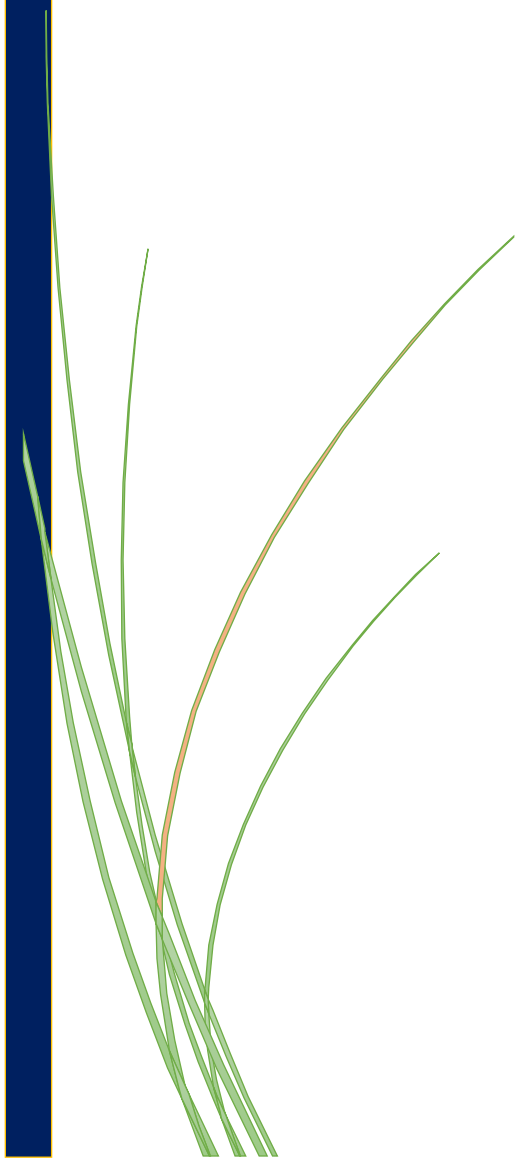
COLETÂNEAS CIENTÍFICAS

PÓS GRADUAÇÃO



2023

GEOVANA SILVEIRA SOARES LEONARDE

ORGANIZADOR

TEÓFILO OTONI – 2023

Copyrigth ©: Autores diversos

Projeto gráfico: Núcleo de Investigação Científica e Extensão (NICE)

Diagramação: Núcleo de Investigação Científica e Extensão (NICE)

Capa: Núcleo de Investigação Científica e Extensão (NICE)

ISBN: 978-65-84869-19-6

LEONARDE, G. S. S. (Organizador)

COLETÂNEAS CIENTÍFICAS – PÓS GRADUAÇÃO - 2023

TEÓFILO OTONI - ABRIL/2023

ISBN: 978-65-84869-19-6

1. PUBLICAÇÕES 2. CAPÍTULOS 3.COLETÂNEAS

NICE 39

FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS DE TEÓFILO OTONI

Núcleo de Investigação Científica e Extensão - NICE

Assinado de forma digital por Núcleo de Investigação Científica e Extensão - NICE
DN: cn=Núcleo de Investigação Científica e Extensão - NICE, o=AlfaUnipac, email=nice@unipacto.com.br, c=BR
Dados: 2022.10.26 15:26:05 -03'00'
Versão do Adobe Acrobat: 2022.003.20263

DIREITOS PRESERVADOS – É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio sem a citação dos autores. A violação dos direitos de autor (Lei Federal 9.610/1998) é crime previsto no art. 184 do Código Penal.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS.....9

André Filipe Costa 9

Pedro Emílio Amador Salomão 9

CAPÍTULO 2 - MELHORIA DA INFORMAÇÃO ATRAVÉS DA DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS 11

Valdecir Siqueira Pires 11

Pedro Emílio Amador Salomão 11

CAPÍTULO 3 - SERVIDORES DA EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS E SUA VIDA FUNCIONAL.....13

Rozani Gomes Tavares Manoel 13

Pedro Emílio Amador Salomão 13

CAPÍTULO 4 - MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS.....15

Ueslei Negretti Trindade 15

Pedro Emílio Amador Salomão 15

CAPÍTULO 5 - A SECRETARIA ESCOLAR E AS NOVAS TRECNOLOGIAS.....16

Risionade Lina Alves..... 16

Pedro Emílio Amador Salomão 16

CAPÍTULO 6 - MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS.....18

Gisélia Maria de Castro 18

Pedro Emílio Amador Salomão 18

CAPÍTULO 7 - MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS.....20

Cristiane Viana Alves Silva Moreira..... 20

Pedro Emílio Amador Salomão 20

CAPÍTULO 8 - MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS.....22

Angélica Cristina da Silva 22

Pedro Emílio Amador Salomão 22

CAPÍTULO 9 - TECNOLOGIA A SERVIÇO DA EDUCAÇÃO 24

Waldelice da Consolção Ferreira 24

Pedro Emílio Amador Salomão 24

CAPÍTULO 10 - A DIGITALIZAÇÃO DOS ARQUIVOS PERMANENTES NAS ESCOLAS.....27

Maria Ione Lemos dos Santos 27

Pedro Emílio Amador Salomão 27

CAPÍTULO 11 - MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS.....29

Célia Dias da Silva 29

Pedro Emílio Amador Salomão 29

CAPÍTULO 12 - A IMPORTÂNCIA DE MANTER EM DIA OS REGISTROS DIÁRIOS NO DIÁRIO DE CLASSE .31

Maria Andréia de Lana Silva 31
Pedro Emílio Amador Salomão 31
CAPÍTULO 13 - MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS 33
Lílian Aparecida Liduário 33
Pedro Emílio Amador Salomão 33
CAPÍTULO 14 - ESTRATÉGIAS EM TEMPOS DE MUDANÇAS, TENDÊNCIAS E INOVAÇÕES NA ÁREA EDUCACIONAL 35
Ana Paula Rodrigues de Sousa Campos 35
Pedro Emílio Amador Salomão 35
CAPÍTULO 15 - COMO MELHORAR OS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS 38
Maria Aparecida Ferreira Pêgo 38
Pedro Emílio Amador Salomão 38
CAPÍTULO 16 - A IMPORTÂNCIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 40
Adriana de Cássia Gomes 40
Daniel de Azevedo Teixeira 40
CAPÍTULO 17 - CONTRIBUIÇÕES PARA MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 41
Alan Mateus Campos 41
Daniel de Azevedo Teixeira 41
CAPÍTULO 18 - CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 42
Alenise Figueiredo da Silva 42
Daniel de Azevedo Teixeira 42
CAPÍTULO 19 - DESAFIOS EDUCACIONAIS ENFRENTADOS NOS CESECs 44
Aline dos Santos Pires 44
Daniel de Azevedo Teixeira 44
CAPÍTULO 20 - A IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO FAMÍLIA E ESCOLA 45
Cleide Oliveira Santiago Soares 45
Daniel de Azevedo Teixeira 45
CAPÍTULO 21 - DOCUMENTAÇÃO ESCOLAR E QUADRO DE PESSOAL – UM DESAFIO PARA AS SECRETARIAS ESCOLARES 47
Cristina Lima Pacheco de Mendonça Machado 47
Daniel de Azevedo Teixeira 47
CAPÍTULO 22 - MELHORA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 49
Eliene Caetano da Fonseca 49
Daniel de Azevedo Teixeira 49
CAPÍTULO 23 - TRAMITAÇÃO DE DOCUMENTOS ESCOLARES 50
Elizabeth Piltelckow Soares 50

