

ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO NO SAEP

Narjara Boppré Philippi¹

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar uma análise do desempenho em Matemática dos estudantes da 3ª série do ensino médio, da rede estadual de ensino do Paraná. Para atingir tal objetivo, considerou-se indicadores de desempenho como proficiência média e padrão de desempenho, além do indicador de participação. Em relação à amostra foram utilizados os dados de quatro Núcleos Regionais da Educação. Os dados referem-se ao Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná – SAEP, dos anos de 2017 e 2019. Os resultados obtidos demonstram que os estudantes da 3ª série do ensino médio, dos Núcleos analisados, encontram-se, em sua grande maioria, no nível abaixo do básico, necessitando de intervenções pedagógicas mais especializadas. Além disso, se faz necessário pensar em ações e estratégias específicas para atender esses estudantes, com a intenção de fomentar progressivamente processos de aprendizagem mais efetivos e assim contribuir para qualidade e equidade do ensino ofertado na rede estadual paranaense.

Palavras-chave: Indicadores. Proficiência. Padrão de Desempenho.

Submetido em 26/03/2020. Aprovado em 26/03/2020.

1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 1990, ocorrem no Brasil significativas modificações no que diz respeito às políticas educacionais. Desde então, tem-se um avanço em termos de acesso à educação básica, ou seja, a universalização da educação nas etapas do ensino fundamental e médio. Por outro lado, somente o acesso não é garantia de qualidade e equidade do ensino. Observa-se, por meio dos resultados das avaliações externas, que o Brasil ainda precisa avançar em muitos aspectos para diminuir as desigualdades sociais e melhorar a qualidade de vida da população (ALVES; SOARES, 2008).

As avaliações educacionais em larga escala estão inseridas no contexto escolar desde a década supramencionada. Essa inserção é resultado da implantação do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. O objetivo principal do SAEB é diagnosticar a educação básica do país e contribuir para a melhoria de sua qualidade, oferecendo subsídios concretos para a formulação, a reformulação e o monitoramento das políticas públicas. Por meio do SAEB, busca-se identificar a eficiência das redes de ensino brasileiras, valendo-se para isso da avaliação do desempenho dos estudantes em momentos conclusivos de cada etapa de ensino. Ao mesmo tempo, busca a contextualização das condições em que ocorre o processo de ensino e aprendizagem (INEP, 2017).

Em 1995, o SAEB inovou em vários aspectos como: a inclusão do ensino médio e da rede particular de ensino; a redefinição das séries avaliadas, selecionando as séries conclusivas de cada etapa de ensino; a priorização das áreas de conhecimento de Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas); a incorporação de instrumentos de levantamento de dados sobre as características socioeconômicas e culturais e sobre os hábitos de estudo dos estudantes e a introdução da metodologia estatística

¹ Professora. Secretaria de Estado da Educação e do Esporte. E-mail: narjaraphilippi@gmail.com

derivada da Teoria de Resposta ao Item - TRI². Essa última demonstrou-se um grande avanço qualitativo, pois por meio dela pode-se medir o desempenho dos alunos, garantindo a comparabilidade entre anos e entre séries escolares e permitindo, assim, a construção de séries históricas.

Nesse contexto, a consolidação do SAEB e a confiança cada vez maior na sua capacidade de retratar a realidade educacional do país tiveram alguns efeitos colaterais, dentre os quais destaca-se o estímulo à criação de sistemas de avaliação próprios nos estados brasileiros (BROOKE; ALVES; OLIVEIRA, 2015).

Dessa forma, o estado do Paraná, por meio da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte – SEED, com o propósito de criar um sistema de avaliação que se aproximasse mais das suas necessidades, que atendesse seu currículo e com a possibilidade de definição de séries e disciplinas de acordo com o desenho da rede, implantou o Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná – SAEP, em parceria com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora - CAEd/ UFJF.

No SAEP, as disciplinas avaliadas são Língua Portuguesa, com foco na leitura, e Matemática, com foco na resolução de problemas. Os estudantes avaliados são aqueles matriculados nos 6º e 9º anos do ensino fundamental e das 1ª e 3ª séries do ensino médio. Com a intenção de monitorar a qualidade do ensino e da aprendizagem, o SAEP se caracteriza como uma importante política pública de avaliação da educação. Por meio dos dados gerados pelo SAEP, é possível fazer um diagnóstico mais preciso da educação ofertada nas escolas públicas estaduais do Paraná.

Nesse sentido, o SAEP tem como objetivo principal disponibilizar informações relevantes quanto ao desempenho dos estudantes avaliados nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, além de disponibilizar informações contextuais fornecidas pelos questionários aplicados aos estudantes, professores e gestores, que consideram, dentre outros fatores, a composição das famílias, as características das escolas, o clima escolar, os indicadores socioeconômicos etc. (PARANÁ, 2019).

Assim, as informações obtidas por meio da avaliação do SAEP subsidiam os trabalhos da SEED, Núcleos Regionais da Educação, gestores, pedagogos e professores, fazendo com que sejam pensadas ações que colaborem com a melhoria da qualidade da educação ofertada na rede estadual paranaense. Cabe salientar que, no Paraná, as escolas públicas estaduais estão distribuídas por 32 regionais, denominadas de Núcleos Regionais da Educação - NRE.

Atualmente, faço parte da equipe do Departamento de Desenvolvimento Curricular da SEED, e a função principal desenvolvida pela equipe é subsidiar pedagogicamente os trabalhos dos técnicos pedagógicos que atuam nos NRE, inclusive no que diz respeito às avaliações em larga escala, como o SAEP.

Desse modo, este artigo tem como objetivo analisar o desempenho dos estudantes da 3ª série do ensino médio, em Matemática, da rede estadual de ensino do Paraná, no SAEP, em quatro NRE, os quais denominaremos por A, B, C e D. A escolha desses Núcleos se dá pela proximidade quanto ao número de instituições de ensino, sendo que todos possuem mais de 90 instituições e apresentam um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH superior a 0,7, compreendendo que esse índice está diretamente relacionado com os indicadores educacionais.

