



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

MANOEL JONAS BATISTA SILVA

**INSERÇÕES TECNOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL NO
ESTADO DE PERNAMBUCO**

Caruaru
2023

MANOEL JONAS BATISTA SILVA

**INSERÇÕES TECNOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL NO
ESTADO DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Econômicas
do Campus Agreste da Universidade Federal de
Pernambuco – UFPE, na modalidade de artigo
científico, como requisito parcial para a
obtenção do grau de bacharel em Economia.

Área de concentração: Economia da Educação

Orientador: Prof. Dr. Márcio Miceli Maciel de Sousa

Caruaru

2023

Dedico esse trabalho a maior inspiração da minha vida: minha mãe, que sempre me ensinou tudo sobre sentimento de mundo, resiliência e me fez acreditar que tudo daria certo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
MEC	Ministério da Educação
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

Inserções tecnológicas e desenvolvimento educacional no Estado de Pernambuco

Manoel Jonas Batista Silva¹

RESUMO

A pesquisa visa analisar os impactos no ensino médio público do Estado de Pernambuco proporcionados pela inserção de novas tecnologias ocorridas no período que compreende os anos de 2019 a 2020. No tocante a metodologia a pesquisa reúne uma abordagem qualitativa mediante realização de revisão bibliográfica, onde foram consultados: livros, artigos científicos presentes em periódicos e anais de congresso, entre outros. Os dados utilizados no trabalho foram obtidos em instituições tais como: INEP, IBGE, bem como foram acessados dados no Portal da Transparência de Pernambuco. No período analisado, verificou-se que os investimentos em tecnologia por parte do governo do Estado de Pernambuco não configuraram melhorias significativas no IDEB do ensino médio público. Conclui-se, portanto, que ficou bastante claro a lacuna tecnológica existente nas escolas públicas do estado de Pernambuco, em que parte desta realidade sofreu grande influência da pandemia do Covid-19, a qual exigiu do Estado uma reorientação do investimento em diversas áreas para o setor de saúde. A falta de equipamentos tecnológicos como tablets, por exemplo, evidencia uma insuficiência dos materiais frente a quantidade de estudantes demandantes.

Palavras-chave: tecnologias; educação; investimento; formação de capital humano.

ABSTRACT

The research aims to analyze the impacts on public secondary education in the State of Pernambuco provided by the insertion of new technologies that occurred in the period that comprises the years 2019 to 2020. Regarding the methodology, the research brings together a qualitative approach through a bibliographical review, where consulted: books, scientific articles in journals and conference proceedings, among others. The data used in the work were obtained from institutions such as: INEP, IBGE, as well as data accessed on the Portal da Transparência de Pernambuco. In the analyzed period, it was verified that investments in

¹Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: manoel.jonas@ufpe.br

technology by the government of the State of Pernambuco did not configure significant improvements in the IDEB of public secondary education. It is concluded, therefore, that the existing technological gap in public schools in the state of Pernambuco was quite clear, in which part of this reality was greatly influenced by the Covid-19 pandemic, which required the State to reorient investment in several areas to the health sector. The lack of technological equipment such as tablets, for example, shows an insufficiency of materials compared to the number of demanding students.

Keywords: : technologies; education; investment; human capital formation.

DATA DE APROVAÇÃO: 16 de maio de 2023.

1 INTRODUÇÃO

A priori, é imprescindível destacar que a educação pública no Brasil, além de importante, é fundamental para formar e estruturar pilares sociais, econômicos e políticos desde os nossos primórdios até os dias atuais, haja vista que o sistema educacional deve ser cada vez mais democratizado e universalizado. Todavia, é perceptível as lacunas existentes no decorrer desse processo, seja na sua base, seja no seu desenvolvimento, o que de certa forma mostra o quão falho, desigual e muitas vezes injusto, é o sistema educacional em nosso país.

Paulo Freire (1987) contextualiza que a educação se fará tão mais pedagógica e tão mais crítica quando se quebrar os esquemas estreitos das visões “focalizadas” da realidade, aproveitando a compreensão da totalidade. Neste contexto, Paulo Freire (1987, p. 43) diz que “a interdisciplinaridade no ensino é o processo metodológico de edificação do conhecimento pelo sujeito com base na relação com o contexto, com a realidade e com sua cultura”.

Em posse disso, pode-se elencar fatores agregadores não menos primordiais à educação brasileira e toda a conjuntura direta ou indireta de seu sistema. Um deles é a economia criativa, que atrelada a educação pode gerar desenvolvimento, dado que a criatividade precisa de liberdade para que possamos sair da vida interior para a exterior, para a sociedade. “Tal liberdade pode e deve ser encontrada na educação, pois implícito na criatividade existe, portanto, um elemento de poder” (FURTADO, 1978, p. 43).

Outro fator indispensável na transformação de uma sociedade é a inovação tecnológica. Na contemporaneidade, estamos cada vez mais imersos em um mundo digital e que se

transforma todos os dias, de maneira muito rápida. Assim, fica evidente que o uso de tecnologias na educação brasileira está cada vez mais frequente, o que muitas vezes faz com que fique evidente as disparidades e desigualdades de implantação, além da manutenção e permanência dessas tecnologias Brasil à fora. Para Raul Cuore (2009), “a informática é, sem dúvida, uma ferramenta de apoio extraordinária para o professor, dando meios para inserir nas suas aulas uma grande variedade de efeitos visuais e sonoros, chamados de ‘efeitos hipertextuais’ [...]”.

É extremamente indispensável destacar a relevância e o retorno positivo que o investimento em capital humano trás para a educação e crescimento econômico. É inegável que pessoas mais qualificadas acabem ganhando mais em termos financeiros que as menos qualificadas, ora seja pela demanda que o mercado possui por pessoas cada vez mais adaptadas a um sistema econômico cada vez mais pragmático, ora seja pela falta de investimento em pessoas que podem produzir mais, porém não produzem pela falta de assistência e muitas vezes de oportunidades.

