no trabalho com gráficos e tabelas no Currículo de Programas como aqueles voltados para a Educação de Jovens e Adultos (ex. no Currículo do Programa Projovem) possibilita pensar nesses conteúdos como possíveis descritores de inclusão social. As autoras pontuam que a capacidade para trabalhar com essas formas de representação de dados estatísticos pode favorecer, aos sujeitos, oportunidades de eles interpretarem e interferirem na sua realidade.

Na mesma linha, Santos (2015, p. 17) entende por letramento estatístico a habilidade de interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, assim como, os argumentos concernentes a dados de pesquisas e a fenômenos probabilísticos que podem ser apresentados em qualquer contexto. Rigorosamente falando, esse autor sustenta que o

letramento estatístico tem a função de desenvolver competências dos alunos ligadas ao questionamento crítico dos dados.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM orientam que a Matemática do Ensino básico deve expor aos alunos o conhecimento de dados atuais, bem como meios indispensáveis a fim de que seja possível a eles seguirem sempre aprendendo. Em outras palavras, os PCNEM apontam à relevância de a escola preparar o aluno para um aprendizado permanente.

Outrossim, os PCN+ Ensino Médio – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias – discutem os caminhos a serem trilhados para o efetivo aprendizado nos diferentes contextos e condições de trabalho das escolas brasileiras e explicitam as competências que se espera desenvolver nos estudantes, no âmbito da Matemática. Na área de modelos explicativos e representativos, por exemplo, espera-se que o aluno consiga “reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos para situações-problema, fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos” (BRASIL, 2000, p. 117).

Para tanto, almejam-se para os alunos as competências de:

Interpretar, fazer uso e elaborar modelos e representações matemáticas para analisar situações; por exemplo, utilizar funções ou gráficos para modelar situações envolvendo cálculos de lucro máximo ou prejuízo mínimo; utilizar ferramentas da estatística e probabilidade para compreender e avaliar as intenções de votos em uma campanha eleitoral ou, ainda, optar entre modelos algébricos ou geométricos para obter determinadas medições de sólido (BRASIL, 2000, p. 117).

Dessa forma, reforçamos neste projeto de dissertação o ensino da Estatística de maneira crítica, com ou sem o uso de computador – em particular o trabalho com tabelas e gráficos – como um caminho legítimo a ser seguido, no sentido de reforçar o letramento estatístico na Educação Básica.

Revisão da Literatura

Destacamos que, até o momento, poucas são as pesquisas que abordam o Programa Aluno Conectado, ainda mais aliado à Educação Estatística no Ensino Médio – em especial ao trabalho com tabelas e gráficos – o que confere originalidade ao presente projeto e a possibilidade de contribuir nas discussões não somente para a academia, mas também, em última instância, para com a própria sociedade. Espera-se que os resultados da pesquisa possam contribuir para verificar se o programa para a chamada “inclusão digital” está

trazendo, de fato, ganho intelectual para os alunos e se realmente consiste em um poderoso mecanismo de inclusão social, como defende o governo do Estado.

Nesse sentido, sobre políticas públicas de inclusão digital, Andrade, Carvalho e Monteiro (2015) pontuam que sua implementação é algo que não se estabelece uniformemente, pois se encontra permeada por diversos condicionantes como, por exemplo, o grau de interesse dos sujeitos sociais envolvidos, o ritmo e peculiaridades das instituições escolares, dentre outros. A partir de dados provenientes de uma pesquisa sobre a utilização dos laboratórios de Informática nas escolas públicas com recursos do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), esses pesquisadores comprovaram dificuldades de algumas escolas para lidar com as questões técnicas e práticas que envolvem a utilização de computador. Eles concluem que é necessário considerar o contexto escolar como uma variável importante na efetivação de políticas públicas de acesso e uso das tecnologias digitais, a exemplo do computador.

