

AS MATRIZES DE REFERÊNCIA DO SAEB: UMA INVESTIGAÇÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES MEDIANTE A CATALOGAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS

CINTIA ARRUDA LIMA, FRANCISCO HERBERT LIMA VASCONCELOS

Universidade Federal do Ceará - UFC

<arrucintia@gmail.com>, <herbert@virtual.ufc.br>

DOI: 10.21439/conexoes.v15i0.2109

Resumo. O presente trabalho apresenta uma revisão bibliográfica exploratória, a partir de estudos empíricos, utilizando uma abordagem qualitativa. Tendo como objetivo investigar as contribuições dos descritores de matemática encontrados na Matriz de Referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), mediante a catalogação de Recursos Educacionais Digitais (RED). A metodologia será dividida em três momentos: i) busca e seleção de estudos empíricos correspondendo ao período de 5 (cinco) anos de 2015 a 2020; ii) análise exploratória no que se refere às contribuições dos descritores de matemática, apresentados na Matriz de referência do Saeb; iii) identificar as ações utilizadas para o processo de catalogação de Recurso Educacional Digital e os critérios avaliativos adotados para as práticas de ensino, voltados para a disciplina de matemática. Quanto aos resultados, observou-se que um Recurso Educacional Digital pode contemplar mais de um, ou nenhum descritor, e que as matrizes de referência do Saeb, vêm sendo utilizadas, como base norteadora para a análise, avaliação e catalogação desses recursos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades propostas pelo documento, como também a existência de alguns Repositórios Educacionais que disponibilizam esses materiais, no intuito de fomentar as práticas de ensino.

Palavras-chaves: Descritores. Matemática. Recursos Educacionais Digitais.

SAEB'S REFERENCE MATRIXS: A BIBLIOGRAPHIC INVESTIGATION ON CONTRIBUTIONS THROUGH THE CATALOG OF DIGITAL RESOURCES

Abstract. The present work presents an exploratory Bibliographic Review, based on empirical studies, using a qualitative approach. Its objective is to investigate the contributions of the mathematical descriptors found in the Reference Matrix of the Basic Education Assessment System (SAEB), through the cataloging of Digital Educational Resources (RED). The methodology will be divided into three moments: i) Search and selection of empirical studies corresponding to the period of 5 (five) years from 2015 to 2020; ii) Exploratory analysis regarding the contributions of the mathematical descriptors, presented in the Saeb reference matrix; iii) Identify the actions used for the Digital Educational Resources cataloging process and the evaluation criteria adopted for teaching practices, focused on the discipline of mathematics. About the results, it was observed that a Digital Educational Resource can include more than one, or no descriptor, and that Saeb reference matrices have been used as a guiding basis for the analysis, evaluation and cataloging of these resources, contributing to the development skills proposed by the document, as well as the existence of some Educational Repositories that make these materials available, in order to foment teaching practices.

Keywords: Descriptors. Math. Digital Educational Resources.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade, as políticas públicas atuam em diversos segmentos, como por exemplo, na saúde, na segurança e na educação. Entende-se como políticas públicas as ações geradas diante das mais complexas situações e problemas, sendo estas pensadas para atender as necessidades e prioridades dos cidadãos dentro de uma sociedade (DOMINGOS, 2018).

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) determina no Art. 214 que:

A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração decenal, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas.

Segundo este contexto, pode-se entender que as políticas públicas educacionais são geradas com o propósito de intervir, de maneira formal ou informal, para o desenvolvimento educativo de forma individual ou coletiva (SANTOS, 2012). Desta forma, é importante entender como está sendo realizada esta intervenção, junto às políticas públicas educacionais de avaliação de aprendizagem.

No que se refere à educação básica, uma política pública educacional muito presente é o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que corresponde a avaliações de aprendizagem utilizada nas escolas públicas, e vêm sendo aplicadas inicialmente nos anos respectivos 2º (segundo), 5º (quinto) e 9º (nono) do Ensino Fundamental e no 3º (terceiro) do Ensino Médio. Instituído na década de 1990, o documento vem, ao longo dos anos, passando por várias adaptações.

