

O ENSINO DE ESTATÍSTICA NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Statistics teaching in final series of basic education

Anelise Machado Badin¹
Roberta Álvares Ritzel¹
Vera Beatriz Asmuz dos Santos¹

Resumo: O presente trabalho analisa o ambiente escolar e a prática pedagógica vigente em escolas de Ensino Fundamental brasileiras, referente ao ensino da estatística, bem como sua relação com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Da mesma forma, analisa a atuação docente frente aos desafios encontrados durante suas práticas. Reconhecendo a importância do conhecimento estatístico para uma plena formação do cidadão, procuramos alguns teóricos que nos auxiliarão na introdução deste assunto, visando um maior aproveitamento de aprendizado por parte dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino. Estatística. Atualidade.

Abstract: This study examines the school environment and the current pedagogical practice in elementary Brazilian schools, concerning the teaching of statistics, as well as its relationship with the National Curriculum Parameters. Similarly, it analyzes the educational performance and the challenges encountered during their practices. Recognizing the importance of statistical knowledge to full training of citizens, we seek some theorists who assist us in introducing this subject, designed to further learning use by students.

Keywords: Teaching. Statistics. Actuality.

Introdução

Em nosso dia a dia, recebemos diversos tipos de informações estatísticas referentes a várias áreas de nossa sociedade, como saúde, educação, trânsito etc. Dentro deste contexto, a estatística passa a fazer parte do conteúdo de matemática ministrado no Ensino Fundamental.

Como ministrar este conhecimento tão importante aos nossos estudantes? Com qual metodologia devemos introduzi-lo e trabalhá-lo, de forma que o estudante entenda e perceba a relevância desse conhecimento para seu dia a dia? Em que ano ou série este conhecimento deve começar a ser trabalhado?

No Brasil, este ensino foi introduzido nos últimos anos, tardiamente, se comparado com outros países. Mesmo assim, isso aconteceu sem a prévia formação de muitos professores, o que pode ter ocasionado dúvidas e dificuldades na prática desses professores.

A maior dificuldade encontrada com relação ao emprego deste conteúdo é a didática empregada, pois alguns professores ainda utilizam conhecimentos descontextualizados, baseados apenas nos livros didáticos, sem haver qualquer relação com a realidade do estudante, fazendo uso excessivo de fórmulas, o que dificulta o entendimento de muitos alunos e causa um maior desinteresse.

Por meio das pesquisas feitas com docentes e na literatura existente sobre o tema, pretendemos investigar o motivo de o ensino de estatística ainda não ser trabalhado de maneira satisfatória, em alguns casos, no Ensino Fundamental.

¹ Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSSELVI. Rodovia BR 470, Km 71, no 1.040, Bairro Benedito. Caixa Postal 191. CEP 89130-000 – Indaial/SC. Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090. Site: www.uniasselvi.com.br

O ensino de estatística e da estocástica

Estocástica é o termo utilizado para tratar a probabilidade como inseparável da estatística, pois se entende que não é possível mensurar dados estatísticos separados das probabilidades que podem haver em cada situação pesquisada ou analisada. Assim sendo, é indispensável aos estudantes uma formação básica em estatística e probabilidade.

Para Borba (2002), estocástico refere-se ao estudo que tem por objetivo a aplicação do cálculo de probabilidade a dados estatísticos.

Para que o ensino da estatística seja plenamente satisfatório a todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, ele deve sempre partir de uma problematização de uma situação ocorrida no cotidiano dos estudantes, pois o pensamento probabilístico envolve desde a estratégia de resolução de problemas até a análise dos resultados obtidos. Então, sugere-se que os estudantes realizem atividades por meio de experiências concretas, para que o conhecimento não seja transmitido apenas de forma linear, de acordo com a ordem em que os conteúdos devem ser trabalhados, mas sim, que seja respeitado o contexto sociocultural do sujeito e que as situações trabalhadas sejam contextualizadas, investigadas e analisadas.

Segundo D'Ambrosio (1994), é necessária uma visão curricular para a matemática que seja diferente da linear. A linearidade tem predominado nos conteúdos dessa disciplina, sempre justificando que, para ensinar um conteúdo, é preciso antes trabalhar seu antecedente. Esse é o mito da linearidade, a qual implica uma prática educativa desinteressada e desinteressante, desinspirada, desnecessária, acrílica e, na maioria das vezes, equivocada.