Dentro deste contexto, na divulgação do movimento de modernização da educação em Pernambuco anunciado nos últimos anos, postula-se um problema: de que forma o desempenho de estudantes do ensino médio público, no estado de Pernambuco, passou a ser impactado pelo uso de novas tecnologias no período de 2019 até 2020?

No conceito de sociedade em transição, Paulo Freire (1979, p. 33) adverte:

Toda a transição é mudança, mas não vice-versa. Não há transição que não implique um ponto de partida, um processo e um ponto de chegada. Todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje. De modo que o nosso futuro baseia-se no passado e se corporifica no presente. Temos de saber o que fomos e o que somos, para saber o que seremos.

Portanto, falar sobre educação é transformar através da palavra e do saber, propriamente dizendo, realidades diferentes, em situações muito adversas e que podem ter diferentes pontos de vistas, o que torna o tema além de importante, muito fundamental para o debate e para a formação contemporânea.

Logo, a pesquisa visa analisar os impactos no ensino médio público do Estado de Pernambuco proporcionados pela inserção de novas tecnologias ocorridas no período que compreende os anos de 2019 a 2020.

O trabalho encontra-se estruturado em quatro seções além da introdução, são elas: referencial teórico, método, resultados e conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Investimento em Educação e Capital Humano

É imprescindível que para que o sistema educacional funcione e possa expressar crescimento econômico, os investimentos devem ser de boa qualidade e corretos. (SCHULTZ, 1967, p. 43). O estoque de capital é aumentado pelo investimento, e os serviços produtivos do capital adicional fazem aumentar a renda, o que assinala a essência do crescimento econômico, conforme propõe Theodore Schultz (1973, p. 14).

Isto posto, vale ressaltar Schultz (1973, p. 26), onde diz que:

Trabalhos recentes quanto ao capital humano tornaram claro que o investimento nos assuntos escolares, no treinamento realizado no trabalho, na saúde, na informação de emprego e na imigração possibilitam a produtividade de valor das capacidades adquiridas do homem, em levarem ao desenvolvimento de medidas de mudanças na qualidade do trabalho que podem ser quantificadas. Além disso, quando passam a lidar com melhorias no fator qualidade, os trabalhos relativamente ao capital humano são substancialmente mais adiantados aos que dizem respeito ao capital não-humano.

Indubitavelmente, Schultz conceitua a educação como múltipla e ressalta a necessidade da pesquisa e do quanto a mesma é primordial para descoberta de novas formas de aprendizagem: “A educação organizada não está unicamente empenhada em ‘produzir’ instrução, mas, também, em fazer produzir o conhecimento, através da pesquisa e, por seu próprio interesse, ultrapassar o ensino ou a instrução que integram, ordinariamente, os currículos”. (SCHULTZ, 1963, p. 19)

Fica evidente que o investimento em educação é uma importante fonte para descoberta de novos conhecimentos, pois:

Os investimentos na instrução não podem ser minimizados; muito ao contrário, são de tal magnitude que alteram, radicalmente, as estimativas, geralmente aceitas, do total das poupanças e de formação de capitais, que estão em curso. Ainda, a taxa de rendimento do investimento na instrução é tão ou mais elevada do que a de qualquer outro investimento. (SCHULTZ, 1963, p. 26)

Para a Teoria do Capital Humano, investir nos indivíduos e promover o aumento de sua produtividade pode levar à mobilidade social e melhor distribuição de renda por meio da preparação adequada para o trabalho. Com base nisso, Silva (2015) frisa que: “Fica evidenciado de forma clara que o aumento no investimento no capital humano é um importante fator para o desenvolvimento econômico”.

Alguns estudos que se destacam sobre investimento e crescimento econômico educacional, bem como capital humano, podem ser listados, tais como: Campos e Sobreira (2007), Oliveira e Scholz (2014), Viana e Lima (2010) e Dick *et al* (2019).

2.2 Tecnologia e Ciência: Uma Via de Mão Única?

Embora seja óbvio que o progresso na ciência e na tecnologia tornou-se uma fonte de importância maior do crescimento econômico, não é óbvio que as novas técnicas assim descobertas e desenvolvidas, e que entram no processo da produção empregadas pelas firmas pelas ambiências domésticas, sejam formas de capital. Essas técnicas são meios de produção; requerem investimentos; e são formas de capital. (SCHULTZ, 1973, p. 20).

De acordo com Buzato (2003), a tecnologia trouxe consigo novas formas de ensinar e aprender que acabou gerando novos modos de adquirir conhecimentos, bem como um aprendizado melhor através de computadores e dispositivos eletrônicos. Assim, é importante destacar que conforme o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), em 2015 nos dados divulgados, Pernambuco atingiu nota 3,9; já nos dados divulgados em 2018, referindo-se a 2017, atingiu nota 4,0. Nos dois anos, o estado conseguiu ficar com notas acima da média nacional que o MEC estabelece.

Assim, as escolas e instituições de ensino devem procurar inserir os recursos midiáticos com maior frequência, visando incentivar, estimular e preparar o corpo docente em prol de utilizá-los, para que professores e alunos considerem seu uso necessário, cabendo não somente a instituição de ensino, mas também aos professores fazerem pesquisas contínuas e se atualizarem a respeito das novas mídias para sala de aula (PERFEITO, 2016).