Estas avaliações de aprendizagem são reguladas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Uma autarquia federal filiada ao Ministério da Educação (MEC), cuja função é proporcionar estudos, pesquisas e avaliações sobre a educação com o objetivo de contribuir com a formulação e implementação de políticas públicas educacionais a partir de medidas de qualidade e equidade, com a finalidade de emitir informações claras e confiáveis aos pesquisadores e profissionais da área da educação, como também, ao público em geral.

Conforme BRASIL (2011, p. 6), o INEP tem como missão...

“...promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro com o objetivo de subsidiar a formulação e implementação de políticas públicas para a área educacional a partir de parâmetros de qualidade e

equidade bem como produzir informações claras e confiáveis aos gestores, pesquisadores, educadores e público em geral.”

Nas últimas duas décadas, ocorreu o surgimento de vários questionamentos e algumas propostas que defendem uma reconfiguração no ensino, alinhada à utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), no intuito de auxiliar no processo de ensino e de estruturação do conhecimento.

Tendo em vista, os potenciais possibilitados pelas tecnologias atuais, torna-se cada vez mais evidente a produção e o compartilhamento de Recursos Educacionais Digitais (RED), sendo desenvolvidos no intuito de auxiliar no processo de ensino e de estruturação do conhecimento.

Então, seguindo a ideia de inovação e estratégias quanto ao uso das tecnologias na educação, seguem alguns questionamentos quanto ao processo e métodos adotados até o momento. Em relação à forma como é realizada a catalogação dos RED, que critérios avaliativos, pedagógicos e documentos normativos geralmente são utilizados? As habilidades propostas na Matriz e Referência do Saeb descritas através dos descritores, estão presentes nos RED? E onde esses recursos podem ser disponibilizados e qual a finalidade dessa utilização? No intuito de responder estas questões, o presente estudo visa verificar as possíveis contribuições alinhadas à catalogação de RED, tendo como embasamento a utilização de um instrumento normativo.

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo geral investigar as contribuições dos descritores de matemática encontrados na Matriz de Referência do SAEB, mediante a catalogação de Recursos Educacionais Digitais (RED), a partir de estudos empíricos, por meio de uma revisão bibliográfica. Tendo como objetivos específicos: a) Verificar quais os critérios avaliativos, pedagógicos e documentos normativos utilizados durante o processo de catalogação; e b) Conhecer onde esses recursos estão disponíveis e a forma como vêm sendo utilizados nas práticas de ensino.

O estudo busca investigar as contribuições e iniciativas quanto à inserção de RED para as práticas de ensino de matemática. Segue-se com a fundamentação teórica, os procedimentos metodológicos, a análise e discussão dos resultados e, por fim, as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão desenvolvidas as seguintes temáticas: as competências e habilidades atribuídas às Matrizes de Referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), seguida das contribuições quanto

à utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) nas práticas de ensino. SAEB:

2.1 As competências e habilidades para o ensino da matemática estabelecidos pela Matriz de Referências do Saeb

A Matriz de Referências do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), são compreendidas como diferentes competências cognitivas que possibilitam ao sujeito na compreensão e na resolução de problemas em determinadas situações, conceitos e fenômenos. (BRASIL, 2011). Desse modo, compreende-se que essas competências atuam como um mecanismo de apoio e direcionamento, para auxiliar no desenvolvimento de habilidades para a resolução de problemas. Sendo assim, as habilidades são as estratégias ou medidas práticas que podem ser desenvolvidas, a partir das competências adquiridas através do conhecimento.