Daniel de Azevedo Teixeira 50
CAPÍTULO 24 - MOVIMENTAÇÃO DE DISCENTES: COMUNICAÇÃO ENTRE SECRETARIA ESCOLAR E EQUIPE PEDAGÓGICA 52
EUGENIO SANTANA DA SILVA[1] 52
SANDRO CHAVES JARDIM JÚNIOR[2] 52
DSc.Daniel de Azevedo Teixeira 52
CAPÍTULO 25 - CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 54
Fabiana Lopes de Almeida Gusmão 54
Daniel de Azevedo Teixeira 54
CAPÍTULO 26 - MELHORAS DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 55
Helenilza Araújo Ferreira 55
Daniel de Azevedo Teixeira 55
CAPÍTULO 27 - O DESAFIO DO USO DA TECNOLOGIA NA ESCOLA 56
HELVANIO CARVALHO JUNIOR 56
Daniel de Azevedo Teixeira 56
CAPÍTULO 28 - GESTÃO MODERNA E SEUS DESAFIOS 58
Jarbas Caetano da Fonseca 58
Daniel de Azevedo Teixeira 58
CAPÍTULO 29 - PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS: CONTRAPONTO AO ETARISMO CULTURAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS 60
João Carlos Alves de Souza 60
Daniel de Azevedo Teixeira 60
CAPÍTULO 30 - A FREQUENCIA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 62
Joseane Marcolino de Souza Castro 62
Daniel de Azevedo Teixeira 62
CAPÍTULO 31 - CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 64
Jussara Assunção Pereira Santos 64
Daniel de Azevedo Teixeira 64
CAPÍTULO 32 - CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO 66
Letícia Lúcia Santos 66
Daniel de Azevedo Teixeira 66
CAPÍTULO 33 - VALORIZAÇÃO DA DIVERSIDADE COM ÊNFASE NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA 68
Lílian Patrícia Felberg Lehmann 68
Daniel de Azevedo Teixeira 68
CAPÍTULO 34 - A IMPORTÂNCIA DA ÉTICA NO DIA-A-DIA DO TRABALHADOR 69
Luciana Pereira da Silva 69

Daniel de Azevedo Teixeira 69
CAPÍTULO 35 - PROMOÇÃO DA PAZ E ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS 70
Ludmila Bittencourt Orcine Murta Brandão 70
Daniel de Azevedo Teixeira 70
CAPÍTULO 36 - O LÚDICO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: OS JOGOS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA 72
Adriana Maria da Cruz 72
Edson Elias dos Santos 72
Érica de Sales Menezes Braulino 72
Juscileide Silva Almeida 72
CAPÍTULO 37 - A HISTÓRIA DOS NÚMEROS NEGATIVOS E SUA APLICAÇÃO NA ATUALIDADE 85
Deleandro de Assis Maria 85
Edna Maria da Silva 85
Obede Herbereth Pereira Leal 85
Rose Aparecida Dias 85
CAPÍTULO 38 - A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA CONSOLIDAÇÃO DA APRENDIZAGEM DAS OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS 102
Edneia Carolina Álvares 102
Bruno Ferreira Campos da Silva 102
CAPÍTULO 39 - TÉCNICAS DE MELHORIA NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA 117
Eliane Aparecida Magalhães dos Santos 117
José Moacir Hosken de Sá 117
Marli Alves Rodrigues 117
Rita de Fátima Fernandes Rabelo 117
Bruno Ferreira Campos da Silva 117
CAPÍTULO 40 - UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS 144
Eliane Aparecida Magalhães dos Santos 144
José Moacir Hosken de Sá 144
Marli Alves Rodrigues 144
Rita de Fátima Fernandes Rabelo 144
Bruno Ferreira Campos da Silva 144
CAPÍTULO 41 - A ETNOMATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO: uma proposta de ensino e aprendizagem de matemática 161
Bruno Ferreira Campos da Silva 161
Geisel Florisbelo Alves 161

CAPÍTULO 42 - SAÚDE MENTAL E EQUILÍBRIO EMOCIONAL NAS ESCOLAS 178

Siselma Zenaid Belém 178

Daniel de Azevedo Teixeira 178

MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

IMPROVEMENT OF OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

MEJORA DE FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN ESCUELAS DEL ESTADO

André Filipe Costa
Escola Estadual Profª Nair de Oliveira Santana
Curso de Pós Graduação, andre.filipe@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

Analisar a melhoria dos fluxos e processos operacionais no ambiente escolar refere-se a verificar, identificar e otimizar as atividades e procedimentos que são realizados nas escolas em busca de melhorar a eficiência, eficácia e qualidade dos serviços prestados aos alunos, professores e funcionários bem como toda a comunidade escolar.

Isso inclui uma análise detalhada dos procedimentos já existentes nas escolas como o ato de matrículas, controle de frequência dos alunos, vida funcional dos professores e demais servidores da escola, gestão de recursos humanos, gestão dos documentos e arquivos de alunos e servidores, gerenciamento dos materiais e equipamentos utilizados, entre outras atividades que são realizadas no dia a dia de uma escola.

Com a melhora desses procedimentos é possível tornar as operações escolares mais assertivas, reduzindo desperdícios de tempo e recursos, ter uma melhora na comunicação entre os membros e demais setores da escola e melhorar a experiência geral dos alunos, professores e funcionários.

Acredito que para alcançar estas mudanças e demais melhorias, é importante realizar uma análise detalhada de todos processos já existentes no ambiente escolar, buscando identificar possíveis gargalos e ou conflitos e pontos de possíveis melhorias. Acredito também que é importante envolver toda a comunidade escolar, desde a direção até os pais e responsáveis legais, para garantir que todas as perspectivas sejam consideradas e para criar um senso de propriedade e comprometimento com as melhorias implementadas.

Na escola em que trabalho, consegui identificar que, havia grande dificuldade na padronização de documentos internos e externos como por exemplo as Declarações de Transferência, Escolaridade e Conclusão. Percebi que isso se dava em função da rotatividade de servidores designados, que traziam consigo experiências e vivências (também de grande valia) de outras escolas. Um outro problema que identifiquei foi a falta do gerenciamento de Backups de documentos de grande importância como as Folhas de Pagamento e Contagens de Tempo de Serviço.

Em conversa com a direção e o secretario escolar, propus que validássemos juntamente com a equipe pedagógica, colegiado, professores e nós, ATBs, a criação de um logotipo e logomarca, que ajudasse na identidade visual que seria aplicada nos documentos oficiais emitidos pela escola e a padronização dos dizeres textuais para esses documentos. E também definimos um papel timbrado, que hoje é utilizado em todos os documentos oficiais emitidos pela escola.

E para solucionar a falta de arquivamento digital dos documentos da unidade escolar, nós adotamos uma rotina de backup para os arquivos digitais: Históricos Escolares, Folha de Pagamento e Contagens de Tempo.

Com essas ações, buscamos atingir a melhoria na padronização dos processos, o que facilita o trabalho de todos os servidores da escola e evita erros e retrabalhos e buscamos também a automatização de processos, pois a utilização de sistemas informatizados pode agilizar em muitas atividades.

Além disso, é importante ter sempre em mente que toda melhoria é um processo constante e de ações que precisam ser contínuas, e que as mudanças alcançadas devem ser monitoradas e avaliadas regularmente para garantir que estejam gerando os resultados planejados e desejados por todos de forma satisfatória.

MELHORIA DA INFORMAÇÃO ATRAVÉS DA DIGITALIZÇÃO DE DOCUMENTOS

IMPROVEMENT OF INFORMATION THROUGH THE DIGITIZATION OF DOCUMENTS

MEJORA DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LA DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Valdecir Siqueira Pires
Escola Estadual Sinval Rodrigues Coelho
Curso de Graduação em Secretariado e Administração Escolar
Valdecir100pires@yahoo.com.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

As instituições públicas buscam aprimorar suas atividades tentando assegurar agilidade e eficiência para seu público alvo. Uma ótima opção para uma organização documental eficiente seria: investir na digitalização dos arquivos e armazenamento em nuvem, facilitando pesquisa e conferência de informações. Lembrando que estamos em constante mudança e evolução tecnológica, e a escola deve seguir junto para uma renovação diária. Hoje, já existem empresas especializadas no recolhimento de documentos, armazenamento de dados em dispositivos e em nuvem, dispensando a própria escola de investir em máquinas e treinamento para essa digitalização. Nesse mundo híbrido de informações digitais e papel, uma concreta e segura informação unificada, que poderia ser rápidamente compartilhada, se torna um grande instrumento/avanço disponibilizado para escola. A informação é uma das principais ferramentas para um bom desenvolvimento e emprego de esforços dentro da instituição pública, se a informação for tratada e manejada com eficiência, sem dúvida nenhuma teremos um melhor resultado e atendimento nas instituições de ensino. Se esse esforço não vier de cima (SEE/SRE) e contar apenas com a atitude e despreendimento de cada organização pública, teremos uma trajetoria lenta, padrões diferentes pra cada escola, e com certeza não obteremos um resultado uniforme e eficiente entre as escolas públicas.