A influência da tecnologia no ambiente escolar atrelado a ciência, forma seres humanos cada vez mais competitivos e com “sede” para entender e utilizar os recursos tecnológicos que surgem constantemente no mundo digital, pois é através destas perspectivas de novos campos de saberes e intervenções que a propagação de uma sociedade mais estruturada digitalmente e menos dificultosa no quesito acesso pode-se evoluir através de um sistema cada vez mais pragmático. (BELCHIOR; BENTO, 2016)

Segundo o IBGE, a dificuldade de acesso por parte dos estudantes em Pernambuco ao longo da década de 2010 obteve uma melhoria contínua. Em 2011², 61% do estudantes tinham

² KATAOKA, Frederico. Mais de 60% dos moradores de Pernambuco não possuem acesso à internet, segundo IBGE. [S. l.], 20 maio 2013. Disponível em: <<https://www.digai.com.br/2013/05/mais-de-60-dos-moradores-de-pernambuco-nao-possuem-acesso-a-internet-segundo-ibge/>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

acesso à internet. Já em 2021³, impulsionado também pela pandemia do COVID-19, esse percentual passou para 88% o que entende-se como um avanço significativo. Entretanto, entende-se que a partir do momento que a tecnologia é inserida nas escolas acaba-se criando um grupo de incluídos e outro de excluídos, uma vez que os recursos tecnológicos não são distribuídos de maneira equitativa em sociedade. (MARTINS, 2019)

Ainda, segundo o Censo Escolar (CE) de 2018, apenas 29% das escolas públicas do estado possuem salas de informática e apenas 10% laboratórios de cunho científico, o que pode ser considerado uma falta de investimento público educacional, que por consequência pode ser que afete direta ou indiretamente a situação dos estudantes do ensino médio público, o que numa análise cronológica pode permitir perceber nuances ao decorrer do biênio analisado.

2.3 Gastos Públicos e Retornos Socioeconômicos

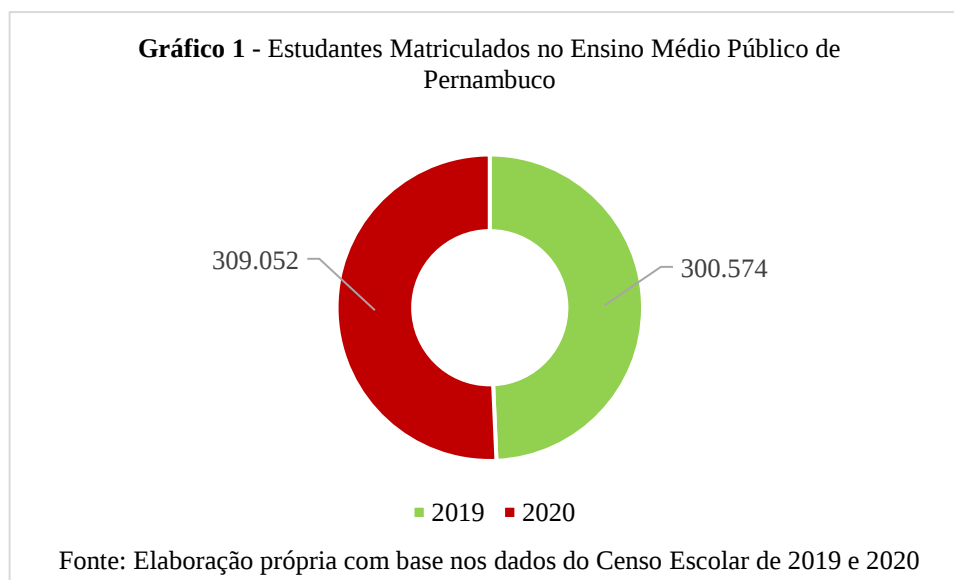
Considerando a educação como um investimento fundamental, Paulo Freire (1996, p. 69) diz que: “Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar [...]”. A partir disso, será possível explicar e levar em consideração a necessidade de uma boa formação e consequente os retornos aos investimentos feitos, não limitando-se ao quesito financeiro, mas principalmente aos impactos socioculturais, políticos e econômicos que toda essa cadeia pautada pela educação trará.

O processo de gerar retornos que afetem a sociedade em decorrência dos gastos públicos por parte do governo é uma consequência do tipo de crescimento econômico que caracteriza nossa economia, pois segundo Schultz (1973, p. 246): “A extensão dos direitos civis, as preceituações públicas relativas aos serviços legais em relação aos pobres e os programas com a finalidade de aliviar as dificuldades da pobreza, são desenvolvimentos que têm ampliado as opções abertas aos indivíduos”.

De acordo com o Censo Escolar de 2020, Pernambuco obteve matriculado no Ensino Médio daquele ano pouco mais de 309.000 estudantes, um aumento de 0,3% com relação ao ano anterior, em que obteve pouco mais de 300.000 estudantes matriculados. (Gráfico 1). Desse quantitativo, ainda segundo o mesmo censo, 87,5% foram matriculados na rede pública, o que

³ SANTOS, José Matheus. Um a cada quatro domicílios de Pernambuco não tinha acesso à internet antes da pandemia, mostra IBGE. [S. l.], 14 abr. 2021. Disponível em: <<https://jc.ne10.uol.com.br/blogs/jamildo/2021/04/14/um-a-cada-quatro-domicilios-de-pernambuco-nao-tinha-acesso-a-internet-antes-da-pandemia-mostra-ibge/index.html>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

corroborar o argumento de que a educação desses jovens é obrigação do governo estadual, fortificando a necessidade políticas públicas capazes de garantir equidade e dignidade para esse público, uma vez que a realidade socioeconômica de cada um muitas vezes acaba refletindo em seus desempenhos escolares.



No intuito de explicar a importância do investimento público em educação que é sem dúvidas uma porta de entrada assim como de saída para a melhoria contínua e muitas vezes ascendente de uma gama de famílias, Schultz comenta que:

Um forte objetivo de bem-estar da nossa economia é reduzir a distribuição desigual da renda pessoal entre os indivíduos e as famílias. Nossa comunidade tem se valido pesadamente da renda progressiva e da tributação da herança. Computadas as receitas públicas que advém destas fontes, pode muito bem ser que o investimento público que se canaliza para área da escolaridade, elementar e secundária, seja uma efetiva e eficiente coleção de despesas para a consecução deste objetivo (Schultz, 1973, p. 51 e 52).