Portanto, a Matriz de Referência corresponde ao referencial curricular que deverá ser avaliado em cada disciplina e ano, para que haja transparência e legitimidade ao processo de avaliação, informando as competências e habilidades desejáveis que o aluno alcance no decorrer de cada ano letivo. Sendo estas apresentadas em tópicos ou temas, seguido de indicadores denominados descritores, que fazem uma associação entre os conteúdos e operações mentais a serem desenvolvidas pelo aluno e indicam as habilidades gerais a serem desenvolvidas pelos alunos, como também, são utilizados como referência para a elaboração de uma avaliação externa denominada Prova Brasil (BRASIL, 2011).

Vale ressaltar que a matriz de referência SAEB não contempla todo o currículo, e que é feito um recorte com base no que é possível aferir por meio do tipo de instrumento de medida avaliativo. Portanto, referência para a elaboração desse processo. Tem como objetivo acompanhar o desempenho gradual dos alunos em relação aos conteúdos e as técnicas utilizadas no processo de construção do conhecimento.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996, Art. 22, “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.” Nessa perspectiva, a promoção de atividades que favoreçam o desenvolvimento de habilidades e estratégias para a resolução de situações ou problemas, a partir de diferentes competências, pode assim contribuir para um aprendizado mais significativo para o aluno.

Em relação ao conhecimento de matemática de acordo com os parâmetros normativos da Matriz do

O constructo em foco é o Letramento Matemático, conceituando como a compreensão e aplicação de conceitos e procedimentos matemáticos na resolução de problemas nos campos de Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, bem como na argumentação acerca da resolução de problemas (BRASIL, 2020, p. 75).

De acordo com o Inep, os conteúdos relacionados a competências e habilidades de matemática desejáveis para cada ano e disciplina indicada são subdivididos em partes menores, denominados descritores, especificando os itens das provas que devem ser medidos. Sendo agrupados por temas que relacionam um conjunto de objetivos educacionais, que são: Espaço e Forma; Números e operações/Álgebra e funções e Tratamento da informação, são elaborados de acordo com os níveis de ensino, aplicados através do exame nacional pelo Sistema de Avaliação da Educação Brasileira (SAEB) (BRASIL, 2020).

Contudo, as Matrizes de Referência de Matemática conceituam alguns aspectos cognitivos como o exercício da curiosidade intelectual, a valorização histórica do conhecimento, a reflexão e análise crítica, a imaginação e a criatividade, como também, a formular, a criar soluções e resolver problemas com base nos conhecimentos prévios. Esses aspectos são avaliados em testes de larga escala, com isso, é preciso ter clareza sobre como medir essas habilidades, pois o desempenho de um teste é singular, e cada sujeito desenvolve seus conhecimentos de forma diferente. Entende-se que, (BRASIL, 2020).

Com o objetivo de aprofundar sobre as contribuições das matrizes de referência, são alinhados aos conceitos matemáticos e ao uso das tecnologias digitais. Discutiremos no próximo tópico sobre alguns benefícios quanto à utilização das tecnologias na sala de aula.

2.2 A utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) no contexto educacional

Os estudos de Silva e Filho (2015), Silva (2014) demonstram o desenvolvimento profissional docente por meio da vivência em sala de aula com uso das TIC e a produção de planejamentos e projetos colaborativos em rede com uso do computador. Essas experiências demonstram as contribuições oferecidas pelo repertório do saber da academia e o aplicado na vivência escolar, percebendo-se uma ressignificação da prática pedagógica em vias de concretude.

Segundo Oliveira et al. (2017), a inserção das tecnologias digitais na educação possibilitou a obtenção de diversas ferramentas digitais e a implantação de laboratórios de informática, relacionando, cada vez mais, a

tecnologia aos processos de ensino e de aprendizagem. Nos dias atuais, percebe-se que os professores têm uma gama de recursos tecnológicos ao seu alcance, os quais podem fomentar ambientes mais participativos e hiper-midiáticos.

De acordo com Melo, Costa e Maia (2018) os Recursos Educacionais Digitais (RED) são mídias digitais voltadas para o ensino, com a finalidade de promover alternativas para o aprendizado. Esses recursos possuem diversos formatos, como por exemplo, jogos, objetos de aprendizagem, aplicativos, áudios, vídeos, etc.