Nessa perspectiva, entende-se que a escolha desses quatro Núcleos, localizados em diferentes regiões do estado, pode contribuir para compreender as diferenças quanto ao desempenho dos estudantes, bem como pensar em ações específicas para cada um deles.

² Teoria de Resposta ao Item é uma teoria psicométrica muito utilizada em avaliação educacional. Ela é uma teoria do traço latente (característica não observável diretamente) aplicada primariamente a testes de habilidades ou de desempenho (PASQUALI e PRIMI, 2003).

Para o estudo serão considerados os anos de 2017 e 2019, os mais recentes da aplicação do SAEP para a 3ª série do ensino médio, já que em 2015 não houve aplicação. Esse estudo analisará o resultado da proficiência em Matemática, além dos padrões de desempenho, buscando identificar se houve melhoria na qualidade da educação nesses NRE e se essa aconteceu de forma equitativa.

Os dados para essa pesquisa serão aqueles informados pelo CAEd (2021), por meio de uma plataforma de consulta disponibilizada para a SEED. Tomou-se como escolha a 3ª série do ensino médio, levando-se em consideração que essa representa a finalização dos estudos de uma etapa da vida dos jovens, e espera-se que esses jovens saiam da escola com uma formação adequada para atuar na sociedade de forma crítica e reflexiva, exercendo dessa forma a plena cidadania. Esta análise contribuirá para estudos dos efeitos das ações e programas desenvolvidos pela SEED em diferentes Núcleos, o que possibilitará uma melhor adequação às especificidades de cada um.

Este artigo se apresenta em três seções, além da introdução. Na primeira seção apresenta-se uma contextualização da rede estadual paranaense com destaque para o SAEP, bem como as ações que foram propostas pela SEED, tais como: formações continuadas, programa de tutoria dentre outras, todas com vistas a melhoria da qualidade do ensino. A segunda seção versa sobre os resultados do SAEP dos anos de 2017 e 2019 para a 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática da rede pública estadual do Paraná, levando em consideração os quatro Núcleos já definidos. Na última seção, são apresentadas as considerações finais.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA REDE

A rede estadual de ensino do Paraná, de acordo com dados obtidos pelo último Censo Escolar, conta com 2.132 instituições de ensino, das quais 1.536 ofertam ensino médio. Dos professores que atuam na etapa do ensino médio, aproximadamente 99% possuem licenciatura. Em 2020, a rede estadual contava com mais de um milhão de estudantes matriculados, dos quais mais de trezentos mil eram estudantes do ensino médio.

Em relação aos NRE, tem-se atualmente 32, como já mencionado anteriormente. Eles estão localizados nas diversas regiões do Estado e são compostos por municípios vizinhos à cidade sede do Núcleo, com exceção de Curitiba, que abrange apenas a capital.

Aos Núcleos compete a coordenação, a orientação, a aplicação, o acompanhamento e a avaliação da execução de medidas destinadas a manter e aprimorar o funcionamento do ensino da educação básica das diferentes modalidades nas instituições escolares das redes estadual, municipal e particular, observadas as políticas da Secretaria. É também de competência deles a coleta de informações de caráter regional, de interesse para a avaliação e para o controle programático da Secretaria; a elaboração de perfis socioeconômicos da população, segundo a ótica regional, de interesse da Secretaria; e o desempenho de outras atividades, como o acompanhamento pedagógico das instituições escolares, bem como a disseminação de formações continuadas (PARANÁ, 2020).

Em relação aos quatro NRE que são fontes dessa pesquisa, tem-se a seguir, no Quadro 1, algumas informações relevantes para a análise:

Quadro 1 – Quantitativos de escolas e professores

NRE	Total de instituições de ensino (escolas)	Instituições de ensino que ofertam ensino médio	Professores concursados na disciplina de Matemática	Professores contratados (PSS³) na disciplina de Matemática	IDH⁴
A	93	45	134	97	0,71
B	93	69	176	152	0,70
C	95	66	280	173	0,73
D	92	54	173	84	0,73

Fonte: Adaptado do Portal Dia a Dia Educação. Referente ao mês de novembro de 2020. Disponível em: <http://www4.pr.gov.br/escolas/numeros>

2.1 Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná - SAEP

O SAEP surge com o objetivo de aferir a qualidade educacional da rede estadual paranaense. Em relação aos seus resultados, estes auxiliam na obtenção de um diagnóstico da realidade da educação, no âmbito estadual, regional, municipal, escolar e ainda de cada turma e dos estudantes avaliados. A partir desses resultados, são pensadas políticas educacionais que visem a promoção da qualidade e equidade do ensino ofertado. Além disso, a divulgação de seus resultados também é uma forma de prestação de contas aos cidadãos paranaenses sobre a qualidade do serviço educacional ofertado.

Na avaliação do SAEP são utilizados dois instrumentos de avaliação, a saber: testes de desempenho que avaliam a proficiência em Língua Portuguesa e Matemática dos estudantes; e questionários que são aplicados aos estudantes, professores e gestores com a finalidade de contextualizar os fatores associados ao desempenho escolar. Andrade e Laros (2007) salientam que o desempenho dos estudantes nas avaliações em larga escala precisa ser contextualizado, uma vez que as desigualdades sociais têm implicações diretas sobre a educação. Da mesma forma, Laros e Jesus (2004) afirmam que fatores intra e extraescolares podem estar associados ao desempenho do estudante. Nessa direção, compreende-se que não somente os fatores socioeconômicos do estudante influenciam na aprendizagem, a escola também possui um papel de destaque nesse desempenho.

A primeira edição do SAEP aconteceu em 2012 e nessa edição foram avaliados os estudantes do 9º ano do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Em 2013, em sua segunda edição, o SAEP foi realizado em duas etapas, sendo a primeira no início do ano letivo, na qual foram avaliados estudantes matriculados no 6º ano do ensino fundamental e 1ª série do ensino médio, e a segunda etapa, ocorrida ao final do ano letivo de 2013, avaliou os anos/séries da primeira edição.