Sobre eficiência, gestão e gastos públicos, Santos (2019) deixa claro que a qualidade dos gastos públicos é um fator essencial para saber se os bens e serviços oferecidos pelo governo estão sendo ou poderão ser mais eficientes, ou seja, o fato de se conseguir alcançar o mesmo resultado com custos menores. Por esse motivo, os valores gastos com esses bens e serviços oferecidos pelo governo não são necessários para observar sinais de qualidade/eficiência, e sim os resultados desses gastos.

Em consonância a isto, deixando claro a valia dos gastos públicos de maneira ordenada e que possa oferecer retornos equivalentes, Schultz (1963, p. 34) destaca que: “O crescimento da população torna necessário o aumento do número de salas de aula. As escolas devem ajustar-

se às variações da população em idade escolar, o que é uma consequência do elevado nível de migração interna”.

Portanto, na tentativa de melhorar as condições de vivência e como o governo deve garantir este sentimento de bem-estar social, Schultz (1973) destaca que as pessoas estão cada vez mais dedicando-se em tornar claras as opções sociais de direcionamentos educacionais existentes, intencionadas em aprimorar a eficiência econômica que vai acabar gerando um bem-estar na economia.

Sobre a importância das tecnologias atrelada ao investimento em capital humano e aos gastos públicos, cabe listar trabalhos como o de Berchielli (2000), Kelnar *et al* (2013) e Cabral *et al* (2016).

2.4 Situação dos Alunos do Ensino Médio em Pernambuco

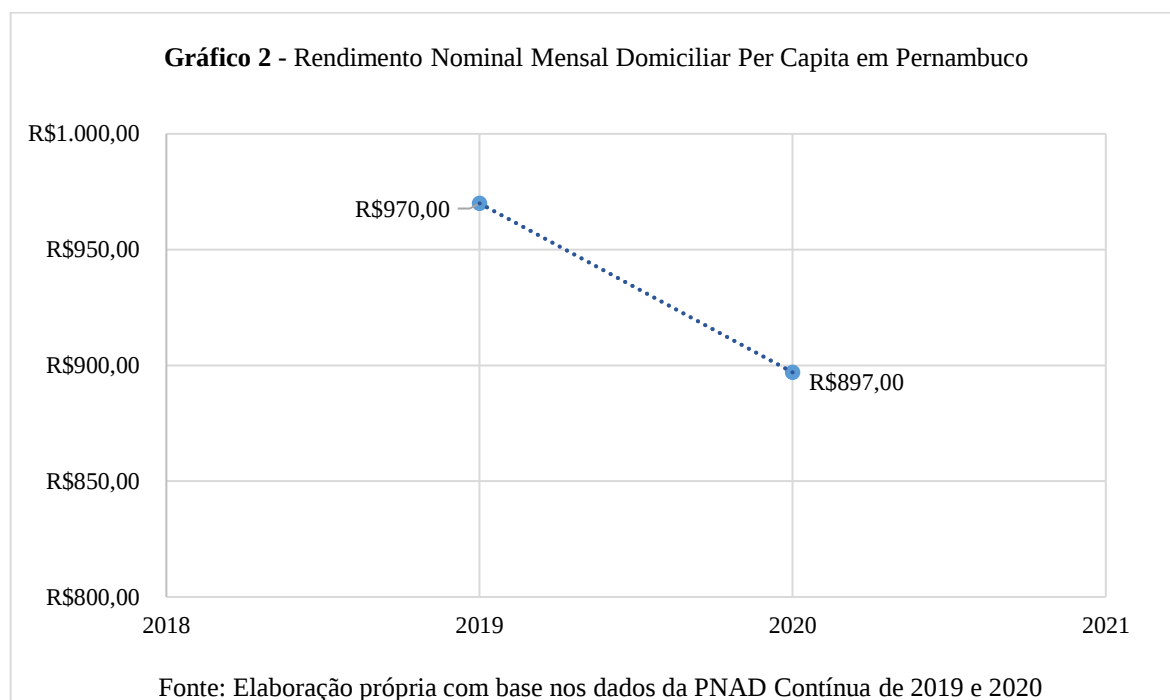
Um pilar primordial para conseguir analisar o que se propõe neste trabalho é uma espécie de mapeamento acerca do perfil socioeconômico dos estudantes do ensino médio público do estado de Pernambuco. Dessa maneira, a Tabela 1 exibe uma comparação em média entre os percentuais dos estudantes que possuem aprendizados classificados como altos ou baixos levando em consideração o nível socioeconômico e sua raça/cor.

Tabela 1 - Perfil dos Estudantes do Ensino Médio Público de Pernambuco

Quantitativo de estudantes com aprendizagem adequada	
76%	
Nível Socioeconômico	
Baixo	Alto
25%	51%
Quantitativo por Raça/Cor	
Pretos	Branco
33%	43%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Censo Escolar 2019 e 2020

Isto posto, pode-se verificar que dos 76% dos alunos com aprendizagem adequada, 25% possuíam baixo nível socioeconômico e 33% eram pretos, índices que estão bem abaixo dos estudantes que possuem alto nível socioeconômico e também dos que são brancos, provando o porquê historicamente pessoas pretas e com níveis de renda menores acabam tendo menos oportunidades, evidenciando assim a realidade do estudante do ensino médio público do estado de Pernambuco.



Para conseguir um perfil ainda melhor no que diz respeito ao perfil socioeconômico dos estudantes, conforme divulgado pelo IBGE através da PNAD Contínua, o rendimento nominal mensal domiciliar per capita em Pernambuco de 2019 para 2020 obteve uma queda de 7,5% em apenas um ano, valor 35% abaixo da média nacional que à época estava em R\$ 1.380,00. (Gráfico 2)

3 MÉTODO

Essa pesquisa é definida e elaborada em caráter qualitativo⁴, pois compreende atividades que são específicas, ou seja, através de algumas fontes de informações foi possível

⁴ Segundo Gil (1999), o uso da abordagem qualitativa propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

descobrir seus significados baseando-se no tema proposto. Para tal, foi desenvolvido um estudo explicativo utilizando como principal ferramenta de embasamento as condições socioeconômicas dos alunos durante o biênio citado, de 2019 a 2020.