Com base nesses estudos e no intuito de investigar as iniciativas e contribuições dos descritores, mediante a catalogação de RED de matemática para as práticas de ensino. Seguem na próxima seção os procedimentos metodológicos utilizados para esta pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho apresenta uma Pesquisa Exploratória, por meio de uma Revisão Bibliográfica, a partir de estudos empíricos, utilizando uma abordagem qualitativa, onde são desenvolvidas somente por meio de fontes bibliográficas, sendo constituídas principalmente por materiais como livros e artigos científicos (GIL, 2002).

Desta forma, o foco desta pesquisa foi verificar e analisar as possíveis contribuições, os desafios e as limitações da Matriz de Referência da Saeb, no que se referem aos descritores utilizados na disciplina de matemática para o Ensino Fundamental, mediante critérios avaliativos que são utilizados para analisar e catalogar Recursos Educacionais Digitais (RED), referente ao conteúdo de matemática para o Ensino Fundamental.

De acordo com Gil (2002), para uma revisão bibliográfica, os livros de leitura corrente são as fontes de buscas mais conhecidas. Porém, existem muitas outras fontes importantes para a pesquisa como: obras de referência, teses e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e de resumo. Desse modo, a aplicação em relação à metodologia adotada deverá ser dividida em três momentos:

1. Busca e seleção de estudos empíricos correspondendo ao período de 5 (cinco) anos de 2015 a 2020, em duas bibliotecas digitais: Google Acadêmico e Scielo.
2. Análise exploratória no que se refere às contribuições dos descritores de matemática, apresentados na Matriz de referência do Saeb;
3. Identificar as ações utilizadas para o processo de catalogação de RED e os critérios avaliativos ado-

tados para as práticas de ensino, voltados para a disciplina de matemática.

Para a próxima seção segue a análise e discussões dos resultados referente aos dados coletados para esta pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram analisados 10 trabalhos correspondentes ao período de 2015 a 2020, sendo que, apenas 3 estudos demonstraram resultados diretamente ligados a catalogação e classificação de Recursos Educacionais Digitais (RED). Outros 3 estudos indicavam experiências quanto à aplicação dos descritores utilizando tecnologias em sala de aula. Sendo que, 2 destes estudos indicam experiências relacionadas ao pensamento computacional, norteados com a utilização dos descritores. Entretanto, 3 estudos referem-se à análise de resultados das avaliações em larga escala, e por fim, 1 artigo trata do desenvolvimento de um guia de habilidades apresentadas na Matriz de Referência do SARESP e do SAEB com o objetivo de auxiliar os docentes na elaboração de planos de aulas para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Para um melhor entendimento segue abaixo em ordem cronológica os principais pontos apresentados nos trabalhos analisados (ver tabela 1):

No geral, observa-se uma preocupação, referente ao rendimento dos alunos, tanto para o aprendizado relacionado aos conteúdos de matemática, quanto em relação ao desenvolvimento das habilidades esperadas mediante as práticas de ensino, no decorrer do ano letivo. Dessa forma, percebe-se que existem algumas contribuições e estratégias que possibilitam a inserção de novas práticas pedagógicas com o uso das tecnologias. Para uma melhor compreensão dos resultados. Encontra-se em destaque na Tabela 1, três estudos que mais se aproximaram do objetivo geral desta pesquisa. No que se refere às contribuições dos descritores de matemática apresentados na Matriz de Referência do SAEB, como base norteadora para a catalogação de Recursos Educacionais Digitais (RED).

Outros fatores importantes retratados nos estudos foi quanto a disponibilização de RED em plataformas digitais denominadas Repositórios Educacionais, possibilitando o acesso gratuito e a reutilização destes materiais, no intuito de promover inovação nas práticas na sala de aula, e com isso, no aprendizado referente aos conteúdos de matemática.