Em 2017, após um período sem aplicação, o SAEP voltou a ser aplicado nas escolas estaduais para os estudantes matriculados nos anos/séries finais das etapas do ensino fundamental e médio. No ano de 2018 ele é aplicado para os estudantes matriculados no 6º ano e 1ª série do ensino fundamental e médio respectivamente. No ano de 2019, o SAEP passou a ser composto por três avaliações: Prova Paraná, Prova Paraná Fluência e a Prova Paraná Mais, sendo essa última, uma avaliação com todas as características de aplicação do

³ Processo Seletivo Simplificado.

⁴ Valores do IDH retirados do Painel de Resultados SEED (2018).

SAEP dos anos anteriores. Dessa forma, para análise deste estudo, foram utilizados os dados dos dois últimos anos (2017 e 2019) que houve aplicação do SAEP, para 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática.

Em relação à metodologia estatística, o SAEP, assim como o SAEB, utiliza-se da TRI, sendo esta “[...] uma forma de calcular a proficiência alcançada, com base em um modelo estatístico capaz de determinar um valor diferenciado para cada item que o aluno respondeu em um teste padronizado de múltipla escolha” (PARANÁ, 2012, p. 18).

Essa metodologia estatística considera três parâmetros, a saber:

- Parâmetro "A": A capacidade de um item de discriminar, entre os alunos avaliados, aqueles que desenvolveram os conhecimentos avaliados daqueles que não os desenvolveram.
- Parâmetro "B": O grau de dificuldade dos itens: fáceis, médios ou difíceis. Os itens estão distribuídos de forma equânime entre os diferentes cadernos de testes, possibilitando a criação de diversos cadernos com o mesmo grau de dificuldade.
- Parâmetro "C": A análise das respostas do aluno para verificar aleatoriedade nas respostas: se for constatado que ele errou muitos itens de baixo grau de dificuldade e acertou outros de grau elevado – o que é estatisticamente improvável, o modelo deduz que ele respondeu aleatoriamente às questões (PARANÁ, 2012, p. 18).

Destaca-se, que em uma avaliação em larga escala como o SAEP, os testes cognitivos que são aplicados aos estudantes têm seus itens elaborados com base em uma matriz de referência que representa um recorte do currículo escolar de uma dada disciplina. Nesse sentido, é importante salientar que a matriz de referência, não abrange todo o currículo e, sendo assim, essa não deve ser utilizada como instrumento para definir os conteúdos trabalhados em sala de aula. Ela apresenta as habilidades e competências consideradas essenciais na aprendizagem, ou seja, os conhecimentos passíveis de serem medidos em uma avaliação de larga escala. Segundo Basseto e Lemes, o resultado do desempenho dos estudantes “[...] descreve aquilo que os mesmos são capazes de fazer em relação às competências e habilidades avaliadas.” (2013, p. 170), de acordo com a matriz de referência.

A matriz é composta por descritores e esses, por sua vez, “[...] associam o conteúdo curricular a operações cognitivas, indicando os conhecimentos que serão avaliados” (PARANÁ, 2012, p.16). A matriz de referência para avaliação de Matemática da 3ª série do ensino médio é composta por cinco temas: Números e Álgebra; Grandezas e Medidas; Funções; Geometrias e Tratamento da Informação. Para cada tema estão previstos alguns descritores, totalizando 28. A seguir, para fins de ilustração e melhor compreensão, tem-se no Quadro 2, um recorte da referida matriz.

Quadro 2 – Matriz de referência

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO - SAEP		
TEMAS	DESCRITORES	CONHECIMENTOS
I- NÚMEROS E ÁLGEBRA	D02	Reconhecer números reais representados em diferentes contextos.
	D12	Determinar a solução de um sistema linear associando-o à uma matriz.
	D13	Identificar a representação algébrica que modela uma situação descrita em um texto.
	D14	Relacionar as raízes de um polinômio com sua decomposição em fatores do 1º grau.
	D51	Resolver problemas que envolvam porcentagem.
	D52	Resolver problemas envolvendo juros compostos.

Fonte: Paraná (2012).

Salienta-se que a matriz de referência do SAEP ainda não está alinhada ao novo currículo do ensino médio, já que se encontra na fase de consolidação devido às mudanças curriculares impostas pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC.

Neste estudo, serão analisados o indicador de participação bem como os resultados da proficiência média, a distribuição dos padrões de desempenho na disciplina de Matemática, nos anos de 2017 e 2019, dos quatro Núcleos. Em relação à proficiência dos estudantes, se faz necessário a compreensão da escala de proficiência utilizada pelo SAEP.

A escala é um instrumento que contém a descrição pedagógica das capacidades avaliadas. Ela orienta o trabalho do professor, apresentando os resultados em uma espécie de régua na qual os valores obtidos são categorizados em intervalos que indicam o grau de desenvolvimento das capacidades pelos estudantes que alcançaram determinado padrão de desempenho (PARANÁ, 2017, p. 10).

Na sequência, na Figura 1, apresenta-se a escala de proficiência referente à 3ª série do ensino médio, para a disciplina de Matemática.

Figura 1 – Escala de proficiência em Matemática



Fonte: Paraná (2012).

A escala de proficiência apresenta a descrição dos conhecimentos e os relacionam em uma métrica. Essa escala, assim como a do SAEB, possui uma variação de 0 a 500 pontos, dividida em intervalos de 25 pontos. Cada intervalo corresponde a um nível de desempenho (PARANÁ, 2019).

Esses valores são obtidos pelos modelos estatísticos da TRI “[...] e indicam o desenvolvimento de estudantes em determinada área do conhecimento. No contexto da avaliação educacional, a escala busca traduzir as medidas em diagnósticos qualitativos do desempenho” (PARANÁ, 2019, p. 48).