Desse modo, será usado como base de dados principal o Censo Escolar realizado pelo INEP dos anos de 2019 até o de 2020, do qual consta disponível em suas plataformas de divulgação o período já citado anteriormente e dados consolidados do desempenho educacional a nível estadual. Isso porque desta forma, a priori, pode ser possível identificar pontos principais e centrais da educação pública de Pernambuco, para que fique notório em que proporção os estudantes foram afetados.

Outrossim, faz-se necessário uma observação acerca dos dados que possam proporcionar embasamento para a questão primordial, que é o impacto nos estudantes frente a um mundo educacional cada vez mais digital. Assim, foram usados como dados complementares as informações fornecidas pelo IBGE e pela PNAD Contínua, no intuito de descobrir quais foram as vertentes que proporcionaram impactos aos eixos principais da educação, desde um possível melhor desempenho do estudante a um impacto negativo proporcionado pela falta de políticas públicas eficazes.

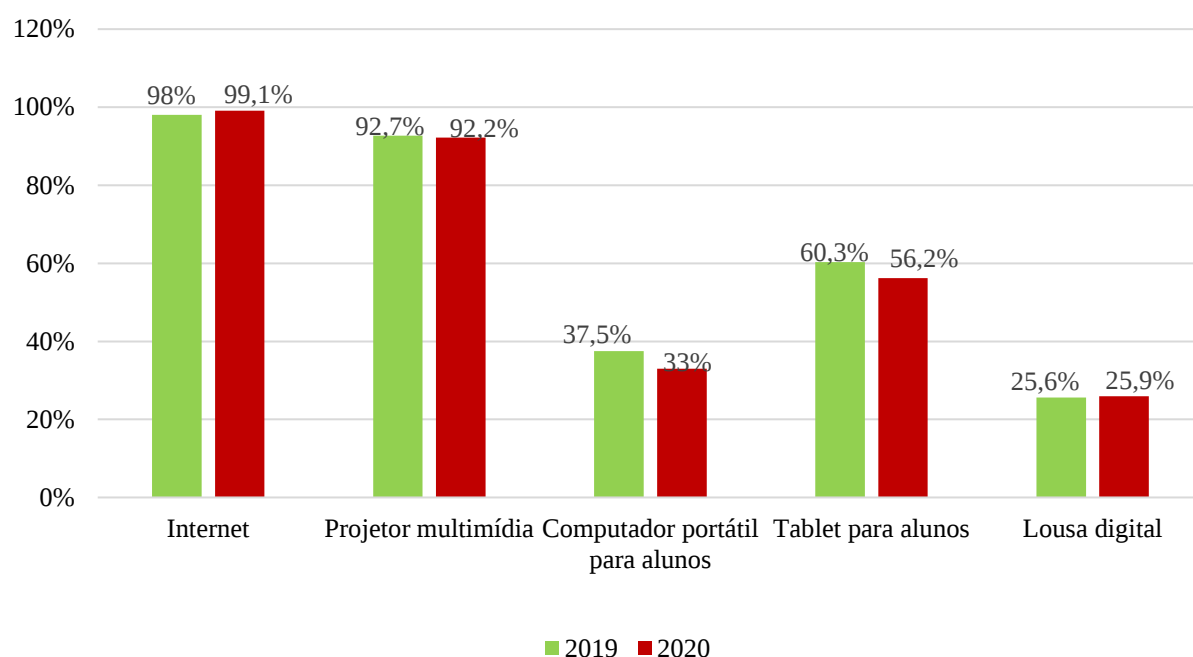
No intuito de contribuir com a análise feita a priori, também foram usados dados dos gastos públicos fornecidos pelo Portal da Transparência do Estado de Pernambuco nos anos de 2019 até 2020, pois foi verificado se existe uma relação ou não, entre investimento em capital humano e desempenho dos estudantes acerca do uso de novas tecnologias. Ademais, dados do IDEB para verificar o fluxo escolar e as médias de desempenho de avaliação.

4 RESULTADOS

4.1 Recursos Tecnológicos e Capital Humano

Em Pernambuco, nos anos de 2019 e de 2020, segundo o Censo Escolar dos respectivos anos, verificou-se que o número de tablets e de computadores para alunos do ensino médio da rede pública de ensino do Estado obtiveram uma queda média de 4,3%, enquanto acesso à internet e recursos tecnológicos como projetor de multimídia e lousa digital permaneceram relativamente estáveis. (Gráfico 3)

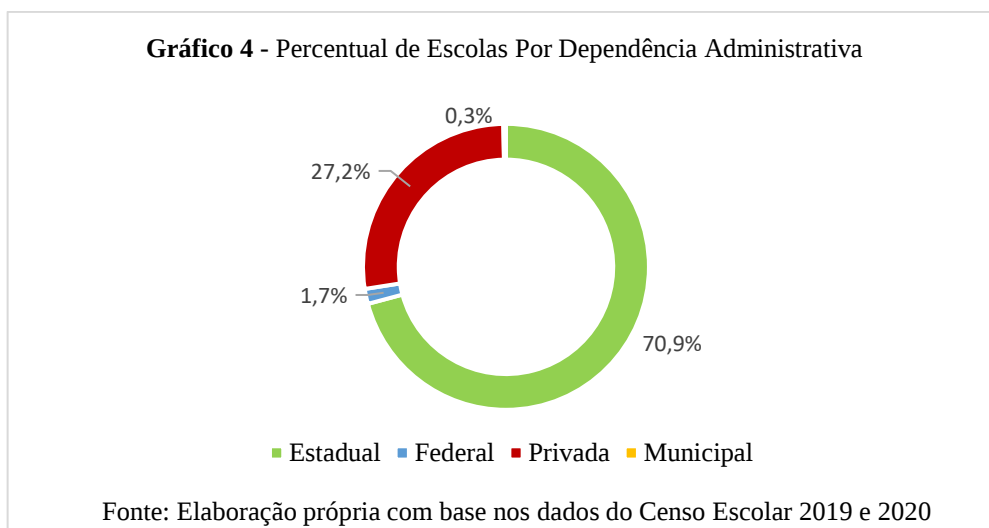
Gráfico 3 - Recursos Tecnológicos Disponíveis nas Escolas de Ensino Médio de Pernambuco