O ensino da estatística, considerando que os conceitos a serem trabalhados podem ser extraídos de problemáticas diversas, inclusive com um caráter interdisciplinar, pode, talvez, auxiliar na ruptura dessa linearidade, visto que pode ser trabalhada de diversas formas, desde o início do Ensino Fundamental.

De acordo com Morin (2002, p. 36), “[...] o global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. [...] O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo.

O ensino de estatística e os Parâmetros Curriculares Nacionais

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o ensino da probabilidade e estatística está inserido no bloco de conteúdos denominado “Tratamento das Informações”, o qual é justificado pela demanda social e por sua constante utilização na sociedade atual, pela necessidade de o indivíduo compreender as informações veiculadas, tomar decisões e fazer previsões que influenciam sua vida pessoal e em comunidade. Nesse bloco, além das noções de estatística e probabilidade, destacam-se também as noções de combinatória (BRASIL, 1997).

De acordo com os PCN, acredita-se que, com o estudo desses assuntos, o estudante desenvolverá certas atitudes que possibilitarão o posicionamento crítico, o fazer previsões e o tomar decisões e que tratar dessas questões no Ensino Fundamental é necessário para a formação dos alunos. A organização dos ciclos, de acordo com os PSC (BRASIL, 1997, p. 58) é descrita a seguir:

Para o primeiro ciclo do ensino fundamental, as propostas são: leitura e interpretação de informações contidas em imagens; coleta e organização de informações; criação de registros pessoais para comunicação de informações coletadas; exploração da função

do número como código numérico na organização de informações; interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada e gráficos de barra para comunicar a informação obtida; produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas.

Os conhecimentos descritos acima, são os mesmos que são cobrados dos estudantes quando da realização de provas nacionais, como é o caso das provas realizadas nas Olimpíadas Brasileiras de Matemática (OBMEP) e Prova Brasil.

No segundo ciclo, a proposta aumenta seus objetivos, apresentando: coleta, organização e descrição de dados; leitura e interpretação de dados apresentados de maneira organizada e construção dessas representações; interpretação de dados apresentados por meio de tabelas e gráficos, para identificação de características previsíveis ou aleatórias de acontecimentos; produção de textos escritos, a partir da interpretação de gráficos e tabelas; construção de gráficos e tabelas com base em informações contidas em textos jornalísticos, científicos ou outros; obtenção e interpretação de média aritmética; exploração da ideia de probabilidade em situações-problemas simples, identificando possíveis sucessos, sucessos certos e situações de “sorte”; utilização de informações dadas para avaliar probabilidades; identificação das possíveis maneiras de combinar elementos de uma coleção e de contabilizá-las, usando estratégias pessoais.

Já no terceiro e quarto ciclos, os objetivos se expandem, e propõem para o 3º ciclo a coleta, a organização e a análise de informações, a construção e a interpretação de gráficos e tabelas, a determinação da probabilidade de sucesso de um determinado evento por meio de uma razão. Para o 4º ciclo, sugere uma ênfase ao tratamento da informação, pois pressupõe-se que o aluno já seja capaz de desenvolver pesquisas de acordo com sua realidade (BRASIL, 1997, p. 58-65).

Quanto ao tratamento das noções probabilísticas e estatísticas, os PCN indicam que a coleta, a organização e a descrição de dados são procedimentos utilizados com muita frequência na resolução de problemas e estimulam as crianças a fazerem perguntas, estabelecer relações, construir justificativas e desenvolver o espírito de investigação. Os documentos sugerem que, nos dois primeiros ciclos, desenvolvam-se as atividades relacionadas a assuntos de interesse dos estudantes, que se proponha observação de fatos, que se promovam situações para que se faça previsões e que algumas noções de probabilidade sejam desenvolvidas.

No terceiro e quarto ciclos, sugerem que se desenvolva o raciocínio estatístico e probabilístico por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a coletar, organizar e analisar informações, formular argumentos e fazer inferências convincentes, tendo por base a análise de dados organizados em representações matemáticas diversas.

Os PCN consideram também que o ensino de probabilidade e estatística favorece o aprofundamento, a ampliação e a aplicação de conceitos e procedimentos de vários conhecimentos matemáticos.