Além disso, na escala de proficiência tem-se “a gradação das cores” indicando a complexidade das tarefas desenvolvidas progressivamente pelos estudantes, cuja disposição apresenta-se por um conjunto de níveis de maior amplitude chamados de padrões de desempenho, representados na escala em tons de verde (PARANÁ, 2012, p. 21).

Assim, os padrões de desempenho, se referem a “[...] a intervalos característicos da escala de proficiência, cujos valores identificam o desenvolvimento de conhecimentos avaliados” (PARANÁ, 2017, p. 16). Para melhor compreensão, apresenta-se no Quadro 3 uma descrição geral dos padrões de desempenho estudantil, que podem ser: abaixo do básico, básico, adequado e avançado.

Quadro 3 – Descrição geral dos padrões de desempenho

Nível de proficiência	Intervalos de pontuação	Descrição
Abaixo do básico	Até 275 pontos	O estudante demonstra carência de aprendizagem do que é previsto para a sua etapa de escolaridade. Ele fica abaixo do esperado, na maioria das vezes, tanto no que diz respeito à compreensão do que é abordado, quanto na execução de tarefas e avaliações. Por isso, é necessária uma intervenção focada para que possa progredir em seu processo de aprendizagem.
Básico	275 a 350	O estudante demonstra ter aprendido o mínimo do que é proposto para o seu ano escolar. Neste nível, ele já iniciou um processo de sistematização e domínio dos conhecimentos considerados básicos e essenciais ao período de escolarização em que se encontra.
Adequado	350 a 375	O estudante demonstra ter adquirido um conhecimento apropriado e substancial ao que é previsto para a sua etapa de escolaridade. Neste nível, ele domina um maior leque de conhecimentos, tanto no que diz respeito à quantidade, quanto à complexidade, os quais exigem um refinamento dos processos cognitivos neles envolvidos.
Avançado	Acima de 375	O estudante que atingiu este padrão de desempenho revela ter desenvolvido conhecimentos mais sofisticados e demonstra ter um aprendizado superior ao que é previsto para o seu ano escolar.

Fonte: Paraná (2017).

Ressalta-se que o padrão desejado em relação ao desempenho dos estudantes avaliados nos testes do SAEP é o adequado, ou seja, espera-se que os estudantes da 3ª série do ensino médio sejam capazes de dominar “[...] um maior leque de conhecimentos, tanto no que diz

respeito à quantidade, quanto à complexidade, os quais exigem um refinamento dos processos cognitivos neles envolvidos" (PARANÁ, 2017, p. 38).

Observando o desempenho dos estudantes brasileiros em Matemática nas avaliações em larga escala, tanto nacionais como internacionais, percebe-se que a aprendizagem dessa disciplina ainda está aquém do esperado.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - Pisa, aponta que o Brasil tem baixa proficiência em Leitura, Matemática e Ciências se comparado com outros 78 países que participaram da última edição, ocorrida em 2018. Nessa edição, revelou-se que 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico de Matemática, considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania (INEP, 2019).

Na última avaliação do SAEB, aplicada em 2019, os estudantes do ensino médio apresentaram uma melhora no desempenho quando comparado a 2017. No entanto, essa melhora coloca os estudantes brasileiros no nível 3 em Matemática, numa escala que vai do nível 1 ao 10, o que sugere que ainda há muito para avançar na qualidade da educação escolar.

Para Amaral e Rabello, os resultados insatisfatórios nas avaliações externas têm sérias consequências para os estudantes e a sociedade em geral:

Os alunos que não alcançam a base necessária nessas disciplinas têm maior risco de abandonar a escola, e encontram dificuldades para o desenvolvimento pleno dos estudos e para uma efetiva participação no mercado de trabalho no futuro, o que impacta o crescimento econômico desses países (2016, p. 1).

É importante enfatizar que o ensino de Matemática ao longo dos anos no Brasil, desde o século XX até os dias atuais com a homologação da BNCC, passou por diversas mudanças curriculares. No entanto, o ensino dessa disciplina ainda é considerado difícil e enfadonho para muitos estudantes.

De acordo com Felicetti e Giraffa (2011, p. 25) "[...] os estudantes têm a necessidade de praticar Matemática, e não apenas ficarem na rotina da aprendizagem de regras, procedimentos e memorizações". As autoras salientam ainda que: "O sucesso ou insucesso na disciplina de Matemática está ligado não só naquilo que é ensinado, mas principalmente, em como é ensinado de modo a consolidar os conteúdos matemáticos a cada nível de aprendizagem".

Para Allevato e Onuchic (2019), a aprendizagem matemática deve acontecer por meio de um processo ativo e construtivo. As autoras defendem a resolução de problemas como estratégia de ensino para o desenvolvimento cognitivo em Matemática, permitindo, assim, desenvolver habilidades essenciais para o processo de construção do conhecimento matemático.

Nessa direção, percebe-se a importância de um ensino pautado em propostas metodológicas contextualizadas que contribuam para o desenvolvimento do pensamento matemático, fazendo com que os estudantes se apropriem dos conceitos matemáticos, visando, dessa forma, uma aprendizagem efetiva e, conseqüentemente, um melhor desempenho nas avaliações educacionais.

2.2 Ações desenvolvidas na rede estadual de ensino paranaense

A lei n.º 18.492, de 24 de junho de 2015, trata da aprovação do Plano Estadual de Educação - PEE/PR, com vigência de 10 anos. No artigo 2º da referida lei, tem-se as diretrizes do PEE/PR, entre elas pode-se destacar a melhoria da qualidade da educação e a valorização dos profissionais da educação. Dessa forma, os programas de formação continuada, assim

como programas e projetos mencionados neste estudo, compreendem o recorte temporal de 2015 a 2020.

Em 2018, a SEED elaborou a Resolução n.º 1.716 que dispõe sobre a formação continuada do Programa para Formação e Desenvolvimento de Profissionais da Rede Pública Estadual de Educação Básica do Estado do Paraná. Destaca-se nessa Resolução o artigo 3º:

O Programa para Formação e Desenvolvimento de Profissionais da Rede Pública Estadual de Educação Básica do Paraná compreende a atualização e o aperfeiçoamento dos servidores, a partir da compreensão ampla de educação e educação escolar, norteado pelas diretrizes educacionais estabelecidas pela SEED.