Uma dessas ações foi o desenvolvimento de um repositório educacional de objetos de aprendizagem para matemática (OBAMA), onde estão disponíveis diversos

Tabela 1: Principais informações sobre os artigos analisados na pesquisa.

Ano	Título do Artigo	Principais pontos apresentados nos trabalhos analisados
2016	Processo de Criação de um Repositório Educacional Digital: Procedimentos de Busca, Seleção e Categorização de Recursos Educacionais Digitais (RED)	O desenvolvimento de um Repositório Digital com RED para o Ensino Fundamental; Os descritores como base norteadora para a catalogação e classificação de um RED; Critérios Pedagógicos e técnicos para análise de RED.
2017	Plataforma Matematech: um recurso didático no ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	A aplicação de uma plataforma digital de baixo custo, utilizado como instrumento didático para o ensino de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental; Trabalhando alguns conceitos de matemática com base em alguns descritores da Matriz SAEB.
2017	A Inserção de Descritores de Tratamento da Informação na Classificação de Recursos Educativos Digitais de um Repositório	A classificação e catalogação de RED; Os descritores como base norteadora para a catalogação e classificação de um RED; Critérios Pedagógicos e técnicos para análise de RED.
2017	Redimensionamento da Computação em Processo de Ensino na Educação Básica: O Pensamento Computacional, o Universo e a Cultura Digital.	De que forma que as habilidades e competências propostas pela Matriz SAEB e nas Diretrizes Curriculares do Ensino de Computação, SBC podem fortalecer o pensamento computacional na educação básica.
2017	Análise Dos Resultados E Descritores Da Provinha Brasil De Matemática De 2015 De Escolas Da Rede Pública De Um Município Da Região Metropolitana De Porto Alegre/Rs	Avaliação dos resultados referente a aplicação dos resultados da Provinha Brasil de matemática para o 2º ano do Ensino Fundamental.
2017	Prova Brasil De Matemática Do 5º Ano Do Ensino Fundamental: Resultados Nas Plataformas Devolutivas Pedagógicas E Qedu	Analisar as informações contidas nas plataformas Devolutivas Pedagógicas e QEdu sobre os resultados da Prova Brasil de Matemática do 5º ano do Ensino Fundamental, com o propósito de identificar a origem e os principais elementos que auxiliam no desempenho avaliativo utilizado para obter os resultados de avaliações em larga escala.
2018	Metadados de Apps para Matemática: Níveis de Ensino e Descritores de Habilidades	Sobre o processo de catalogação, classificação e construção dos metadados de RED para dispositivos móveis; RED de Matemática para o Ensino Fundamental e Ensino Médio Os descritores como um dos critérios para a catalogação e classificação de um RED.
2019	Computação desplugada alinhada aos descritores de Matemática do SAEB: Um relato de experiência	A elaboração de atividades com alguns conceitos sobre programação, ligados a um pensamento computacional de forma desplugada, ou seja, analógica. Sequência didática pautada com base nos descritores da Matriz SAEB.
2020	Guia De Habilidades Prévias - Uma Formação Continuada Para O Professor Titular E Eventual De Matemática Das Escolas Estaduais De Itaquaquecetuba E Poá, Baseando-se Nas Matrizes De Referência Da Avaliação Do Saresp E Saeb	A integração e sistematização de um Guia de habilidades dispostas na Matriz de Referência do SARESP e do SAEB com o objetivo de auxiliar os docentes na elaboração de planos de aulas para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio.
2020	As concepções e práticas avaliativas em matemática de um grupo de professores do 5º ano do ensino fundamental e suas relações com a prova Brasil	Sobre as concepções e práticas avaliativas para a disciplina de matemática com docentes dos anos iniciais de uma escola pública no Distrito Federal; O atual cenário escolar quanto à aplicação de avaliações em larga escala, como por exemplo, a Prova Brasil.

RED para a educação básica e ensino superior. Dito isto, entende-se que estes tipos de recursos digitais, podem ser utilizados como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem. Como também, ressaltam a importância da inserção destes recursos em plataformas digitais, para possibilitar a aplicação e a reutilização destes materiais nas práticas de ensino.