Grandes progressos em questões de organização e melhorias nas instituições públicas já são visíveis, mas, ainda estamos engatinhando neste sentido. Temos muitas ferramentas disponíveis no mercado para um desenvolvimento rápido e ágil nos processos e fluxos internos e externos que, estão disponíveis principalmente para redes particulares de ensino, pois, demandam autonomia de compra e instalações de APP's, e melhorias e reformas de ambientes como arquivos escolares e de pessoal. Na rede pública fica-se dependente de verbas e autorizações, e em casos de APP e sistemas tem que ser utilizado o que é fornecido/gerenciado pelo governo! No caso do estado de Minas Gerais(SEE) existe uma centralização da informação(SIMADE) que, por um lado nos trás muitas informações de vida escolar de alunos/funcionários da rede pública estadual, mas por outro lado, paramos na morosidade do sistema, que em via de regra, altera e implementa seus sistemas, demora na atualização e não capacita seus usuários.

SERVIDORES DA EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS E SUA VIDA FUNCIONAL

EDUCATION WORKERS IN MINAS GERAIS AND THEIR FUNCTIONAL LIFE

SERVIDORES DE LA EDUCACIÓN EN MINAS GERAIS Y SU VIDA FUNCIONAL

Rozani Gomes Tavares Manoel
Escola Estadual Argelce Carvalho Santos da Mota/MG
Bacharela em Administração
rozani.tavares@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

Manter a vida funcional dos servidores das escolas estaduais sempre organizada, é de fundamental importância para seus processos futuros, no decorrer dos anos, diversas situações demandam por essa organização. É possível mencionar por exemplo, as férias-prêmio, processo de aposentadoria, promoção por escolaridade, averbação de tempo, dentre outros. Para que o servidor tenha o benefício concedido, e possa usufruir, é necessário, dentre outros documentos, a emissão da Certidão de Contagem de Tempo. Este documento informa exatamente o período que o servidor esteve em exercício em determinada função e instituição, apresentando todos os acontecimentos que ocorreram durante este tempo, como as faltas, licenças e alterações contratuais. Para os servidores que já estiveram em exercícios em várias instituições, conseguir reunir todas as contagens, se torna um trabalho árduo e cansativo, pois o documento é feito de forma manual por cada escola, e ele precisará unificá-los para assim requerer seus direitos, já adquiridos. Considerando que atualmente já se trabalha com sistemas integrados, como SYSADP (Sistema de Designação de Pessoal) que registra e atualiza as informações pessoais e SISAP (Sistema de Administração de pessoal) que processa o pagamento dos servidores, os dois visam suprir as demandas referentes ao processo e contratação/convocação, desde o cadastro de vagas disponíveis, faltas, licenças, afastamento legal, dentre outros, até o pagamento dos servidores. Este avanço que facilitou a execução de muitos processos que demandavam um tempo consideravelmente maior, pois antes se exigia, por exemplo, assinaturas físicas em QI (Quadro Informativo), o que a partir deste ano passou a ser digital, mudança que gerou um benefício enorme para o processo como um todo. Com a automatização dos processos, as funções podem ser melhor desempenhadas e o fluxo das atividades das rotinas administrativas mais eficiente, o que facilitará a execução das atribuições em tempo hábil, e também o atendimento a alta demanda de serviço neste setor. Considerando que para a emissão da contagem de tempo, os dados necessários são os mesmos inseridos nestes sistemas, a criação de uma ferramenta que unificada a eles, tenha a possibilidade de extrair os dados que o compõe, seria um avanço de extrema importância para otimizar os processos contribuindo para uma gestão de tempo mais eficiente.

REFERÊNCIAS

Processo de taxação de convocados e contratados da SEE automatizado. PRODEMGE, 2023. Disponível em: <**https://www.prodemge.gov.br/banco-de-noticias/678-prodemge-conclui-automatizacao-da-taxacao-de-convocados-e-contratados-da-see**> Acesso em 29/03/2023.

MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

IMPROVEMENT OF OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

MEJORA DE FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN ESCUELAS DEL ESTADO

Ueslei Negretti Trindade
Faculdade ALFAUNIPAC
Secretariado e Administração Escoalr, ueslei.trindade@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

Iniciei minha carreira em 2013 na Escola Estadual Professor Wanderley Ferreira de Rezende, e vou resumir o que presencio deste então sobre fluxos operacionais dentro de minha escola, creio que seja em todas. Até aqui em 2023 tivemos muita melhora neste aspecto.Tudo era feito manualmente, desde Diários de professores, boletins dos alunos, históricos escolares, declarações, editais de contratação de profissionais, atas diversas e etc. Esse trabalho manual era moroso e lento, além da demanda de profissionais, principalmente administrativo ser mais alta para cumprir toda a demanda exigida. A fidedignidade das informações podiam ser contestadas por não ter um sistema que ajudasse a fiscalização, não estou dizendo que tudo que era feito era de caráter duvidoso, mas dependia sim de uma ética de quem fazia e de quem fiscalizava, pois olhar minuciosamente tudo a caneta era mais complicado e poderia passar batido em algo. Em 2009 iniciou-se a informatização de alguns serviços com o SIMADE que resolveu alguns problemas citados acima como lançamento de notas, emissão de boletins, emissão de outros documentos voltados aos alunos. Porém é um sistema que sinceramente não é de lá muito intuitivo e de um layout bem feio por sinal, e quem inicia sua carreira na escola e precisa lidar com ele sente muita dificuldade. Já o suporte Técnico é de deixar a desejar com poucos profissionais para resolver a demanda de problemas apresentado pelo sistema ao longo de seu uso, e cá pra nós é muita coisa que precisa de ajustes. Com o passar dos anos os professores ganharam um aliado para realizar as chamadas e efetuar os lançamentos no DED – Diário digital que substituiu o manual. Esse sistema ficou integrado ao SIMADE e isso gerou muita complicação e desgaste, pois não havia ninguém para treinar todos e nem criar apostilas que poderiam auxiliar-nos de como funcionaria o sistema. Outra falha do meu ponto de vista. Ainda estamos gatinhando em Informatizar processos e fluxos na escola e temos muitos setores que precisam urgentemente de melhorias, capacitações para os efetivos, reciclagem para os antigos e também a abertura para a comunidade escolar de profissionais e magistério dizer o que necessita, afinal somos nós que damos a cara a tapa aqui. Dizer que o estado não está fazendo algo para melhorar é errado e enquanto não se ajusta tudo, vamos trabalhando da melhor maneira possível desde o atendimento ao público até a comida servida no prato dos alunos.