A contextualização do pensamento estatístico

Uma das definições de pensamento estatístico é a capacidade de utilizar de forma adequada as ferramentas estatísticas na solução de problemas, de entender a essência dos dados e de fazer inferências. O pensamento estatístico nos dias atuais é tão importante quanto a capacidade de ler e escrever. Com ele, as pessoas terão condições de exercer com maior competência a sua cidadania, pois uma de suas habilidades é fazer com que as pessoas sejam

capazes de compreender mensagens simples e diretas que estão presentes no nosso cotidiano, bem como as que envolvem processos mais complexos de inferência.

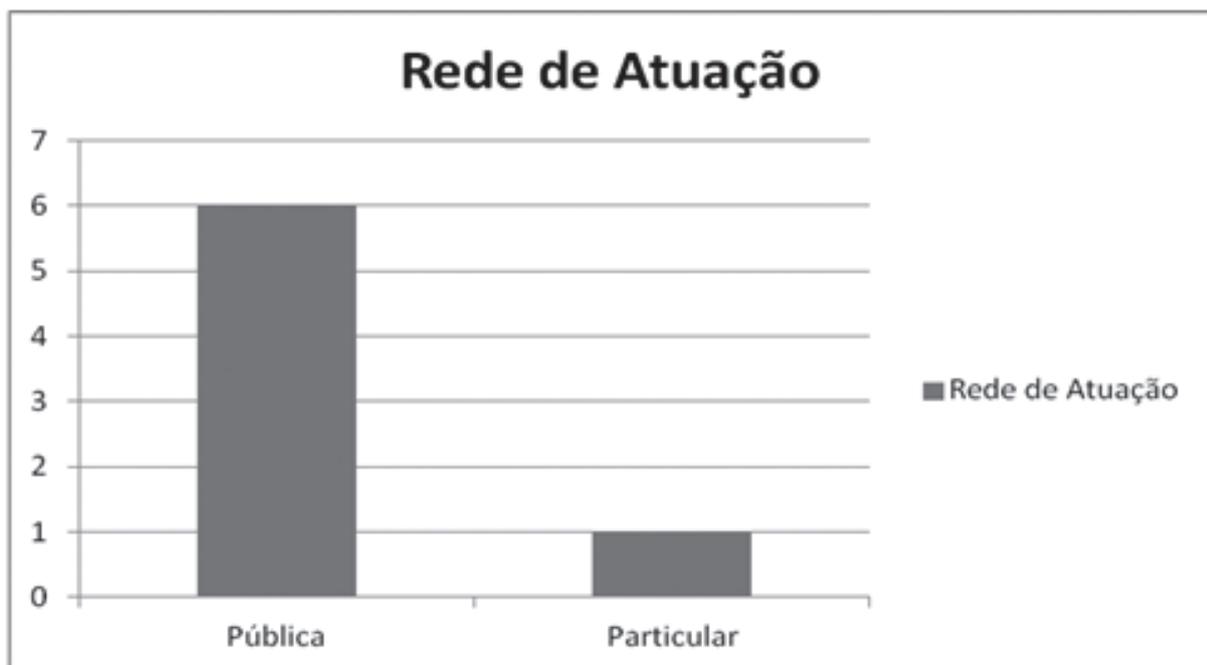
Uma característica que cabe ao pensamento estatístico é promover a habilidade de enxergar os processos de maneira global, com suas particularidades e questões.

Para desenvolver o pensamento estatístico, é necessário que os educandos possam relacionar dados com situações concretas e aplicadas, perceber que os resultados de uma pesquisa estatística indicam uma tendência, interpretar os resultados e explorarem os dados sob diferentes ângulos. Tais competências não se desenvolvem espontaneamente no indivíduo, também não é possível ensiná-las de forma direta aos alunos. Nesse contexto, o papel do professor é de suma importância.