I - A formação dos profissionais da educação visa:

- a) compreender a educação como processo emancipatório e permanente;
- b) valorizar os profissionais, assegurando-lhes o repensar das práticas, agregando novos saberes articulados às políticas e gestão da educação e à área de atuação do profissional;
- c) compreender as dimensões coletivas, organizacionais e profissionais tendo como finalidade a ação-reflexão-ação em busca do aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional, bem como o desenvolvimento da autonomia intelectual;
- d) contemplar as temáticas que permitam o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desses profissionais;
- e) oportunizar o cumprimento da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (SEED, 2018, p. 2).

Nesse sentido, a SEED, ao longo dos últimos anos, tem implementado programas de formação continuada para professores, pedagogos, diretores e agentes educacionais, além de programas e projetos voltados para a consolidação da aprendizagem dos estudantes.

Os cursos de formação continuada ofertados são na modalidade a distância ou presencial e ainda há alguns híbridos, que tem uma parte presencial e outra a distância. Essas formações preveem momentos de estudo e reflexão da prática pedagógica, com intenção de garantir a todos os estudantes um ensino de qualidade. Os temas debatidos são aqueles que permeiam o cotidiano escolar e se caracterizam como desafios educacionais contemporâneos, tais como: currículo, avaliação, diversidade, inclusão, tecnologias digitais no ensino entre outros.

Em relação às formações específicas para a disciplina de Matemática, essas costumam acontecer no decorrer do ano letivo. Os técnicos pedagógicos da SEED realizam as formações com os técnicos disciplinares dos 32 Núcleos e esses se organizam para que as formações, muitas vezes realizadas no formato de oficina, atinjam todos os professores de Matemática da rede. Nos últimos 5 anos, os temas abordados nas formações de Matemática foram os seguintes: avaliações externas e internas; matrizes e escalas de proficiências do SAEB e do SAEP; apropriação dos resultados das avaliações externas SAEB e SAEP; a leitura e a resolução de problemas e suas relações com o aprendizado; possibilidades teóricas e metodológicas para o planejamento de aulas de Matemática; uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática, entre outros.

Tozetto (2017, p. 5), apoiada em estudos de Nóvoa (1999), que defende uma formação continuada como uma qualificação para novas funções da escola e do professor, afirma que

[...] a formação precisa trabalhar com ideias autônomas em um processo de constante desenvolvimento profissional. Acrescenta-se ainda que é importante a formação continuada oportunizar o aprofundamento de

conhecimentos e o acesso a novos conceitos, que amplie a situação de análise do ensino e venha a contribuir com o desenvolvimento do profissional e da instituição em que este se encontra inserido.

Nessa perspectiva, compreende-se que a formação continuada, ao contribuir com o desenvolvimento profissional docente, visa a garantia da permanência e do sucesso escolar dos estudantes, algo bastante almejado pela rede estadual de ensino.

Em 2019, a SEED implementou o projeto intitulado Tutoria Pedagógica. Esse projeto acontece por meio de encontros presenciais semanais, acompanhamento pedagógico e formações continuadas com foco no desenvolvimento pedagógico. Seu objetivo é melhorar o processo de ensino e aprendizagem, combater o abandono escolar e diminuir os índices de reprovação na rede estadual de ensino.

O projeto começou em março de 2019 com acompanhamento pedagógico semanal de 1.100 escolas estaduais. Cada unidade de ensino é acompanhada por um técnico do Núcleo em encontros semanais que contribui para a gestão escolar e o desenvolvimento de ações pedagógicas. O objetivo é oferecer formação aos diretores e pedagogos além de proporcionar aos professores subsídios teóricos e metodológicos para planejar suas aulas com foco no aprendizado dos estudantes. Um dos temas trabalhados no projeto de tutoria diz respeito às avaliações educacionais e a apropriação de seus resultados, enfatizando sua importância para pensar em ações que visem uma educação de qualidade.

Um outro programa de formação é o Conexão Professor, o qual abrange toda a comunidade escolar. Ele acontece por meio de lives no canal do YouTube da SEED-PR. Nessas lives são tratados temas que permeiam o cotidiano escolar, principalmente aqueles concernentes ao trabalho docente, contextualizados com boas práticas de ensino.

Além das formações continuadas, programas e projetos também são pensados com a intenção de melhorar a aprendizagem dos estudantes. Dentre esses programas, destaca-se o Mais Aprendizagem que tem como principal objetivo sanar as dificuldades dos estudantes por meio de atividades pedagógicas em contraturno.

Nesse contexto, apresenta-se neste estudo uma análise dos resultados do SAEP, levando em consideração os seguintes indicadores, referentes aos quatro Núcleos Regionais de Educação: proficiência média em Matemática, taxa de participação e distribuição de estudantes por padrão de desempenho. Além disso, espera-se verificar se as ações empreendidas pela SEED de alguma forma influenciaram no desempenho dos estudantes.

3 ANÁLISE DOS DADOS APRESENTADOS

Esta seção tem como objetivo analisar o desempenho dos estudantes nos quatro Núcleos levando em consideração alguns indicadores, compreendendo que esses “[...] são medidas específicas que têm por objetivo transmitir uma informação referente a uma dimensão particular e relevante da educação, expressando-se através de números que sintetizam essa dimensão” (PARANÁ, 2019, p. 7).

Dessa maneira, esta análise se dá a partir dos seguintes indicadores de desempenho: a proficiência média e a distribuição dos estudantes por padrão de desempenho. Além desses, há também o indicador de participação, correspondente ao percentual de participação dos estudantes na avaliação. Esses indicadores analisados são aqueles referentes aos estudantes da 3ª série do ensino médio, para a disciplina de Matemática. Ademais, os dados aqui considerados correspondem aos testes do SAEP de 2017 e 2019, disponibilizados pela plataforma do CAEd.