A SECRETARIA ESCOLAR E AS NOVAS TRECNOLOGIAS

THE SCHOOL OFFICE AND NEW TECHNOLOGIES

LA OFICINA ESCOLAR Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Risionade Lina Alves
Escola Estadual Dr. Henrique Heitmann
Pós-graduação em Secretaria e Administração Escolar
risionade.alves@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

As secretarias das escolas estaduais, ainda lidam diariamente com um grande volume de papel, ou seja, grande quantidade de documentos em formato físico. O que gera uma necessidade cada vez maior de espaço para arquivamento destes documentos, que conforme sua especificidade descrita na Lei n.º 8.159/91, que trata dos arquivos públicos e privados e do trabalho das secretarias escolares públicas e privadas, precisam ser armazenados por muitos anos. Para a melhora da situação exposta seria necessário que as escolas estaduais desenvolvessem um sistema no estilo plataforma digital, onde os documentos poderiam ser solicitados e também disponibilizados de forma digital. O que acabaria gerando uma melhora no volume dos documentos físicos, uma melhora também na celeridade de confecção de tais documentos e no encurtamento de distâncias. Alguns documentos ou maioria deles, exige-se que alguém se desloque pessoalmente ao ambiente escolar, para preencher um requerimento, aguardar o prazo para confecção e assim receber o documento. Se existisse uma plataforma, muitos desses procedimentos poderiam ser encurtados e o prazo para entrega de documentos também poderiam ser mais céleres. Os funcionários das secretarias escolares, acabam ficando muito tempo no atendimento direto ao público, o que poderia ser evitado ou amenizado, caso as escolas estaduais adotassem a plataforma com tecnologia adequada para tal fim. O mundo inteiro; e o Brasil não é diferente do panorama mundial, vive-se um momento onde as tecnologias digitais estão em alta. E essa tecnologia poderia ser introduzida nas escolas em busca de um maior e mais eficiente atendimento das demandas da clientela escolar. Torna-se necessário que as secretarias escolares também se adaptem às tecnologias atuais. A criação de uma plataforma além de dinamizar o trabalho, é importante num momento em que o mundo inteiro está preocupado com a preservação do meio ambiente, como uma forma de tecnologia limpa, sem uso do papel ou documento físico. Já existem, mais especificamente nas escolas estaduais mineiras alguns avanços em relação aos procedimentos de documentos e arquivos digitais, porém ainda é bem aquém do desejado ou do ideal, da era da tecnologia. Atualmente a maioria dos Órgãos Governamentais possuem uma plataforma para

solicitação e expedição de documentos, que funcionam de uma forma totalmente digital e rápida. Nota-se que há uma necessidade de criação de sistemas informatizados nas secretarias escolares estaduais, para que haja uma melhor e mais eficiente prestação de serviços à clientela.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6023

Lei 8.159, de 08 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 09 jan. 1991.

MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

IMPROVEMENT OF OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

MEJORA DE FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN LAS ESCUELAS PÚBLICAS

Gisélia Maria de Castro
Conservatório Estadual de Música Dr. José Zóccoli de Andrade Ituiutaba/MG
Curso de Graduação, giselia.castro@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

Diante dos principais desafios apresentados na sociedade atual, onde a vida contemporânea propõe novas normas, mudanças e processos cada vez mais seguros e adaptáveis às reais necessidades humanas, a escola, tanto em sua parte pedagógica quanto no setor administrativo, também é convidada a melhorar seus processos de atendimento. Faz-se necessária uma adaptação precisa, rápida e constante, mediante às novas demandas da comunidade escolar, principalmente com relação à informatização dos processos burocráticos. Visando otimizar o trabalho administrativo escolar, pretende-se agilizar o fluxo de atendimento aos alunos e criar um processo operacional que viabilize o acesso do corpo discente às informações sobre matrícula e andamento do curso. Objetiva-se, assim, maior comodidade, visibilidade e agilidade no atendimento à comunidade escolar e, também, desafogar o trabalho dos assistentes técnicos. Para tal, metodologicamente, fez-se um estudo de caso abrangendo o processo de matrícula, garantindo melhoria no fluxo de informações. Partindo da construção de um questionário e da estruturação de uma entrevista, aplicados aos principais agentes responsáveis pelo processo de matrícula, procurou-se identificar as falhas, as necessidades e os ajustes a serem acrescidos, empregando esses dois procedimentos (questionário e entrevista) a seguir, aos técnicos responsáveis pelo processo. Dentre as necessidades apresentadas buscou-se levantar questões sobre o tempo gasto para a efetivação da matrícula; os dados principais exigidos com legislação própria sobre o tema; facilidade em escolher horários, turnos e componentes curriculares; disposição diuturna para manejo do site; fácil operação do sistema; responsável pela construção e manutenção do site; entre outros fatores importantes e que facilitam o acesso, como ícones, alertas e sons que poderão estar presentes no novo sistema. Após, por meio de reunião entre os gestores e a secretária responsável pelo setor, verificou-se as novas possibilidades e abordagens para construção de um site aberto à comunidade escolar. Comparou-se o trabalho efetivado pelo sistema antigo de matrículas, manuscrito e realizado com o auxílio de um assistente técnico da educação básica, com o novo sistema, realizado em um site criado gratuitamente e de fácil acesso, onde alunos, pais e responsáveis poderão relacionar-se com a escola, acessando o que for de necessidade, em tempo hábil, sem a formação de filas e com conforto de ser realizado com fácil acesso. Também foi possível fazer

comparações entre os dois sistemas, verificando as melhorias e destacando as mudanças ocorridas e necessárias para o melhor atendimento da comunidade escolar.

MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

IMPROVEMENT OF OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

MEJORA DE FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN ESCUELAS DEL ESTADO

Cristiane Viana Alves Silva Moreira
Escola Estadual Getúlio Vargas de Timóteo/MG
Engenharia Industrial Elétrica
cristiane.viana@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

Atualmente, estamos na terceira LDB, que foi implementada em 1996 e também trouxe inovações. Uma delas foi a maior regulamentação da formação continuada, carreira e piso salarial dos docentes responsáveis pela Educação Básica. A partir de então, parâmetros mínimos de qualidade e de titulação passaram a ser requisitos para atuação de educadores em instituições de ensino. A realidade, entretanto, é que esse profissional continua desvalorizado em grande parte do território nacional, e as condições em sala de aula estão longe de serem ideais. Por outro lado temos que ter uma instituição de ensino eficiente que exige uma boa gestão escolar onde a figura principal é o diretor e para que se tenha sucesso nesta missão, é primordial uma boa organização e a aplicação em conjunto com os outros profissionais da instituição, de procedimentos, objetivos e metodologias de ensino de uma forma geral e específica, com as metas e os conteúdos curriculares. Como visto, implementar melhorias promoverá uma série de benefícios para a equipe e para a comunidade escolar. Além do mais, ao tornar os processos do setor mais eficientes, será possível otimizar o tempo dos colaboradores, de modo que eles possam ter um foco ainda maior em ajudar a tornar o ambiente escolar mais acolhedor e o atendimento um reflexo da orientação pedagógica da instituição. Podemos citar alguns fatores para melhoria dos fluxos e processos operacionais no ambiente escolar, tais como: mapear os pontos fracos da escola identificando o que precisa ser melhorado; reavaliar a metedologia e a proposta pedagógica; empregar a tecnologia como trampolim para o aprendizado; realizar projetos interdisciplinares adequando o conteúdo com a realidade dos alunos; controlar a frequência dos alunos; investir na capacitação dos prifissionais mantendo os mesmos atualizados através de uma formação contínua; utilizar ferramentas tecnológicas para ajudar na gestão automatizando processos e integrando sistemas; estabelecer padrões de atendimento treinando todos os profissionais para agir conforme os padrões definidos; criar processos formais e eficientes padronizando rotinas comuns e tornando-as mais eficientes; reduzir o uso de papéis incentivando a digitalização dos documentos e a informatização, além de ser ecologicamente correto. Aprimorando estes processos conseguimos mais tempo para as atividades

essenciais, melhora da comunicação dos pais e alunos com a escola, aumento da produtividade, facilidade na emissão de documentos, redução dos gastos operacionais, eliminação de erros manuais, etc. Portanto, a melhora dos fluxos e processos operacionaistem uma grande importância, uma vez que traz mais praticidade, otimização dos processos e economia de tempo para às escolas.

REFERÊNCIAS

Disponível em: https://blog.portabilis.com.br/tecnologia-na-gestao-escolar-como-adaptar-equipe/ Acesso em: 03/04/2023.
Disponível em: https://www.mannesoftprime.com.br/blog/gestao-escolar-entenda-o-impacto-da-automatizacao-no-desempenho-da-escola Acesso em: 03/04/2023.
Disponível em: https://blog.lyceum.com.br/otimizacao-de-processos-na-escola/ Acesso em: 03/04/2023.
Disponível em: https://blog.lyceum.com.br/estrategias-para-diminuir-a-evasao-de-alunos/ Acesso em: 04/04/2023.
Disponível em: https://educadordofuturo.com.br/gestao-escolar/organizacao-escolar/ Acesso em: 10/04/2023.

MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

IMPROVEMENT OF OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

MEJORA DE FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN ESCUELAS DEL ESTADO

Angélica Cristina da Silva
Escola Estadual Rachel Iancu Steurman
Graduado em Processos Gerenciais
angelica.cristina.silva@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

São muitos os desafios de promover uma gestão escolar de excelência, a primeira atribuição fundamental são as ações que devem privilegiar o desenvolvimento integral do aluno e olhar para sua equipe a fim de que possam continuar se desenvolvendo como profissionais. Necessário que a gestão seja disseminadora da missão e da identidade, ter sensibilidade e intervenção para fazer com que os valores, a identidade transpareçam no cotidiano. Para melhorar os fluxos e os processos operacionais na escola, é necessário modificar a automação de processos, como as tarefas repetitivas no cadastro de alunos, matrículas, pagamento de taxas e outros processos administrativos que podem ser automatizados. Isso pode ser feito com um software de gestão escolar que simplifica o gerenciamento de informações e otimiza processos. O treinamento adequado dos funcionários é fundamental para que eles entendam como cada processo funciona, suas responsabilidades e a maneira correta de executar cada tarefa. Dessa forma, evitam-se erros e retrabalhos, além de melhorar a eficiência do processo. O chamado lifelong learning, aprendizado constante. A padronização de processos também é fundamental para a continuidade da execução das tarefas e a qualidade dos serviços prestados pela escola. É importante que todos os colaboradores sigam um padrão predeterminado em cada processo, evitando improvisações e confusões, desde o preenchimento de dados no sistema à informação repassada com segurança e autonomia. A monitorização e avaliação contínuas dos processos escolares são importantes para identificar áreas de melhoria e oportunidades de otimização. Isso pode ser feito por meio da utilização de indicadores de desempenho que ajudam a medir a eficácia e a eficiência dos processos, permitindo a identificação de gargalos e oportunidades de melhoria. E os feedbacks para um retorno mais ágeis dos processos e que leva a pontuar o que pode trilhar no mesmo caminho e o que pode ser modificado. O uso de tecnologias educacionais pode melhorar a qualidade do ensino, a eficiência dos processos educacionais, o engajamento de alunos e de professores. Por exemplo, o uso de plataformas virtuais de ensino pode facilitar a comunicação entre professores e alunos ao permitir que atividades, testes e trabalhos sejam realizados online. Estas

são algumas sugestões para melhorar os custos e processos operacionais da escola pública. É importante lembrar que a melhoria contínua do processo é essencial para garantir a qualidade do ensino, o sucesso do aluno, o bem-estar dos servidores e o que não está em nosso alcance são melhores salários.

REFERÊNCIAS

https://horar-os-processos-operacionais-da-sua-empresa

https://ramo.com.br/gestao-de-opraçoes–e-serviços/gestao-de-operaçoes-e-serviços/

https://blog.consistem.com.br/entenda-como-melhorar-os-processos-operacionais-da-sua-empresa/

TECNOLOGIA A SERVIÇO DA EDUCAÇÃO

Waldelice da Consolção Ferreira
Faculdade Unincor- Três Corações
Licenciada em Letras
Secretária Escolar

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

Resumo

O uso das tecnologias nas escolas publicas estaduais ficou mais evidente e real com o período da Pandemia do Covid – 19 , a sociedade se isolando houve a necessidade do uso das tecnologias e de novas descobertas. Através dos estudos apresentados as tecnologias tem ocupado um importantissimo lugar nos reultados dos desenvolvimentos da educação através da realização de aulas, reuniões e palestras por videoconferências, disponibilização de materiais didático-pedagógicos em formato digital e gratuito, e a realização de lives e também na utiização de softwares na gestão escolar para dinamiza e reduzir custos.

Palavras-chave: Educação - Tecnologias Educacionais - Pandemia.

A internet se torna a principal ferramenta de trabalho mediante ao cenário caótico que vivemos, no período da pandemia no período março/2020 a dezembro/2021 fomos obrigados a nós reenventar para sobreviver, o momento foi de novas descobertas no campo educacional, uma vez que o uso das tecnologias, têm ocupado um lugar primordial na transmissão e aquisição de conhecimentos, assumindo o lugar do espaço físico, a sala de aula, e, ao mesmo tempo nos trabalhos administrativos das escolas públicas estaduais gerando a economicidade e menor tempo de execução nos processos.

Podemos constatar que através do livro Gestão por competências em organizações de Governo: Mesa-redonda de pesquisa e ação – Brasília: ENAP, 2005, o

investimento em tecnologia da informação privilegiou somente o aperfeiçoamento de sistemas de pagamento, no serviço público o que resultou na fragilização dos demais processos relacionados à gestão e uma administração de processos mais eficaz no contexto geral.

Percebemos um avanço nos últimos anos, no que se refere aos outros setores da educação quando falamos de transformações digitais, *de acordo com o* blog https://blog.algartelecom.com.br/inovacao/significado-de-tics-entenda-de-uma-vez-por-todas:

> " A *pandemia mundial da Covid-19 contribuiu para impulsionar mais ainda o investimento nesse setor. Segundo pesquisa da Associação Brasileira de Distribuição de Tecnologia e Informação (Abradisti), o setor de TIC teve um crescimento de 13% em 2020, tendo crescido 23% apenas no setor de TI "*

Os avanços no TIC, Tecnologia da Informação e Comunicação foi bem considerável no setor, conforme citado, o mundo evoluiu muito nos últimos anos quando falamos em transformações digitais.

A través da tecnologia melhoramos os fluxos e processos operacionais em escolas públicas estaduais, conforme https://blog.portabilis.com.br/tecnologia-na-gestao-escolar-como-adaptar-equipe.

> "*A tecnologia na gestão escolar automatiza as funções e organiza melhor os processos operacionais. Ao contar com um software de gestão, o fluxo de atividades é aperfeiçoado. Isso reduz eventuais falhas, otimiza o tempo de operação e facilita o acesso e a análise de informações* ".

Percebemos que com o uso da tecnologia conseguimos realizar tarefas de forma mais rápida eficaz permitindo um atendimento de melhor qualidade para a comunidade escolar além de armazenamento de dados.

Constatado também que o município de Monte Alegre, no interior do Rio Grande do Norte, utiliza um sistema educacional totalmente informatizado. Desde 2014, a rede municipal de ensino usa o software público i-Educar para o gerenciamento de ações. O uso da ferramenta, liberada pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Mpog) no portal do Software Público Brasileiro (SPB), gera economia anual de R$ 2,4 milhões para a prefeitura, conforme o portal do MEC http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/209-564834057/30851-sistema-publico-permite-reducao-de-gastos-em-cidade-potiguar

A Tecnologia permite várias possibilidades, de comunicação instantânea, aumento de produtividade, otimização do relacionamento com a comunidade escolar e desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem tornam a troca de informações algo ágil e eficiente e no processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS:

Kalil Pires, Alexandre et al. Gestão por competências em organizações de Governo: Mesa-redonda de pesquisa e ação – Brasília: ENAP, 2005

https://blog.algartelecom.com.br/inovacao/significado-de-tics-entenda-de-uma-vez-por-todas:

https://blog.portabilis.com.br/tecnologia-na-gestao-escolar-como-adaptar-equipe

http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/209-564834057/30851-sistema-publico-permite-reducao-de-gastos-em-cidade-potiguar