Como os educadores veem a estatística e sua importância no Ensino Fundamental

Foi feita uma pesquisa com sete educadores, em sua maioria de escola pública e foram feitos os questionamentos que estão a seguir, nos gráficos dos resultados:

Gráfico 1. Rede de atuação docente



Fonte: Os autores

Gráfico 2. Quantidade de docentes que trabalham estatística em aula



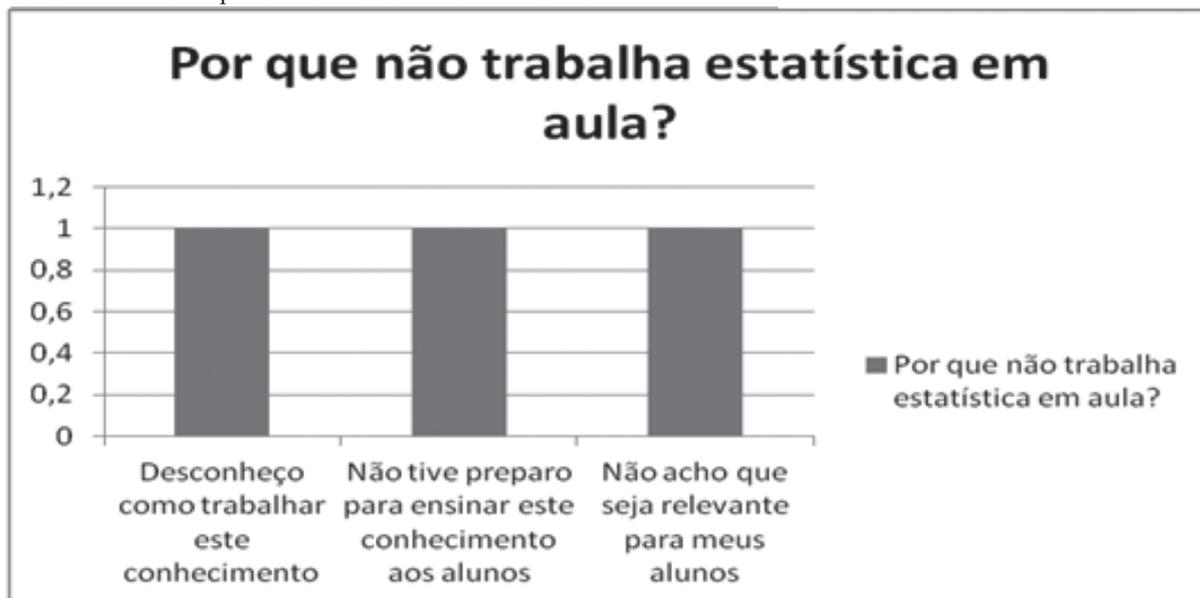
Fonte: Os autores

Gráfico 3. Metodologias do ensino da estatística



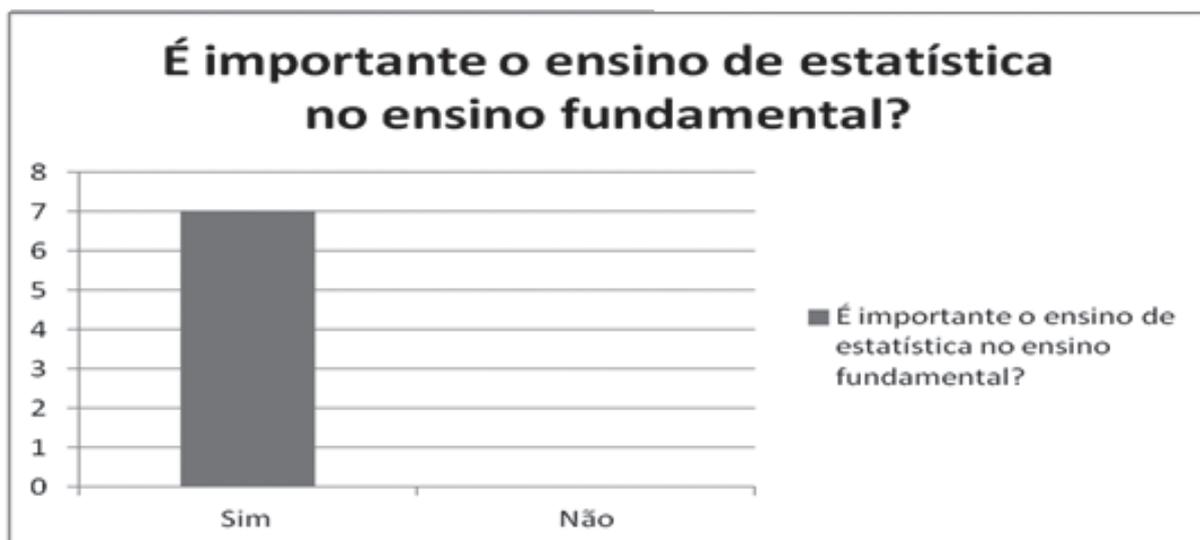
Fonte: Os autores

Gráfico 4. Motivos por não trabalhar estatística em aula



Fonte: Os autores

Gráfico 5. Importância do ensino da estatística.