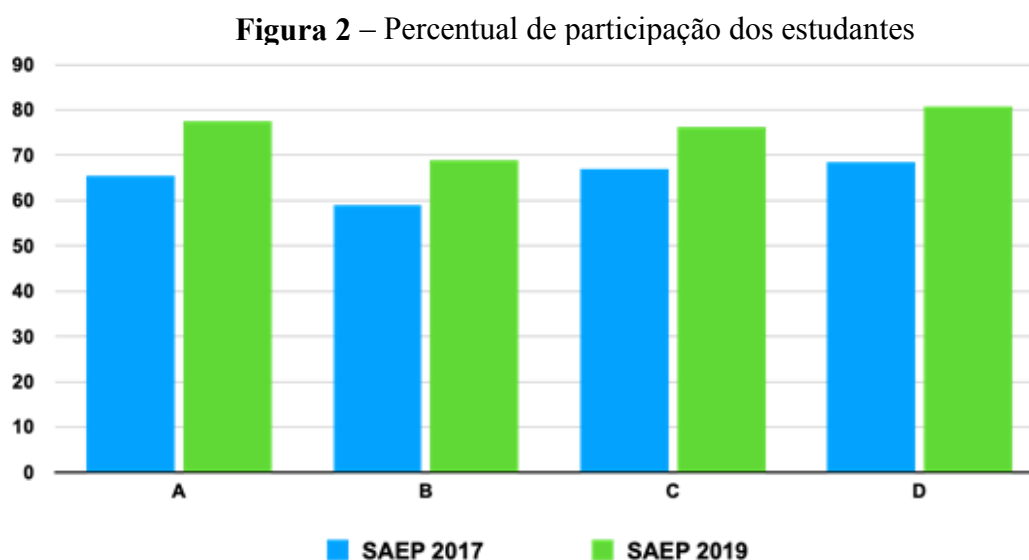
3.1 Nível de proficiência em Matemática

Os estudantes, ao realizarem as avaliações, alcançam um determinado nível de desempenho nos conhecimentos testados. A esse nível de desempenho dá-se o nome de proficiência. Desse modo, a proficiência pode ser entendida como sendo um “[...] valor estimado do conhecimento do estudante, calculado a partir das tarefas que ele é capaz de realizar na resolução dos itens do teste” (PARANÁ, 2019, p. 31). Em relação à proficiência média, essa corresponde à média aritmética das proficiências dos estudantes de uma turma, escola, regional ou rede.

Em 2017, o resultado geral da proficiência média em Matemática dos estudantes da 3ª série do ensino médio da rede estadual foi de 260,9. Esse número aloca os estudantes avaliados no padrão de desempenho abaixo do básico, o que significa dizer que os estudantes não dominam os conhecimentos essenciais em Matemática para essa etapa de escolarização, necessitando de intervenções pedagógicas mais intensas. Quando levamos em consideração o resultado geral da proficiência média em Matemática do SAEP de 2019, esse foi de 257,0, o que apresenta um decréscimo em relação ao desempenho de 2017, não indicando melhora no desempenho dos estudantes.

Em relação ao indicador de participação, o resultado geral da rede estadual foi de apenas 64,3% no SAEP de 2017 e 72,7% no de 2019. Apesar do aumento de 8,4 pontos percentuais, em ambas as edições o percentual de participação ficou abaixo do esperado, que seria 80% ou mais.

A Figura 2, abaixo, aborda os percentuais de participação dos estudantes da 3ª série do ensino médio do SAEP de 2017 e 2019, dos quatro NRE:



Fonte: Equipe de Análise de Dados - CAEd/UFJF.

Quando se analisa o percentual de participação no SAEP 2017, verifica-se que os quatro Núcleos não alcançaram sequer 70%, quando o ideal seria um percentual igual ou superior a 80%. Isso porque a avaliação do SAEP é censitária, ou seja, quanto maior a participação dos estudantes, mais fidedignos são os resultados do desempenho. O Núcleo B se mostra bastante preocupante, ficando abaixo de 60%. Nesse caso, fica o questionamento: esse percentual reflete a frequência dos estudantes durante o período letivo? Estudantes faltosos e desmotivados, apresentam na maioria das vezes um baixo desempenho escolar.

Analisando o percentual de participação, no SAEP de 2019 nota-se que os quatro Núcleos tiveram um aumento na participação. Com destaque para o Núcleo D, que obteve um

percentual considerado ideal para medir a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem, ou seja, superior a 80%.

Seguindo com a análise, são apresentados os Quadros 4 e 5 com os indicadores de desempenho, ou seja, a proficiência média em Matemática e a indicação do padrão de desempenho dos estudantes da 3ª série do ensino médio no SAEP de 2017 e de 2019 dos quatro Núcleos analisados.

Quadro 4 – Indicadores de desempenho - SAEP 2017

Núcleo	Proficiência média	Indicação do padrão de desempenho
A	275,3	Básico
B	259,8	Abaixo do Básico
C	265,9	Abaixo do Básico
D	275,3	Básico

Fonte: Equipe de Análise de Dados - CAEd/UFJF.

Quadro 5 – Indicadores de desempenho - SAEP 2019

Núcleo	Proficiência média	Indicação do padrão de desempenho
A	273,4	Abaixo do Básico
B	256,7	Abaixo do Básico
C	256,8	Abaixo do Básico
D	273,6	Abaixo do Básico

Fonte: Equipe de Análise de Dados - CAEd/UFJF.