A DIGITALIZAÇÃO DOS ARQUIVOS PERMANENTES NAS ESCOLAS

THE DIGITIZATION OF PERMANENT ARCHIVES IN SCHOOLS

LA DIGITALIZACIÓN DE ARCHIVOS PERMANENTES EN LAS ESCUELAS

Maria Ione Lemos dos Santos
Escola Estadual Tristão da Cunha

Curso de Pós-Graduação em Secretariado e Administração Escolar

ionelemos.s@gmail.com

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG

Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor

disciplinas.peas@gmail.com

A visão da gestão escolar ampliou muito nos nossos dias. É constante a busca por uma gestão democrática, participativa, administrativa e operacional, sendo a tecnologia uma grande aliada nesse processo. Com sua evolução, vem promovendo benefícios enormes às instituições de ensino, através de vários tipos de tecnologia educacional que estão sendo adotadas e dando suportes às práticas administrativas e pedagógicas. Hoje nos deparamos com um fluxo de informações atualizadas sobre a frequência e desempenho de alunos, funcionários, diários escolares e práticas pedagógicas, que se tornou possível com a utilização das Tecnologias da Informação e outros sistemas educacionais integrados, que atendem todas as demandas do arquivo corrente. Entretanto, a ênfase desse trabalho, diz respeito ao arquivo permanente nas escolas, isto é, os documentos criados em papel, que não apenas contém informações importantes sobre a história e cultura das escolas, mas também são fontes de informação para expedição de certificados de conclusão de alunos e para todo o trabalho referente à vida funcional dos servidores até a instrução do processo de afastamento para aposentadoria. Ressalta-se que tais documentos são manuseados diariamente pela equipe da secretaria no desempenho de suas atividades e que em algumas situações, estes se já encontram ilegíveis ou danificados devido à precariedade como são guardados e pelo longo tempo de utilização, ou seja, falta a gestão documental e preservação dos arquivos escolares, que abrange desde o uso de técnicas arquivísticas que vão facilitar a localização dos documentos e o acesso à informação, bem como a implantação da digitalização como forma de se adequar à transformação digital, convertendo esses documentos de papel em documentos eletrônicos. A implantação e desenvolvimento da digitalização não é uma

tarefa fácil, mas o uso dessa tecnologia trará inúmeros benefícios tais como: redução do volume de papéis no ambiente de trabalho, padronização, redução de custos, maior produtividade, segurança dos dados e melhoria da prestação de serviços ao público interno e externo. Outra vantagem da digitalização dos documentos é a integração de dados por meio sistema de gerenciamento eletrônico conectado a outras plataformas já utilizadas na instituição de ensino, o que promoverá agilidade nas tomadas de decisões e otimização dos resultados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Processo Eletrônico Nacional (PEN).** Disponível em https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/processo-eletronico-nacional/conteudo/processo-eletronico-nacional-pen. Acesso em 21/04/2023 às 09:00.

BRASIL. **Decreto nº 8.539, de 8 de outubro 2015**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm. Acessado em 20/04/2023 às 18:00.

ROCHA. Matheus. 6 motivos para digitalizar documentos em instituições de ensino. A Arquivar, 2019. Disponível em https://arquivar.com.br/blog/6-motivos-para-digitalizar-documentos-em-instituicoes-de-ensino/. Acessado em 19/04/2023 às 17:00.

O que é gestão educacional e como a tecnologia auxilia as escolas. Educacional,2023.Disponível em https://site.educacional.com.br/artigos/gestao-educacional#:~:text=A%20gest%C3%A3o%20educacional%20estabelece%20diretrizes,melhor%20forma%20poss%C3%ADvel%20nas%20escolas. Acessado em 19/04/2023 ás 15:30.

MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

IMPROVEMENT OF OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

MEJORA DE FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN LAS ESCUELAS PÚBLICAS

Célia Dias da Silva
Escola Estadual Caio Nelson de Sena
Curso de Graduação, celia.dias.silva@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

A Educação pública é uma das principais competências na administração do Estado, e por isso, grande é a responsabilidade atribuída à gestão escolar, na qual a capacitação é considerada por estudiosos da área como condição fundamental à implementação e condução das políticas educacionais. E, hoje em dia existem fatos na escola em que deve haver um posicionamento de figura da gestão para que os alunos respeitem. Grande parte deles tem uma vida social fora da escola que as vezes amedronta. Faz se necessário uma adaptação e mudanças nas escolas estaduais nos dias de hoje. As novas tecnologias impõem mudanças nos padrões de ensino e determinam novas formas de comportamento. E isso ocorre por meio do desenvolvimento de projetos educacionais que permitem ao educador orientar o aluno a construir seu próprio pensamento utilizando adequadamente a tecnologia. E, quando se refere a tecnologia nas escolas, pensamento de melhora no setor administrativo. Existem trabalhos no setor de secretaria que poderia ser mais ágil se houvesse uma forma de pais e responsáveis ter acesso a tal forma que eles resolvesse sem precisar de ir até a escola, assim o trabalho dos ATB teria um adiantamento. Os projetos também ajuda no sentido de levar aos alunos o sentido da paz, através de momentos de oração, músicas e palestras, pois ha grandes fatos de violência, que necessita de conselho tutelar e até policial. Esses projetos estão sendo feito na escola que trabalho, buscando a paz, o conhecer a si próprio, reconhecendo seu valor individual e amando ao próximo. Mostrando que depende de cada um de nós o futuro da nossa escola, do nosso bairro, da nossa cidade. E, que nada se resolve com violência, ignorância. O bom é que está tendo essa parceria com órgãos do município que participa nas escolas desses momentos. E, busca também a participação da família e a visita deles na escola, pois nem em

reuniões tem participação efetiva deles, onde dificulta a cobrança dos filhos em relação a comportamento. Também tem a estrutura da escola que é precária, como muros, portões eletrônicos que não tem. Tendo que ter um funcionário só para ficar abrindo portão. Mas acreditamos que o governos está disponibilizando verbas para as escolas estaduais, visando melhoria. E, nós como funcionários torcemos que melhore cada vez mais.

A IMPORTÂNCIA DE MANTER EM DIA OS REGISTROS DIÁRIOS NO DIÁRIO DE CLASSE

AN IMPORTANCE KEEP UP TO DATE WIHT THE DAILY RECORDES IN THE CLASS DIARY

LA IMPORTANCIA MANTENERSE AL DÍA COM LOS REGISTROS DIARIOS EM EL DIARIO DE CLASE

Maria Andréia de Lana Silva
Escola Estadual Mary Lucca Chagas
Curso de Pós-Graduação: Secretariado e gestão
mariaandreia003@gmail.com

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni - MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

O Diário de Classe é um documento de escrituração escolar coletivo, no qual devem ser registradas, sistematicamente, as atividades desenvolvidas com a turma, o resultado do desempenho e a frequência dos estudantes.

Um dos grandes problemas na escrituração é o a questão de não fazer os registros diários, no diário de classe como o próprio nome já deixa claro “Diário”. Neste documento encontra se várias informações, além das citadas no primeiro parágrafo, nele encontra se registrado a carga horária da disciplina ou turma trabalhada.

Quando os registros não são feitos diariamente, surge algumas consequências, pois acaba comprometendo: a transparência e rapidez das informações referente a vida escolar dos alunos, o trabalho do corpo docente, da equipe pedagógica e da equipe da secretaria e gestão.

Devemos levar em consideração fatores internos e externos que interfere no uso do diário de classe. Fatores externos: internet, energia, sistema, plataforma. Quando a escrituração no diário é feita em dia no diário digital, caso surja algum problema nos fatores externos, é necessário que o professor tenha os registros feito num caderno para controle pessoal: frequência dos alunos, conteúdos trabalhados dia a dia, notas ou conceitos distribuídos. Como estamos sujeitos a algum contra tempo nos fatores externos, se a escrita não estiver em dia, e deixar para colocar em dia a escrita no final dos bimestres, pode ocorrer uma sobre carga nos sistemas, pois a demanda é grande.

Em muitas escolas quando chega o final do ano escolar, há uma agitação muito grande referente a carga horária, que não fecha, as vezes fica faltando ou passando. Os professores começam na correria procurar a equipe pedagógica e gestão para ajudar a

analisar a carga horária. As vezes precisam voltar a escola após o encerramento do ano escolar, interrompendo as férias, algo muito desagradável.