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Censo Escolar 2019 e 2020

Em decorrência disto, podemos inferir a priori que como 2020 foi um ano atípico em decorrência da pandemia do Covid-19, os estudantes aqui mencionados e que usufruem e/ou deveriam usufruir dos recursos tecnológicos disponíveis acabaram sendo afetados de maneira direta no que diz respeito às suas vivências educacionais, bem como seus desempenhos a níveis de avaliação. Outrossim, numa análise comparativa a 2019, é inegável que embora o ano de 2020 tenha sido um dos mais desafiadores para a educação, os investimentos diretos em tecnologia acabaram sendo reduzidos, uma vez que a disponibilidade de equipamentos já citados anteriormente, com maior destaque para tablets e computadores dos alunos, acabaram sendo reduzidos.

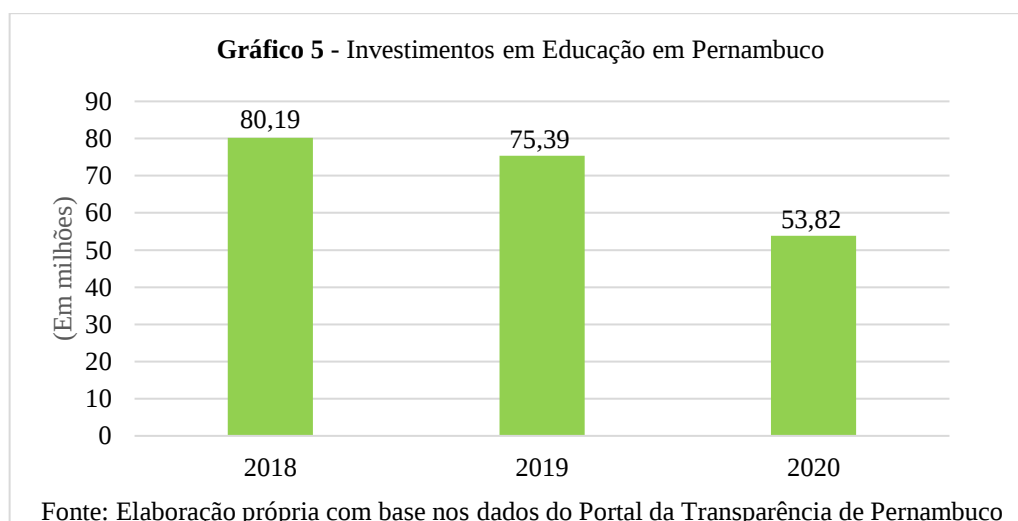
Dessa maneira, fica evidente o descaso que o Estado de Pernambuco proporciona ao estudante aqui analisado – o do ensino médio público – uma vez que como mostra o gráfico 4, mais de 70% das escolas de ensino médio de Pernambuco nos anos de 2019 e 2020 (igualmente) têm sua dependência administrativa relacionada ao governo estadual.



Portanto, em termos econômicos, ficou evidente a falta de investimento em capital humano por parte do poder público, isso porque na prática, a gestão do capital humano é responsável pela manutenção dos principais recursos dos colaboradores e posteriormente de seu desenvolvimento. Assim, trazendo para a linha de pesquisa aqui exposta, no caso de eficiência e boas práticas isso acaba sendo revertido em resultados positivos para os estudantes e em um futuro não tão distante, para a sociedade.

4.2 Gastos Públicos em Educação

Tendo em vista o que foi relatado e exposto sobre qualidade e gestão com ênfase em sua eficiência, podemos conceituá-la como a maneira de aprimorar a relação custos/resultados, maximizando os resultados ou minimizando os custos. Assim, no gráfico 5 está claro que no biênio analisado aqui, os investimentos em educação foram reduzidos em aproximadamente 29%, o que minimiza os custos, todavia não representa obrigatoriamente uma maximização de resultados.



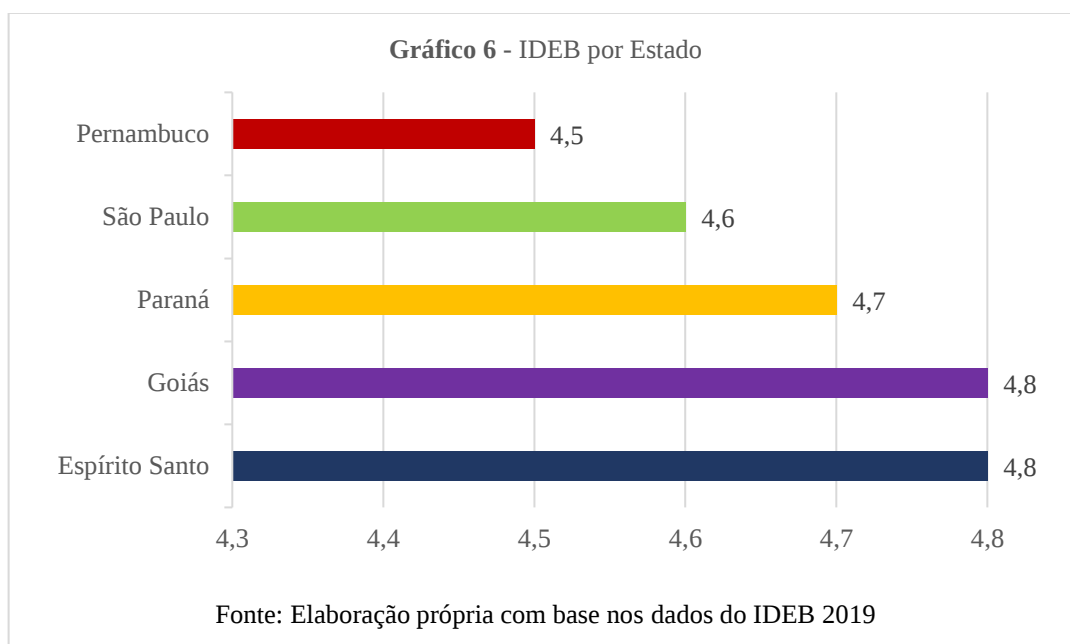
Segundo o Portal da Transparência de Pernambuco os gastos com educação foram sendo reduzidos ao longo dos anos, o que indiretamente mostra um descaso e uma falha do estado enquanto garantidor de melhor eficiência, qualidade e gestão dos gastos públicos, uma vez que ao passo que o investimento direto diminui, existe a possibilidade de que o desenvolvimento/crescimento socioeconômico não só do estado de Pernambuco mas dos estudantes afetados possa não ser revertido em melhor qualidade de vida para todos.