Ao analisar o Quadro 4, observa-se que os Núcleos A, C e D, possuem uma proficiência média acima da proficiência média estadual, sendo que apenas o Núcleo B teve a proficiência média abaixo da média geral estadual (260,9). Ao compararmos os quatro Núcleos, tem-se que os Núcleos A e D, apresentam o mesmo valor em relação à proficiência média, enquanto os Núcleos B e C apresentam proficiências menores, sendo que o C tem uma diferença de aproximadamente 10 pontos em relação a esses Núcleos. Já no B essa diferença é maior: aproximadamente 15 pontos. Em relação ao padrão de desempenho, este se caracteriza como um indicador fundamental para o monitoramento da equidade da oferta educacional. Observa-se que a média dos estudantes dos Núcleos A e D se concentram no padrão de desempenho básico, enquanto os demais no padrão abaixo do básico, o que sugere necessidade de acompanhamento pedagógico mais focado para esses estudantes.

Observando o Quadro 5, com os indicadores de desempenho de 2019, percebe-se que, em relação a 2017, houve uma queda na proficiência média de todos os Núcleos analisados, alocando os estudantes no padrão de desempenho abaixo do básico. Quando se analisa os Núcleos B e C, esses ficaram abaixo da média geral estadual. Dessa forma, compreende-se que os estudantes da 3ª série do ensino médio não se apropriaram dos conhecimentos

essenciais para essa etapa de escolarização, explicitando que os conteúdos da etapa do ensino fundamental também não foram consolidados para que os estudantes pudessem ter progresso na aprendizagem.

A seguir, apresentam-se os Quadros 6 e 7 com o percentual de distribuição por padrão de desempenho dos quatro Núcleos analisados. Essa distribuição indica o perfil do desempenho dos estudantes nesses quatro NRE, podendo identificar como está a qualidade e equidade do ensino ofertado. Além disso, destaca-se a importância da gestão pedagógica do currículo, pois a análise dessa distribuição permite identificar se o desempenho dos estudantes corresponde ao que é desejável para cada etapa de escolarização de acordo com o currículo escolar.

Quadro 6 – Distribuição por padrão de desempenho - SAEP 2017

Núcleo	Abaixo do básico (%)	Básico (%)	Adequado (%)	Avançado (%)
A	51,0	41,5	5,1	2,4
B	64,7	30,7	2,5	2,1
C	59,4	35,5	3,2	1,8
D	50,8	41,6	4,6	3,0

Fonte: Equipe de Análise de Dados - CAED/UFJF.

Quadro 7 – Distribuição por padrão de desempenho - SAEP 2019

Núcleo	Abaixo do básico (%)	Básico (%)	Adequado (%)	Avançado (%)
A	51,3	40,4	5,4	3,0
B	64,4	30,1	3,9	1,7
C	65,1	29,7	3,4	1,9
D	51,6	38,8	6,0	3,6

Fonte: Equipe de Análise de Dados - CAED/UFJF.

No Quadro 6 observa-se os baixos percentuais de estudantes nos níveis adequado e avançado, padrões considerados desejáveis. Enquanto no nível adequado a maior porcentagem foi alcançada pelo Núcleo A, com 5,1% dos estudantes, o nível avançado teve seu maior percentual obtido pelo Núcleo D: 3,0% dos estudantes. Ainda no Quadro 6 destaca-se que em todos os Núcleos analisados o maior percentual dos estudantes está concentrado no padrão de desempenho abaixo do básico.

Ao analisar o Quadro 7, percebe-se que em todos os Núcleos houve um decréscimo no percentual dos estudantes alocados no básico. Ao mesmo tempo, verifica-se um pequeno acréscimo em todos os Núcleos no padrão adequado, e no avançado esse acréscimo só não foi observado no Núcleo B. Apesar desses aumentos, observa-se que não houve melhoria, pois os estudantes permanecem em sua grande maioria no nível abaixo do básico, não observando mudanças na qualidade e equidade do ensino ofertado.

Dessa maneira, a distribuição dos estudantes por padrões de desempenho apresenta-se como um retrato bastante preocupante, pois um percentual muito alto dos estudantes se encontra no padrão abaixo do básico, mostrando que os estudantes, ao finalizarem a educação básica, apresentam sérias dificuldades em Matemática, isto é, não desenvolveram as competências e habilidades essenciais para essa disciplina. O domínio dos conhecimentos adquiridos ao longo da educação básica é insuficiente para o desenvolvimento do raciocínio lógico e a resolução de problemas, aspectos fundamentais para o exercício da cidadania. Além disso, esses estudantes provavelmente terão dificuldades para ingressar em uma universidade, bem como sua inserção no mercado de trabalho poderá acontecer de forma precária.

Nesse sentido, há de se pensar em ações que possam contribuir para a melhoria da qualidade da educação e, conseqüentemente, para a aprendizagem desses jovens estudantes. Destaca-se, nesse contexto, a importância da apropriação dos resultados das avaliações externas pela rede, regionais, escolas e professores. Além disso, as ações devem se dar a partir do estabelecimento de metas e políticas públicas voltadas para o ensino médio, compatíveis com a realidade da rede.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar o desempenho em Matemática dos estudantes da 3ª série do ensino da rede estadual paranaense. Para o estudo, foram considerados quatro Núcleos, de um total de 32. Os indicadores verificados foram: proficiência média, padrões de desempenho e percentual de participação, obtidos no SAEP de 2017 e 2019, sendo esses os dois últimos anos de aplicação dos testes para essa série.

Observou-se que nesse período analisado, os quatro NRE tiveram a maioria de seus estudantes classificados muito aquém do esperado, isto é, abaixo do básico, demonstrando que os estudantes têm domínio insuficiente dos conteúdos, o que indica que não desenvolveram as competências e habilidades desejáveis para essa etapa de escolarização.

Nessa perspectiva, compreende-se que as ações empreendidas pela SEED, como formações continuadas, programa de tutoria e projetos de contraturno ainda não surtiram um efeito desejado no desempenho dos estudantes. Aliado a essas ações, há de se pensar em outras, voltadas principalmente para o ensino médio, que possam contribuir para qualidade e equidade do ensino ofertado na rede estadual.