Nesse entendimento, os autores selecionam e catalogam aplicativos de matemática utilizando como critérios para a classificação de temas curriculares de acordo com as matrizes de referência do Saeb. Em seguida, disponibilizam estes recursos em repositórios educacionais, no intuito de possibilitar que os professores utilizem esses materiais.

O processo de catalogação, classificação e inserção desses materiais foi definido como: catalogador, revisor e validador e realizado em três etapas: Primeiro os autores catalogaram e baixaram os aplicativos disponíveis na *Play Store*. Em seguida testaram cada recurso, jogando e analisando a interface e classificando de acordo com o nível de ensino, e avaliando quais as habilidades correspondiam aos descritores da Prova Brasil, e por fim, revisaram e inseriram as informações no repositório OBAMA.

Conforme os autores, Melo, Costa e Maia (2018) os recursos foram classificados de acordo com os temas curriculares, os níveis de ensino: Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF), Anos Finais do Ensino Fundamental (AFEF) e Ensino Médio (EM) e os descritores com as habilidades relacionadas à Prova Brasil.

Na Tabela 2 apresentada pelos autores, mostra como é realizada a divisão dos descritores:

Tabela 2: Divisão de Descritores quanto ao Tema Curricular e Níveis de Ensino

Tema Curricular	Níveis de Ensino	Descritores
Espaço e Forma	AIEF	D1 a D5
	AFEF	D1 a D11
	EM	D1 a D10
Grandezas e Medidas	AIEF	D6 a D12
	AFEF	D12 a D15
	EM	D11 a D13
Números e Operações/ Álgebra e Funções	AIEF	D13 a D26
	AFEF	D16 a D35
	EM	D14 a D33
Tratamento da Informação	AIEF	D27 e D28
	AFEF	D36 e D37
	EM	D34 e D35

Na disciplina de matemática, os descritores representam as habilidades que o aluno possa desenvolver em cada fase de ensino, sendo estes agrupados em quatro temas: Espaço e forma, Grandezas e Medidas, Números e operações/Álgebra e funções e Tratamento da

informação, que representam um conjunto de objetivos educacionais a serem alcançados de acordo com os níveis de ensino. Evidencia-se que a matriz não contempla todas as habilidades por conta do formato dos exames com questões objetivas (BRASIL, 2011).

Conforme os autores existe RED que não contemplam nenhum descritor, ou, que um RED pode contemplar mais de um descritor como também, encontra-se uma quantidade de ensino, que promove o desenvolvimento do cálculo mental, como, adição, subtração, multiplicação e divisão.

Entretanto, também existem alguns descritores que possuem poucos, ou não são contemplados. Dessa forma, percebe-se uma desproporcionalidade relacionada às categorias apresentadas pela matriz Saeb quanto aos conteúdos trabalhados nos RED.

Outra iniciativa encontrada para o presente estudo foi o Repositório Athena. Na fase inicial do desenvolvimento da plataforma, que possui recursos digitais para desktop referente às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática para o Ensino Fundamental, e possibilita o *download* de todo repositório, para ser utilizado de forma offline. Os RED também são catalogados e classificados a partir de critérios técnicos e pedagógicos e norteados pela matriz de referência do Saeb (BRASIL, 2011). A diferença entre os repositórios quanto à catalogação dos recursos, se dá, em relação aos níveis de ensino e as disciplinas trabalhadas. No Repositório Athena são disponibilizados recursos de Língua Portuguesa e Matemática apenas para o ensino fundamental, sendo que o OBAMA possui apenas recursos para a disciplina de matemática correspondente ao ensino fundamental e médio.

Dessa forma, compreende-se que a catalogação, classificação e inserção destes recursos em Repositórios Educacionais ocorre por meio de um processo de análise e avaliação desses materiais, por meio de critérios técnicos e pedagógicos pré-estabelecidos.