Com relação ao Programa Aluno Conectado, Costa, Oliveira e Abranches (2012) indicam reflexões sobre o uso dos tablets/PC's em duas escolas de Referência de Pernambuco. A pesquisa abarcou professores e alunos do 3º ano do Ensino Médio, que haviam sido contemplados com os tablets/PC's. Com uma metodologia de cunho qualitativo (uso de entrevista semiestruturada com professores e observações em sala de aula), os autores verificaram como resultados que poucos estudantes levavam o equipamento à escola, pois além dos aparelhos serem frágeis, quebrando com relativa facilidade e não tendo assistência ou suporte, existia o medo de assaltos. Os poucos estudantes que levavam o tablet/PC para a escola, acabavam utilizando-o para ouvir música. Entretanto, de acordo com os professores entrevistados, o problema maior da escola na utilização dos tablets/PC's residia no fato de que esses espaços não dispunham de rede *Wi-Fi* suficiente para que seja acessada a internet. De acordo com os pesquisadores, esse dado “se mostrou como um dos elos mais frágeis para a efetivação do projeto” (COSTA; OLIVEIRA; ABRANCHES, 2012, p.11).

Silva (2013) realizou uma pesquisa empírica em quatro escolas públicas estaduais, utilizando para isso entrevistas com os gestores e os alunos e uma pesquisa de opinião com os professores. Os dados obtidos colocam em destaque o fato de o PAC fazer com que os equipamentos cheguem diretamente aos alunos, sendo esse aspecto considerado uma vantagem desse Programa em relação a iniciativas anteriores. Contudo, os dados também indicam que a conexão de internet de baixa qualidade nas escolas atrapalha o uso dos

tablets/PC's pelos alunos. Outro aspecto também problemático é fato de os professores não saberem lidar com os equipamentos.

Silva (2014), embora considere o PAC como uma importante iniciativa governamental para o acesso de alunos às tecnologias digitais móveis na escola pública, aponta dificuldades em encontrar professores que utilizem tablets/PC's em suas aulas. Em sua pesquisa, o autor tinha o objetivo de analisar as estratégias de ensino de leitura com a utilização de tablets/PC's, e para tanto realizou um estudo de caso com um professor de Língua Portuguesa do segundo ano do Ensino Médio de uma escola do Recife. O docente participante da pesquisa destacou a falta de conexão eficaz com a internet como a maior dificuldade de uso dos tablets/PC's para o trabalho em sala de aula.

Outro estudo realizado por Oliveira (2015), visando investigar possíveis relações entre representações sociais dos estudantes sobre o uso de tecnologias digitais pelos professores e o que dizem sobre sua participação em sala de aula, realizado com alunos do segundo e terceiro anos do Ensino Médio da Rede Estadual da cidade do Recife; identificou que as representações sociais compartilhadas pelos estudantes convergem para um uso de tecnologias que precisa ser aprimorado por seus professores. Problemas na infraestrutura das escolas também foram indicados como um dos principais fatores que dificultam o uso das tecnologias digitais; além do que, os professores veem a tecnologia como algo desinteressante e sem inovação. A autora conclui ratificando que os professores precisam ser estimulados a pensarem metodologicamente no uso de tecnologias nos espaços de formação.

Lima (2015) objetivou compreender valores reportados por cinco estudantes do ensino médio de escolas públicas ao mencionarem práticas de letramento apoiadas ou intermediadas por artefatos digitais, em particular os tablets/PC's do PAC. Os dados obtidos evidenciaram a participação dos alunos em uma diversidade de eventos e práticas letradas apoiadas ou intermediadas pelos tablets/PC's em diferentes contextos do seu dia a dia. Lima, contudo, também reporta em sua pesquisa, a dificuldade de encontrar escolas que façam uso efetivo dos tablets/PC's em sala de aula.

Essas pesquisas colocam em evidência que a implementação de políticas públicas de inserção de tecnologias na escola pública não é algo simples e se depara com vários entraves como: a infraestrutura da escola; a formação em serviço dos professores; e de construção de uma cultura digital nas escolas que congregue a sua inserção no currículo e nas práticas pedagógicas.