Portanto, é perceptível que ao longo de toda essa análise ficou evidente que a capacidade de introduzir progresso técnico ao meio produtivo é um fator decisório para o crescimento econômico. Assim, quando tratamos de inserção tecnológica, automaticamente falamos de educação e sua relação com o crescimento econômico, dado que a inserção de tecnologias para os estudantes acaba englobando a teoria do capital humano, a questão da produtividade e melhor qualidade de vida para os indivíduos.

4.3 O IDEB e Suas Repercussões

Não só em Pernambuco, mas no Brasil como um todo, desde o ano de 2007 a qualidade da educação tem sido avaliada pelo IDEB. Todavia, discussões consolidadas a partir desta data revelaram diversos outros fatores que podem afetar essa qualidade.

De acordo com os dados do IDEB de 2019 para Ensino Médio, o Estado de Pernambuco é o 5º estado do país com melhor índice ficando atrás apenas de Espírito Santo, Goiás, Paraná e São Paulo (Gráfico 6), desbancando assim todos os estados da região Nordeste, sendo nesta região, o Estado com melhor índice.



Assim, dos anos de 2013 até 2019, que foram realizadas quatro edições do IDEB, Pernambuco cresceu 1 ponto percentual, o que certamente mostra uma evolução na educação do Estado. No ano de 2019, o Estado de Pernambuco cumpriu a meta de 4,3 pontos estabelecida pelo MEC e alcançou 4,4 pontos. Dessa forma, embora o Estado tenha diminuído seus investimentos diretos em educação e a quantidade de equipamentos tecnológicos disponível nas escolas não seja suficiente e/ou tenha diminuído no período aqui analisado, é notório o contínuo crescimento na educação pública de Pernambuco, fruto de assertivos resultados na estratégia e desafios enfrentados pelos estudantes do ensino médio público.

Em termos finais, vale a pena destacar uma grande premiação concedida a área educacional no Estado de Pernambuco. Em 2020, a Escola de Referência em Ensino Médio Professora Maria de Menezes Guimarães, localizada no município de Itacuruba, levou o título de Referência Nacional do Prêmio Gestão Escolar, isso porque a escola se destacou ao utilizar recursos digitais variados para garantir ensino aos seus alunos durante o período de isolamento social em decorrência da pandemia do Covid-19, enfatizando assim a importância e a necessidade de não só transferência de conhecimento, mas de instrumentos capazes de proporcionar embasamento para a aprendizagem, que neste caso, são os recursos digitais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos finais, ficou evidente a dificuldade de acesso dos estudantes do ensino médio público do estado de Pernambuco nos anos de 2019 e 2020, principalmente quando esta análise é feita em termos comparativos do ano subsequente ao ano anterior. Outrossim, o perfil dos estudantes que mais sofrem pela falta de oportunidades e pela desigualdade social presente nas escolas é justamente o perfil daqueles menos favorecidos socialmente, quais sejam os pretos e com baixo nível socioeconômico.

Ademais, algo que ficou bastante claro foi a lacuna tecnológica existente nas escolas públicas do estado de Pernambuco. Parte desta realidade sofreu grande influência da pandemia do Covid-19, a qual exigiu do Estado uma reorientação do investimento em diversas áreas para o setor de saúde. A falta de equipamentos tecnológicos como tablets, por exemplo, evidencia uma insuficiência dos materiais frente à quantidade de estudantes demandantes. Na análise comparativa aqui feita de modo explicativo, concluiu-se que o estado enquanto garantidor de

uma educação pública de qualidade falhou na sua missão, ora pela ineficiência através do serviço prestado, ora pela falta de investimentos na área.

Portanto, através de dados trazidos do Portal da Transparência de Pernambuco acabou sendo comprovado o que foi ante exposto. Os dados aqui tratados como principal fonte de informação e de elucidação da problemática proposta demonstraram queda nos investimentos educacionais por parte do governo estadual e consequentemente falha na eficiência alocativa dos recursos.

Desse modo, entende-se que a educação gera externalidades positivas, dado que um estudante que recebe e usufrui de um maior nível de educação acaba gerando ganhos pessoais que também são transformados em resultados efetivos para o âmbito social, gerando condições maiores e melhores para o crescimento, obviamente com destaque para a necessidade e importância de bens públicos eficientes.