Entretanto, pode-se observar que não existe um padrão de critérios específicos para a seleção destes materiais. Mas vale ressaltar a importância de uma base normativa como parte de critérios para a classificação de um recurso.

Diante disso, é importante compreender as principais características dos descritores da matriz SAEB, e a forma como os conteúdos e as habilidades estão representadas, e que estes possam contribuir como critério norteador na seleção de Recursos Educacionais Digitais (RED) utilizados nas práticas de ensino.

Sendo assim, entende-se que os descritores refletem a associação entre os conteúdos e os cálculos mentais a serem desenvolvidos pelos alunos, especificando cada

habilidade que deve ser desenvolvida em cada uma das disciplinas mencionadas no presente trabalho. Podendo contemplar mais de um, ou nenhum descritor, e que as matrizes de referência do Saeb, vêm sendo utilizadas, como base norteadora catalogação e avaliação de RED, para o desenvolvimento de habilidades, como a coordenação motora, o pensamento abstrato, o raciocínio lógico e cálculo mental, a comunicação e participação, na resolução de problemas, na criatividade e com a resiliência, presentes no documento (BRASIL, 2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo apresentou uma pesquisa exploratória, por meio de uma Revisão Bibliográfica, a partir de estudos empíricos, utilizando uma abordagem qualitativa. Tendo como objetivo geral investigar as contribuições dos descritores de matemática encontrados na Matriz de Referência do Saeb, mediante a catalogação de Recursos Educacionais Digitais (RED).

As considerações obtidas foram que as matrizes de referência do Saeb, apresentadas pelos descritores, vêm sendo utilizadas como base norteadora para a seleção e catalogação de Recursos Educacionais Digitais (RED), contribuindo para a aplicação desses recursos nas práticas em sala de aula. Desse modo, conclui-se que os descritores presentes na Matriz do Saeb, podem ser aplicados como critério pedagógico para a análise, avaliação e catalogação de um RED, e com isso contribuir para o desenvolvimento de habilidades esperadas que o aluno possa alcançar no decorrer de cada ano letivo.

Constatou-se, também, que os critérios avaliativos específicos para a catalogação desses materiais, e que a classificação dos RED podem atender a critérios técnicos em relação à usabilidade ou funcionalidade do recurso, como também, critérios pedagógicos norteados por uma base normativa de acordo com conteúdos relacionados.

De acordo com os estudos empíricos apresentados, além das contribuições, foram consideradas algumas limitações: quanto à quantidade limitada de disciplinas trabalhadas; as dificuldades de encontrar RED para cada descritor de matemática apresentado na Matriz do Saeb; alguns conteúdos específicos para os anos iniciais, finais, e no ensino médio, não atendem os descritores; a base utilizada para a catalogação foi de 2011, em que apresentam apenas descritores para as disciplinas de língua portuguesa e matemática.

O presente trabalho identificou a ausência de parâmetros específicos de avaliação, para a análise de RED. Desse modo, vale destacar a relevância para novas pesquisas sobre o tema. E com isso, propor para estudos

futuros sobre instrumentos avaliativos para a catalogação e classificação de RED em repositórios.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. P. P.; JÚNIOR, J. G. R. Plataforma matematech: um recurso didático no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 20, n. 2 mai/ago, p. 17–35, maio 2017. ISSN 1982-1654.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: [s.n.], 1988. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996**. Brasília: [s.n.], 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>.
- _____. **PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: Matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: [s.n.], 2011. MEC/SEB/Inep. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/provabrazil_matriz2.pdf>.
- _____. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Matrizes de referência de língua portuguesa e matemática do SAEB: documento de referência do a 2o. Parágrafo: contextualização específica; Ano de 2001**. Brasília, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/provabrazil_matriz2.pdf>.
- CASTRO-FILHO, J. A. d.; MAIA, D. L.; CASTRO, J. B. d.; BARRETO, A. L. d. O.; FREIRE, R. S. Das tabuletas aos tablets: tecnologias e aprendizagem da matemática. **Matemática, cultura e tecnologia: perspectivas internacionais**. Curitiba: CRV, v. 1, n. 1, p. 13–34, 2016.
- COSTA, I. L.; GONTIJO, C. H. As concepções e práticas avaliativas em matemática de um grupo de professores do 5º ano do ensino fundamental e suas relações com a prova Brasil. **Revista Olhar do Professor**, v. 23, n. 1, p. 1–17, 2020.
- COSTA, J. N. d. A inserção de descritores de tratamento da informação na classificação de recursos educativos digitais de um repositório. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. Recife/PE: WIE 2017, 2017. v. 23, n. 1, p. 372–381.
- DOMINGOS, F. Avaliação educacional: fundamentos e políticas da educação básica e superior. **Revista de**