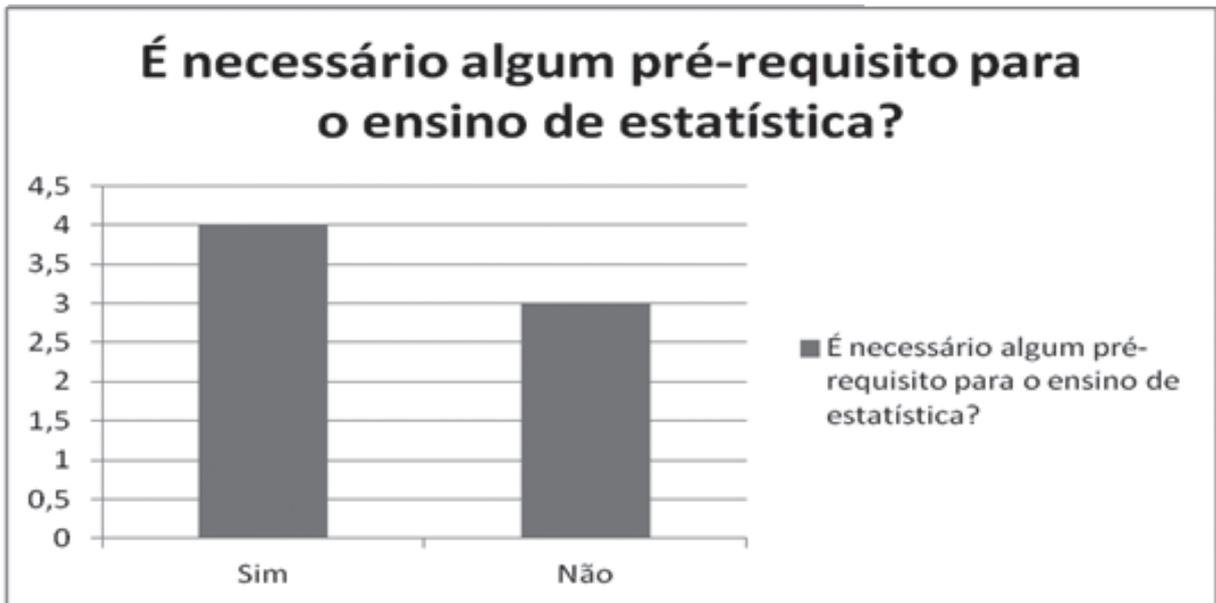
Fonte: Os autores

Gráfico 6. Estatística e séries iniciais



Fonte: Os autores

Gráfico 7. É necessário pré-requisito para aprender estatística?