Integrar tecnologias digitais nas escolas pressupõe novas formas de organização e atuação dos atores educacionais (MORAN, 2013) e precisam vir acompanhadas de mudanças no cotidiano escolar que possam contribuir para o seu uso efetivo nos processos de ensino e de aprendizagem (CARVALHO; MONTEIRO, 2012; ANDRADE; CARVALHO; MONTEIRO, 2015).

Objetivos

Objetivo Geral

Analisar como Escolas de Referência em Ensino Médio – EREM, da rede pública Estadual de Pernambuco utilizam computadores oriundos do Programa Aluno Conectado para promover a Educação estatística.

Objetivos específicos

- Conhecer as dimensões do Programa Aluno Conectado no Estado de Pernambuco;
- Mapear ações e/ou projetos de Escolas de Referência em Ensino Médio – EREM, da rede pública estadual de Pernambuco que envolvam a utilização dos computadores do Programa Aluno Conectado para o ensino de tabelas e gráficos;
- Verificar como professores de Matemática do Ensino Médio dessas EREM utilizam os computadores do Programa Aluno Conectado para o trabalho com tabelas e gráficos.

Método

A presente pesquisa de cunho qualitativo e quantitativo, com a utilização de questionários a serem realizados com gestores e entrevistas semiestruturadas com professores das Escolas de Referência em Ensino Médio – EREM, da rede pública estadual de Pernambuco; será desenvolvida em quatro fases: revisão Sistemática da literatura; Estudo Piloto; Mapeamento das escolas; entrevista com os professores dessas escolas, conforme descrito abaixo:

- **Fase 1** – Revisão Sistemática da Literatura sobre trabalhos que abordaram o Programa Aluno conectado aliado à Educação Estatística, particularmente ao trabalho com tabelas e gráficos;

- **Fase 2** – Realização de Piloto das questões do questionário. Aplicação do Questionário foi realizada, presencialmente com três gestores de três Escolas de Referência em Ensino Médio – EREM, da Rede pública Estadual de Ensino de Pernambuco;
- **Fase 3** – Realização de Mapeamento de escolas participantes, com a ampliação da aplicação do Questionário. Nessa etapa o questionário foi produzido na plataforma GoogleDocs, e será encaminhado, via e-mail à Coordenação de Escolas Integrais da Secretaria de Educação do Estado, a qual se prontificou de remetê-los aos gestores de todas as 300 EREM da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco;
- **Fase 4** – Entrevista com professores de Matemática de escolas participantes que utilizam o tablet/PC no trabalho com tabelas e gráficos.

Referências

_____. Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco. Programa Aluno Conectado é destaque no InovaEduca, 2014. Disponível em: <<http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=&cat=37&art=1777>>. Acesso em: 24 set. 2016.

ANDRADE, E. F.; CARVALHO, L. M. T. L.; MONTEIRO, C. E. F. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO): uma análise de experiências vivenciadas em Pernambuco. **Revista de Administração Educacional**, v.1, 2015, p.51-67.

BONILLA, M. H. S. Políticas Públicas para inclusão digital nas escolas. **Revista Motrivivência**, Florianópolis, n. 34, p. 40-60, junho 2010.

BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. De L. (Org.) **Inclusão digital**: polêmica contemporânea. Salvador: EDUFBA: 2011. v. 2.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais+ Ensino Médio**: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

CARVALHO, L. M. T. L.; MONTEIRO, C. E. F. Reflexões sobre implementação e uso de laboratórios de informática na escola pública. **Roteiro**, v. 37, 2012, p.343-360.

CASTELLS, Manuel. Fluxos, redes e identidades: uma teoria crítica da sociedade informacional. In: _____ (org.). **Novas perspectivas críticas em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. O papel da estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. **Publ. UEPG Humanit. Sci., Appl. Soc. Sci. Linguist., Lett. Arts**, Ponta Grossa, v. 16 (1). Jun, 2008, p. 45-53.