Para que o processo de escrita no diário seja bem sucedido e não traga nenhum transtorno na vida dos professores e demais envolvidos, pais, equipe pedagógica, secretariados e gestão é necessário que os registros sejam feitos de preferência nos dias trabalhados, e supervisionado e cobrado com mais frequência pela equipe pedagógica.

MELHORA DOS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

IMPROVEMENT OF OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

MEJORA DE FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN ESCUELAS DEL ESTADO

Lílian Aparecida Liduário
Escola Estadual Monsenhor Alfredo Dohr
Licenciado em Pedagogia
lilian.liduario@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

O processo escolar costuma ter muitos desafios e problemas operacionais, como a burocracia, a falta de agilidade nos processos e o relato de informações imprecisas e complicadas. Para superar essas dificuldades, a escola pode informatizar seus processos operacionais. Uma forma de melhorar os fluxos operacionais nas escolas estaduais é através da informatização de processos como o processo de contratação e convocação de funcionários, a matrícula de novos alunos, a organização dos horários escolares, a comunicação entre professores e alunos, a gestão de notas e faltas e a análise de desempenho dos alunos. O processo de contratação de funcionários em escolas estaduais pode ser bastante complexo. Uma solução viável para melhorar esse fluxo seria a informatização do processo, tornando-o mais ágil e eficiente. Para implementar essa solução na escola onde trabalho, primeiramente seria necessário criar um sistema online de cadastro de candidatos. Esse sistema permitiria aos candidatos preencherem seus dados de forma digital, evitando o preenchimento de formulários impressos todas as vezes que fossem contratados e convocados sendo assim as informações só seria atualizadas todas as vezes que necessário. A organização de horários escolares é um processo que pode apresentar muitos desafios e onde a informatização pode ser muito útil. Com a automatização desse processo, é possível criar um sistema em que cada aluno tenha seu próprio horário e a escola tenha acesso rápido a essas informações para alocar professores e salas de aula, otimizando o fluxo desses recursos. A comunicação entre professores e alunos também pode ser otimizada pela informatização. Por meio de aplicativos e plataformas online, é possível transmitir informações, agendar reuniões, enviar recados e comunicados de forma ágil e precisa. A gestão de notas e faltas é um processo crucial na escola. Muitas vezes, a administração dessas informações pode ser lenta e complicada. Com a informatização, as notas e faltas dos alunos podem ser inseridas em um sistema transparente e organizado, tornando o processo de controle muito mais eficaz. Por fim, a análise de desempenho dos alunos é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento individual. Com a utilização de softwares de análise de dados, a escola pode acompanhar o progresso de cada aluno de forma customizada e identificar as possíveis estratégias para melhorar o sucesso dos alunos. Dessa forma, a informatização de processos operacionais pode ser muito útil na superação de muitas

dificuldades enfrentadas pelas escolas estaduais. A utilização dessas tecnologias torna os fluxos operacionais mais eficientes, precisos e agiliza toda a comunidade escolar.

ESTRATÉGIAS EM TEMPOS DE MUDANÇAS, TENDÊNCIAS E INOVAÇÕES NA ÁREA EDUCACIONAL

STRATEGIES IN TIMES OF CHANGES, TRENDS AND INNOVATIONS IN THE EDUCATIONAL AREA

ESTRATEGIAS EN TIEMPOS DE CAMBIOS, TENDENCIAS E INNOVACIONES EN EL ÁREA EDUCATIVA

Ana Paula Rodrigues de Sousa Campos
Escola Estadual "Yolanda Jovino Vaz" – Arcos/MG
Pós-graduação - Secretariado e Administração Escolar
ana.sousa11@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

Em conformidade com a Constituição Federal de 1988 e a LDB, Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, foram estabelecidos padrões para o currículo escolar, para a qualificação dos professores, assim como a criação e a produção de estatísticas educacionais e de avaliação dos estudantes brasileiros. As inovações tecnológicas estão reduzindo o tempo, modificando e melhorando os fluxos e processos operacionais dentro das escolas. Agilizando os fluxos de informação e a forma de acesso às informações, alterando e reorganizando toda a escola, ofertando o desenvolvimento de novas capacidades ao servidor e modificando o seu comportamento em relação aos aspectos sociais, bem como suas relações interpessoais. Destaco, a definição do filósofo John Dewey: "A educação é um método fundamental do progresso e da reforma social." A qualidade educacional, a melhora dos fluxos e processos operacionais na Educação são fatores que determinam a inovação no ambiente escolar. Jean Piaget destacou que é o aluno que constrói sua própria aprendizagem e de uma forma distinta em cada idade, Paulo Freire propõe que o aluno precisa ter consciência do mundo que o cerca, para intervir e interpretá-lo. A Escola busca diversos artefatos para que sejam resguardados todos os direitos e possibilidades para os alunos. Observamos a LDB, consolidada na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), aprendizagens por competências e habilidades, aulas com computadores e a valorização de novos aspectos no ensino. Na BNCC, as "habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares". (BRASIL, 2018, p. 29.). Observamos diversas inovações na Educação buscando o acesso ao Ensino e o fim da evasão escolar através de caminhos da aprendizagem com tempos e recursos distintos. Os professores estimulam a aprendizagem por meio das tecnologias digitais, utilizando recursos e conteúdos digitais, inovações pedagógicas pautadas em tecnologias digitais. Aplicando as tecnologias de maneira eficiente em práticas docentes, a fim de que os alunos possam utilizá-las na construção do conhecimento e da cidadania, inovando na educação, ultrapassando os limites de incorporar as novas tecnologias e aprender a usar os recursos digitais que estão cada vez mais acessíveis. É preciso ampliar os horizontes

da sala de aula. O que se constrói em sala de aula é levado ao espaço virtual. Os professores utilizam as redes sociais como aliadas nesse processo de divulgação. Blogs, vlogs, comunidades virtuais de aprendizagem e outros recursos fazem parte desse processo. Inovações tecnológicas e interação com a realidade. Observamos nas Escolas a aprendizagem através da tecnologia digital por meios dos dispositivos móveis na educação. Os professores têm levado o acesso à conhecimentos de todas as partes do mundo aos alunos, disponibilizando diferentes conteúdos de várias áreas, rompendo a distância geográfica entre o aluno e o mundo o qual está inserido.

REFERÊNCIAS

Constituição Federal de 1988

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação / Lei nº 9.394/1996

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CASTELLS, M. Sociedade em Rede: a Era da Informação. São Paulo: Paz e Terra, 1999a.

DALBEN, Adilson. Inovação educacional. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018.

PERRENOUD, P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

SAVIANI, D. Escola e Democracia. São Paulo: Cortez, 1991.

"Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas.
Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo.
Pássaros engaiolados são pássaros sob controle.
Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser.
Pássaros engaiolados sempre têm um dono.
Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo.
Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados.
O que elas amam são pássaros em voo.
Existem para dar aos pássaros coragem para voar.
Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros.
O voo não pode ser ensinado.
Só pode ser encorajado."