Fonte: Os autores

Gráfico 8. Pré-requisitos para aprender estatística



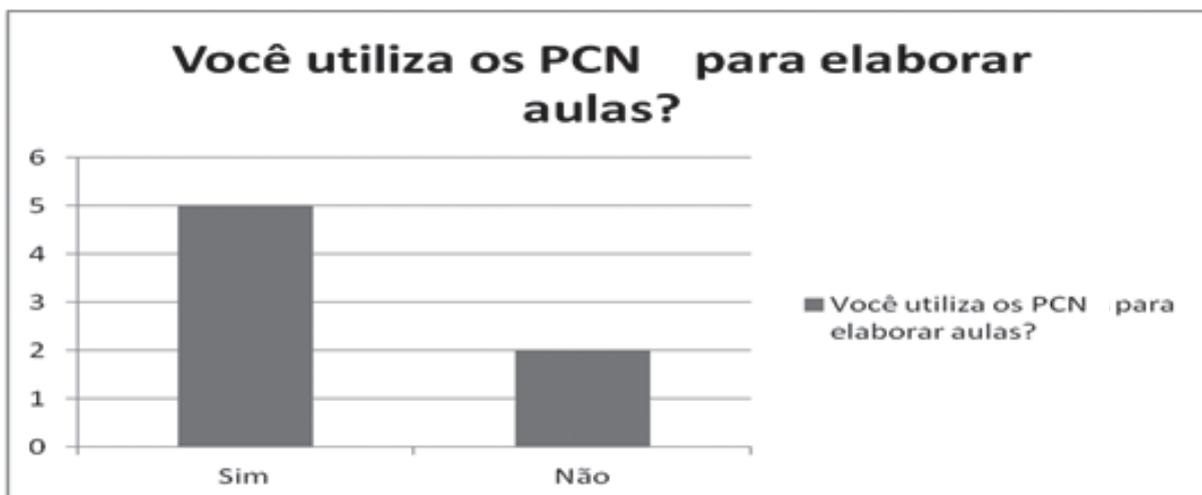
Fonte: Os autores

Gráfico 9. Conhecimento da estocástica



Fonte: Os autores

Gráfico 10. Utilização dos PCN na elaboração de aulas



Fonte: Os autores

Analisando os resultados da pesquisa, pode-se perceber que, em sua maioria (embora tenha sido um número inexpressivo de professores entrevistados), os docentes percebem e reconhecem a importância do ensino da estatística desde o início do Ensino Fundamental, trabalhando conceitos de forma lúdica, inserindo a realidade do educando na resolução das atividades propostas, porém, também percebe-se que, da mesma forma que os educadores utilizam e percebem a relevância da estatística, ainda há desconhecimento acerca da estocástica, bem como a forma mais adequada de trabalhar conceitos estatísticos.

É de suma importância também salientar que, dentre os educadores entrevistados, há professores de séries iniciais e de outras áreas do conhecimento diferentes da matemática, ou seja, a estatística não é propriedade apenas dos professores de matemática, mas de todos que se envolvem na aprendizagem enquanto professores.

Considerações finais

Entende-se que a educação transmitida apenas como fixação de conteúdos é insignificante, os alunos precisam saber criar conhecimento, ou seja, precisam “aprender a aprender”. Devem desenvolver suas habilidades sem precisar se encaixar em padrões, como a rotina escolar que obriga que o aluno deve acomodar-se em fileiras, tenha um tempo exato para receber a informação, assimilar e já trocar para outra ação desconecta da que o aluno trabalhava antes, sendo que todas as disciplinas poderiam ser desenvolvidas juntas, a tão falada e pouco usada

interdisciplinaridade, ou, ainda, a transdisciplinaridade, em que os conteúdos andam juntos, fazendo todos parte de um mesmo contexto.

Aplicar métodos diferenciados de avaliação que compreenda o entendimento individual de cada aluno e seu desenvolvimento no decorrer de períodos, possibilitando o avanço em séries ou níveis de aprendizagem, a liberdade da exploração das ideias e o questionamento dos alunos trazem uma nova visão da aprendizagem, na qual o aluno é um pesquisador e o professor é o orientador. No ensino contemporâneo, não há fórmulas já testadas e aprovadas, mas muitas sugestões para serem postas em prática e questionamentos, não aos alunos, mas aos métodos para agregar conhecimentos.

Para os que dedicam seu tempo com a educação é sempre importante saber o momento de se reciclar. Isso deveria ocorrer rotineiramente, não apenas fazer as leituras tradicionais impostas na formação do professor, pois não irão nos preparar para que possamos competir com tecnologias avançadas, com uma geração Z que executa no mínimo cinco ações ao mesmo tempo e que se entedia do que aconteceu há 10 minutos. A nova geração de educadores precisa estar bem abastecida de novidades, estar em constante aprendizagem e em conexão com os alunos.

Para isso, é necessário estar sempre conectado às inovações tecnológicas e trazê-las, sempre que possível, para dentro de sua prática docente, tornando-a uma aliada na aprendizagem de seus estudantes.

Referências

BORBA, Francisco. **Dicionário de uso do português do Brasil**. São Paulo: Ática, 2002

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental)**. Brasília: SEF/MEC, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental)**. Brasília: SEF/MEC, 1998.

D'AMBROSIO, U. Os novos paradigmas e seus reflexos na destruição de certos mitos hoje prevalentes na educação. **Ciências, Informática e Sociedade**. Brasília: Universidade de Brasília, 1994.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. **A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular**. 1998. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da UNICAMP, Campinas, 1998.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2002.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.