No horizonte, observa-se a reformulação dos currículos que se dá a partir da homologação da BNCC. Em relação à etapa do ensino médio, a BNCC preconiza a importância de garantir a permanência dos estudantes, bem como “a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental.” (BRASIL, 2018, p. 464). O currículo do ensino médio deve ser pensado com a intenção de que todos os estudantes dessa etapa tão importante tenham seu direito de aprendizagem assegurado.

Dessa forma, tem-se destaque para o papel do professor e do estudante, o primeiro como mediador e o segundo como protagonista, participando ativamente do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, as aulas de Matemática devem privilegiar a interação e a cooperação entre os estudantes, engajando-os na construção do conhecimento.

Nesse contexto, compreende-se que as diferenças no desempenho dos estudantes encontradas entre os Núcleos devem ser mais bem pesquisadas, já que possuem algumas características similares. Enfatiza-se que, além dos indicadores abordados neste estudo, outros elementos podem ser considerados em pesquisas futuras, como, por exemplo, o índice de clima escolar e o índice socioeconômico que permitem que os resultados de desempenho possam ser contextualizados.

Assim, os resultados constatados por esse estudo, poderão subsidiar o planejamento e a implementação de ações direcionadas à melhoria na qualidade e equidade do ensino de

Matemática, visto que é possível traçar metas e políticas educacionais compatíveis com a realidade das regionais e da rede estadual de ensino paranaense para que possam fomentar progressivamente processos de aprendizagem mais efetivos.

REFERÊNCIAS

- ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. As conexões trabalhadas através da resolução de problemas na formação inicial de professores de matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 2, p. 1-14, 2019. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2334/1109>. Acesso em: 15 dez. 2020.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. O efeito das escolas no aprendizado dos alunos: um estudo com dados longitudinais no Ensino Fundamental. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 527-544, 2008.
- AMARAL, A. L. S. N.; RABELLO, M. C. R. **Alunos de baixo desempenho: OCDE 2016**. Disponível em: <https://acervodigital.sistemaindustria.org.br/handle/uniepro/192>. Acesso em: 05 nov. 2020.
- ANDRADE, J.M.; LAROS, J. A. Fatores Associados ao Desempenho Escolar: estudo multinível com dados do SAEB/2001. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 23, n.1, p. 33-42, 2007.
- BASSETTO, C. F.; LEMES, S.S. Proficiência em Matemática: análise do desempenho em escolas públicas estaduais de Araraquara no SARESP. **Política e Gestão Educacional**, v. 15, p. 167-185, 2013.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- BRASIL. **Matriz de Referência de Língua Portuguesa e Matemática do Saeb: 2º Ano do Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/matrizes-e-escalas>. Acesso em: 4 dez. 2020.
- BROOKE, N.; ALVES, M. T. G.; OLIVEIRA, L. K. M. Seção 2 – As avaliações chegam à maioria – Introdução. *In*: BROOKE, N.; ALVES, M. T. G.; OLIVEIRA, L. K. M. (Orgs.). **A avaliação da educação básica: a experiência brasileira**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2015. p. 85-92.
- CENTRO DE APOIO À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Plataforma do CAEd**, 2021. Disponível em: <https://avaliacaoemmonitoramentoparana.caeddigital.net/#!/colecões>. Acesso em: 18 jan. 2021.
- FELICETTI, V. L.; GIRAFFA, L.M.M. Aprendizagem matemática e a relação entre formação docente, práticas metodológicas e matofobia. *In*: CIAEM-IACME, 13., 2011, Recife. **Anais [...]**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2011. p. 01-12

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Relatório Brasil no Pisa 2018**. Brasília: Ministério da Educação, 2019.

Disponível em:

https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 1 dez. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB**: evidências da edição 2017. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível

em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=94161-saeb-2017-versao-ministro-revfinal&category_slug=agosto-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 set. 2020.

LAROS, J. A.; JESUS, G. J. Eficácia escolar: Regressão Multinível com Dados de Avaliação em Larga Escala. **Avaliação Psicológica**. p. 93-106, 2004. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v3n2/v3n2a04.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

PARANÁ. Lei n.º 18.492, de 24 de junho de 2015. Súmula: Aprovação do Plano Estadual de Educação e adoção de outras providências. **Sistema Estadual de Legislação**: 25 jul. 2015.

Disponível em:

<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=143075&indice=1&totalRegistros=8>. Acesso em: 18 fev. 2021.

PARANÁ. **Portal da Secretaria da Educação e do Esporte**, 2020. Disponível em:

<https://www.nre.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=69>. Acesso em: 5 jan. 2021.

PARANÁ. Resolução n.º 1716/2018. Dispõe sobre a Formação Continuada do Programa para Formação e Desenvolvimento de Profissionais da Rede Pública Estadual de Educação Básica do Estado do Paraná. **Secretaria de Estado da Educação**: 2018. Disponível em:

https://www.nre.seed.pr.gov.br/modules/qas/uploads/3146/qpm_resolucao17162018gsseed.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

PARANÁ. **Revista Pedagógica**, Juiz de Fora, v. 1, 2012. Disponível em:

http://www.saep.caedufjf.net/wp-content/uploads/2018/01/SAEP_RP_MT3EM.pdf. Acesso em: 01 set. 2020.

PARANÁ. **Revista do Sistema**, Juiz de Fora, v. 3, jan./dez. 2017. Disponível em:

<http://www.saep.caedufjf.net/wp-content/uploads/2018/04/PR-SAEP-2017-RS-RE-WEB.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2020.

PARANÁ. **Revista do Gestor Escolar**, Juiz de Fora, v. 2, 2019. Disponível em:

<https://avaliacaoemontoramentoparana.caeddigital.net/resources/arquivos/colecoes/2019/PR%20SAEP%20ONLINE%202019%20RG%20WEB.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2021.

PASQUALI, L.; PRIMI P. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item – TRI. **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 99-110, 2003.

TOZETTO, S. S. Docência e Formação Continuada. *In*: XIII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do

Paraná, 2017. p. 24537-24549. Disponível em:
https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23503_13633.pdf. Acesso em: 2 dez. 2020.