REFERÊNCIAS

BELCHIOR, Gerlaine; BENTO, Luciana. **Mídia e educação: o uso das tecnologias em sala de aula**. Revista de Pesquisa Interdisciplinar - RPI, Cajazeiras, v. 1, n. Especial, p. 334 - 343, 1 set. 2016. DOI <http://dx.doi.org/10.24219/rpi.v1iEsp>. Disponível em: <<https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/search/authors/view?firstName=Luciana&middleName=&lastName=Bento&affiliation=&country=BR>>. Acesso em: 3 out. 2022.

BERCHIELLI, Francisco Osvaldo. **Investimento em capital humano: parâmetros para a determinação de uma política de desenvolvimento econômico**. Revista de Administração Mackenzie - RAM, São Paulo, p. 1-18, 10 jan. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ram/a/BVCwgYts4qRYpfnk9pDm55L/?lang=pt>>. Acesso em: 23 set. 2022.

BUZATO, M. **Letramento digital abre portas para o conhecimento**. Disponível em: <<http://www.educarede.org.br>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

CABRAL, Antônio *et al.* Teoria do capital humano, educação, desenvolvimento econômico e suas implicações na formação de professores. **Revista Principia**, João Pessoa, n. 32, p. 1-7, 1 dez. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1070>>. Acesso em: 5 out. 2022.

CAMPOS, Bruno César; SOBREIRA, Rogério. **Investimento público em educação fundamental e a qualidade do ensino: uma avaliação regional dos resultados do Fundef**. RAP, Rio de Janeiro, p. 1-20, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rap/a/zzSnQr5xkzrqR595w8smtSG/?lang=pt>>. Acesso em: 29 set. 2022.

CUORE, Raul Enrique. **A implantação das tecnologias da informação no ambiente escolar**. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/a-implantacao-das-tecnologias-da-informacao-no-ambiente-escolar/21173>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

DICK, Joelson Luiz *et al.* **A influência dos investimentos em educação para o desenvolvimento humano e redução das desigualdades socioeconômicas**. COFECON, [S. l.], 5 jul. 2019. Disponível em: <<https://www.cofecon.org.br/2019/07/05/artigo-cientifico-a-influencia-dos-investimentos-em-educacao-para-o-desenvolvimento-humano-e-reducao-das-desigualdades-socioeconomicas/>>. Acesso em: 7 out. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 12ª Edição. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FURTADO, Celso. **Criatividade e Dependência na Civilização Industrial**, 1978.

IBGE. **IBGE divulga o rendimento domiciliar per capita 2020**. [S. l.], 26 fev. 2021. Disponível em:

<https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Renda_domiciliar_per_capita/Renda_domiciliar_per_capita_2020.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **PAINEL educacional**. [S. l.], 10 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/painel-educacional>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

KELNIAR, Vanessa Carla *et al.* **A teoria do capital humano: revisitando conceitos**. Encontro de Produção Científica e Tecnológica - EPCT, Paraná, n. 001.42, p. 1-12, 1 out. 2013. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/nupem/anais_viii_epct/ficha.html>. Acesso em: 23 set. 2022.

MARTINS, Mauricio Rebelo. **Educação e tecnologia: a crise da inteligência**. Revista do Centro de Educação (UFESM), [S. l.], p. 1-22, 7 ago. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/reeducacao/article/view/37943/html>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INEP. **Censo Escolar: Resumo técnico do estado de Pernambuco**. Brasília - DF, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/manoe/Downloads/resumo_tecnico_do_estado_de_pernambuco_censo_da_educacao_basica_2020.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INEP. **Painel Educacional**. [S. l.], 10 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/painel-educacional>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

OLIVEIRA, Antônio Benedito da Silva; SCHOLZ, Luiz Fernando de Barros. **Investimentos em educação têm como resultado uma população mais preparada para uma era fundamentada na inovação**. REDECA, São Paulo, ano 2, v. 1, p. 51-61, 1 jul. 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/redeca/issue/view/1525>. Acesso em: 29 set. 2022.

PERFEITO, Artur Ericsson. **O uso de novas tecnologias na educação**. Orientador: Prof.^a Mestra Hilma Aparecida Brandão. 2020. 22 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista

em docência no ensino superior) - Instituto Federal Goiana, Campus Avançado Ipameri, [S. l.], 2020.

PERNAMBUCO, Portal da Transparência de. **Despesas detalhadas**. [S. l.], 2021. Disponível em: <http://web.transparencia.pe.gov.br/despesas/despesa-detalhada/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

SANTOS, Leandro Henrique Ferreira dos. **Eficiência dos gastos públicos na educação: análise dos municípios de Pernambuco**. Orientador: Arley Rodrigues Bezerra. 2019. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus Serra Talhada, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2362>. Acesso em: 8 out. 2022.

SCHULTZ, Theodore. **O Capital Humano: Investimentos em Educação e Pesquisa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973. 250 p.

SCHULTZ, Theodore. **O Valor Econômico da Educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1967. 102 p.

SILVA, Edilaine Cristina da. **Teoria do capital humano e a relação educação e capitalismo**, [S. l.], p. 1-15, 2015. Disponível em: http://www.uel.br/eventos/sepech/sumarios/temas/teoria_do_capital_humano_e_a_relacao_e_ducacao_e_capitalismo.pdf.> Acesso em: 1 out. 2022.

VIANA, Giomar; LIMA, Jandir Ferreira de. **Capital humano e crescimento econômico**, Campo Grande, 1 dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/srrRFK6rcbj7gwW6GMyVNHK/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 30 set. 2022.

MANOEL JONAS BATISTA SILVA

**INSERÇÕES TECNOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL NO
ESTADO DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Ciências Econômicas
do Campus Agreste da Universidade Federal de
Pernambuco – UFPE, na modalidade de artigo
científico, como requisito parcial para a
obtenção do grau de bacharel em Economia.

Aprovado em: 16/05/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcio Miceli Maciel de Sousa (Orientador)
NG – CAA – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. José Valdecy Guimarães Júnior (Examinador interno)
NG – CAA – Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Rosa Kato (Examinadora Interna)
NG – CAA – Universidade Federal de Pernambuco