CAZORLA, I. M.; UTSUMI, M. C. Reflexões sobre o ensino de estatística na educação básica. In: CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. dos S. (Org.). **Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico**. Itabuna-BA: Via Litterarum, 2010, p. 9-21.

COSTA, J. V.; OLIVEIRA, S. A.; ABRANCHES, S. **A Prática docente e o uso dos Tablets na rede estadual de Pernambuco**. 2013. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

COSTA, L. F. Novas tecnologias e inclusão digital: criação de um modelo de análise. In: BONILLA, M. H. S; PRETTO, N. De L. (Org.) **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Salvador: EDUFBA: 2011, v. 2, p. 109-126.

DIAS, L. R. Inclusão digital como fator de inclusão social. In: BONILLA, M. H. S; PRETTO, N. De L. (Org.) **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Salvador: EDUFBA: 2011, v. 2, p. 61-90.

FERNANDES, J. A. de; VASCONCELOS, A. P. de. **O Uso da Folha de Cálculo na Construção de Gráficos Estatísticos por Alunos do 7º Ano**. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/23123>>. Acesso em: 04 out. 2015.

LIMA, L. F. **Letramento e tecnologia: um estudo sobre práticas sociais letradas intermediadas por tecnologias digitais na vivência de estudantes do ensino médio público**. 2015. 199f. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) – Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea. Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Caruaru, 2015.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21ª ed. Campinas: papirus, 2013, p. 11-72.

OLIVEIRA, D. R. **Uso De Tecnologias Pelo Professor: um estudo sobre as representações sociais dos estudantes**. 2015. 151f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

PERNAMBUCO. **Lei nº 14546/2011**, de 21 de dezembro de 2011. Institui, no âmbito das unidades públicas de ensino do Estado de Pernambuco, o Programa Aluno Conectado. Disponível em: <<http://legis.alepe.pe.gov.br/arquivoTexto.aspx?tiponorma=1&numero=14546&compleme nto=0&ano=2011&tipo=>>>. Acesso em: 06 set. 2015.

PERNAMBUCO. **Parecer N° 1643/2011**. Proposição normativa que visa instituir no âmbito das unidades públicas de ensino do Estado de Pernambuco, o Programa Aluno Conectado. Recife. Disponível em: <<http://www.alepe.pe.gov.br/proposicao-texto-completo/?docid=54B6C84EE557663B032579570065D4B7>> acesso em: 06 set. 2015.

PERNAMBUCO. **Projeto de Lei Ordinária nº 664/2011**, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: <<http://www.alepe.pe.gov.br/proposicao-texto-completo/?numero=664/2011&docid=>>>. Acesso em: 06 set. 2015.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Currículo de Matemática para o Ensino Médio com base nos Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco**. Recife, Secretaria de Educação, 2013. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/750/curriculo_matematica_em_2.pdf>. Acesso em: 04 out 2015.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco. **Guia Informativo – Aluno Conectado**. Recife, Secretaria de Educação, 2014. Disponível em: <<http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&men=146>>. Acesso em: 24 set. 2016.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio**. Recife, Secretaria de Educação, 2013. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/4171/PSAdigital_MATEMATICA_EFM.pdf>. Acesso em 04 out 2015.

SANTOS, C. C.; CARVALHO, L. M. T. L. **Atividades sobre gráficos no currículo de Matemática do Projovem Urbano: reflexões sobre letramento estatístico**. EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 5, p. 1-23, 2014. Disponível em: <<http://www.gente.eti.br/revistas/index.php/emteia/article/view/239>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

SANTOS, R. M. dos. **Estado da arte e história da pesquisa em Educação Estatística em programas brasileiros de pós-graduação**. 2015. 200 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2915659>. Acesso em: 01 ago. 2016.

SILVA, J. F. D. **O ensino de estratégias de leitura no Programa Aluno Conectado: o caso de um docente de Língua Portuguesa**. 2014. 96f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC.

SILVA, R. C. **Inclusão digital no Brasil: trajetória e casos do Programa aluno conectado em Pernambuco**. 2013. 105f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.