- Educação PUC-Campinas**, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, v. 23, n. 1, p. 19–36, 2018.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- LEITE, M.; SILVA, S. F. Redimensionamento da computação em processo de ensino na educação básica: O pensamento computacional, o universo e a cultura digital. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. Recife: CBIE/2017, 2017. v. 6, n. 1, p. 804.
- MAIA, D. L.; CARVALHO, R. L.; CASTRO-FILHO, J. A. d. Tecnologias móveis numa formação colaborativa docente sobre estruturas multiplicativas. In: MARTINS E.; LAUTERT, S. (Ed.). **Diálogos sobre o ensino, aprendizagem e a formação de professores: contribuições da Psicologia da Educação Matemática**. Rio de Janeiro: Editora Autografia, 2016. p. 183–211.
- MELO, E. M.; COSTA, C. J. N. da; MAIA, D. L. Metadados de apps para matemática: Níveis de ensino e descritores de habilidades. In: **Anais do Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E)**. Fortaleza: Cultura Maker, 2018. p. 99–110.
- OLIVEIRA, G.; KUNRATH, N. F.; ROCHA, S. A.; SILVA, L. A. M. da. Uso de dispositivos móveis como recurso didático na formação docente. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. [S.l.: s.n.], 2017. v. 23, n. 1, p. 725–734.
- SANTOS, P. S. M. B. d. **Guia prático da política educacional no Brasil: ações, planos, programas e impactos**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- SANTOS, W. P. Guia de habilidades prévias - uma formação continuada para o professor titular e eventual de matemática das escolas estaduais de itaquaquecetuba e poá, baseando-se nas matrizes de referência da avaliação do saesp e saeb. **Revista Acadêmica Faculdade Progresso**, v. 6, n. 1, p. 3–35, 2020. ISSN 2447-6358.
- SILVA, C. d.; OSMUNDO, M. L. F.; HITZSCHKY, R. A.; BRITO, M. A. F. D.; FILHO, J. A. de C.; MEDEIROS, M. D. Processo de criação de um repositório educacional digital: Procedimentos de busca, seleção e categorização de recursos educacionais digitais (red). In: **Anais do Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação**. Natal/RN: Anais do Ctrl+E 2016, 2016. p. 427–437.
- SILVA, M. A. **Trabalho colaborativo em rede no projeto Um Computador por Aluno (UCA): conhecimentos e práticas docentes**. Tese (phdthesis) — Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.
- SILVA, M. A.; FILHO, J. A. de C. Trabalho colaborativo com suporte do laptop: parceria entre professores e alunos. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. Maceió: CBIE 2015, 2015. v. 4, n. 1, p. 815.
- STADLER, J. C. **Prova Brasil de Matemática do 5º ano do ensino fundamental: resultados nas plataformas Devolutivas Pedagógicas e QEdU**. Dissertação (mathesis) — Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2017. 165 f.
- TOMASIA, F. M. A. **Análise dos Resultados e Descritores da Provinha Brasil De Matemática de 2015 de Escolas da Rede Pública de Um Município da Região Metropolitana de Porto Alegre/RS**. Dissertação (mathesis) — Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2017.
- WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy**. 1. ed. Logan: Utah State University, 2000.