Rubem Alves

COMO MELHORAR OS FLUXOS E PROCESSOS OPERACIONAIS EM ESCOLAS ESTADUAIS

HOW TO IMPROVE OPERATIONAL FLOWS AND PROCESSES IN STATE SCHOOLS

CÓMO MEJORAR LOS FLUJOS Y PROCESOS OPERATIVOS EN LAS ESCUELAS DEL ESTADO

Maria Aparecida Ferreira Pêgo
Escola Estadual de Ladainha
Pós graduação SECRETARIADO E ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR, email
maria.pego80@educacao.mg.gov.br

Pedro Emílio Amador Salomão
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
disciplinas.peas@gmail.com

RESUMO

Dentro de uma instituição de ensino, existem vários setores e para que estes setores funcionem com excelência, o olhar atento do gestor é primordial. Ter conhecimento das leis que regem a educação e estar sempre se atualizando. Todo processo, para funcionar com qualidade. precisa do fazer competente de toda equipe. Sempre buscando resultados positivos e avaliando os problemas que surgem, sempre diligentes às necessidades de cada ambiente. Só assim o fluxo irá acontecer com propriedade. No meu local de trabalho, nota-se que há uma dificuldade de comunicação entre alguns setores, como por exemplo, o pessoal da secretaria não tem boa comunicação com o setor de supervisão. O fazer pedagógico necessita de dados quanto a nome dos alunos, quantidade, listagem que estão no Simade e outras fontes que podem ser disponibilizadas pelo pessoal da secretaria da escola, e muitas vezes encontra-se dificuldade em acessar. Através deste trabalho, sugiro como intervenção para resolver este problema, uma reunião com os setores da secretaria, juntamente com o pessoal da supervisão e a direção da escola, colocando a importância do trabalho em equipe, mostrando que a secretaria possui dados que a supervisão irá precisar e vice-versa. Com isso, fazer um momento de escuta, para entender este distanciamento. Quando uma instituição de ensino foca na capacidade, as partes se juntam para melhorar todos os setores, assim, o fluxo irá fluir da melhor maneira possível e os funcionários se sentirão menos sobrecarregados. O gestor escolar precisa ter a habilidade para integrar os diversos setores, conhecer cada âmbito e suas peculiaridades, conhecer os profissionais que ali trabalham, quais são seus anseios e reclamações para a partir dai, se organizar, para que as partes se unam e o todo funcionar da melhor maneira. As equipes de uma escola devem estar sempre buscando o aperfeiçoamento. Para isso o gestor é que deve estar presente, para conhecer essas necessidades e buscar parcerias para oferecer formação continuada a todos. Entende-se, a partir deste trabalho, que melhorar o fluxo e os processos operacionais em escolas estaduais, depende de conhecimento de todas as esferas que envolvem a instituição, estar presente no processo, para garantir qualidade,

avaliando os envolvidos.

REFERÊNCIAS

CURY, Antonio. Organização & Métodos – Uma Visão Holística. São Paulo: Atlas, 2007.

https://diarioescola.com.br/como-fazer-a-organizacao-dos-processos-escolares/ acessado em 30/03/2023

A IMPORTÂNCIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

THE IMPORTANCE OF PEDAGOGIC TEACHING PROCESSES

LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA PEDAGÓGICA

Adriana de Cássia Gomes
Escola Estadual Nossa Senhora do Rosário
Pós graduação SECRETARIADO E ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR,
email cassia-to@hotmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

A educação é muito importante para transformação do ser do educando. O mundo está em constante transformação, mudando a visão de mundo e isso reflete diretamente na escola. Para tanto os profissionais da educação precisam acompanhar essas mudanças entender que o saber vai além dos conhecimentos, dos conteúdos, é preciso que na prática cotidiana as transformações do mundo atual esteja presente. A prática educativa deve respeitar o aluno enquanto ser em transformação, seu estado emocional, seu meio social e principalmente o seu tempo de amadurecimento para a aprendizagem significativa. Quando o aluno consegue assimilar o conhecimento e o transforma na sala de aula para auxiliá-lo na resolução de problemas, o professor terá sua prática sendo eficaz e alcançando o objetivo de uma educação de qualidade para todos os educandos. E para que ela sirva para sua mudança na qualidade vida ela precisa ter qualidade, ensinando o aluno a conhecer, aprender a conviver e ser uma pessoa melhor. Para que a educação alcance seu objetivo de transormadora precisa ser bem estruturado seu processo pedagógico. Com ênfase no aluno e nos componentes curriculares significativos. O objetivo deste trabalho é compreender a importância dos processos pedagógicos de ensino. Detectamos nas escolas que por falta de conhecimento quanto a importância desses processos de ensino acabam ocasionando dificuldades no ensino e aprendizagem. É preciso que a escola conheça sua relevância e busque capacitar os envolvidos nos processos educativos. Para isso é preciso uma intervenção com os atores da educação. Formando-os nas áreas de conhecimento. Com formação continuada, atualização com as novas tecnologias para tornar as aulas mais atrativas. Uma educação intencional que promova educação de qualidade a todos. Tomando cuidado com os alunos que possuem deficiência para que não sejam excluidos nos processos educativos. Os processos pedagógicos de ensino precisam estar voltados para o ser do educando. Para a vida social e não se esquecer do emocional. Observando todas as dimensões educativas bem como dar atenção ao que aluno traz em sua bagagem. Buscando desenvover as habilidades que os alunos possuem, sempre respeitando o aluno como ser social e emocional. O processos pedagógicos de ensino são de suma importância para educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber às práticas educativas. São Paulo: Cortez, 2013.

CONTRIBUIÇÕES PARA MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

CONTRIBUTIONS TO THE IMPROVEMENT OF PEDAGOGIC TEACHING PROCESSES

APORTES A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA PEDAGÓGICA

Alan Mateus Campos
Escola Estadual Magid Lauar

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

Nos últimos anos constata-se muitas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem e é evidente que a escola precisa cumprir a sua função transformadora, tendo um novo olhar pedagógico para repensar as suas práticas didáticas, pois com o avanço da tecnologia tornou-se muito difícil manter os alunos interessados nas aulas. A criança e o jovem que frequenta a escola, hoje, possui perfil diferenciado, pois já chega com conhecimento sobre informática, acesso às tecnologias, internet, redes sociais e outras formas de informação e interação. A escola recebe esses alunos e, por vezes, apresenta dificuldade em “lidar” com eles e com as mudanças que apresentam. Por conta disso, a questão pedagógica vem sendo bastante discutida pelos educadores preocupados e comprometidos com a aprendizagem dos seus alunos, na perspectiva de favorecer com que esses sejam protagonistas no processo de ensino aprendizagem. Portando, uma educação de qualidade está diretamente condicionada ao fato do professor compreender que o seu fazer pedagógico é também determinante para desenvolver o intelecto dos alunos e por via de conseqüências as dimensões sociais. Nesse sentido faz-se necessário trabalhar com a escuta ativa onde o professor possa ouvir os anseios dos alunos e dessa forma construir um relacionamento pautado no respeito e ética. Também os professores nos dias atuais diante de tantos desafios necessitam ser ouvidos pela equipe pedagógica da escola, escuta essa que pode ser feita através de rodas de conversas, dinâmicas e palestras utilizando as reuniões de módulo II como um espaço de escuta e solução de problemas, buscando assim realizar as intervenções necessárias tanto no ambiente escolar quanto na recomposição da aprendizagem dos alunos, lutando pela melhoria do processo, apóia-se em três elementos do contexto escolar: Professores, com o enfrentamento para mudanças na prática pedagógica e constante capacitação, incluindo o uso da tecnologia nas aulas; com a família, para seu engajamento na escola e acompanhamento da vida escolar dos filhos; e, com os alunos, para que possam manifestar suas dúvidas, dificuldades e opiniões. A escola também deve oferecer condições para que o aluno aprenda, oferecendo, por exemplo, uma biblioteca de qualidade e um bom laboratório de informática. Os resultados positivos só serão construídos com a participação de toda a comunidade escolar.

CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

CONTRIBUTIONS TO THE IMPROVEMENT OF PEDAGOGIC TEACHING PROCESSES

CONTRIBUCIONES A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA PEDAGÓGICA

Alenise Figueiredo da Silva
Escola Estadual Reverendo Boanerges de Almeida Leitão
Secretariado e administração escolar, email: alenisefigueiredo@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

A descrição e interpretação de dimensões, fatores e indicadores de educação e qualidade escolar têm se tornado cada vez mais importantes, mesmo que em alguns casos apenas como parte da agenda de governos, movimentos sociais, pais, alunos e pesquisadores do campo da retórica educacional. Nessa direção, no caso do Brasil, destaca-se que a implantação de escolas de qualidade é um desafio complexo e enorme por si só. Os debates sobre essas questões levam a preocupações sobre uma série de determinantes que, no processo, afetam uma gama mais ampla de relações sociais, envolvendo questões macroestruturais como concentração de renda, desigualdade social, educação como direito etc. Aborda também questões relativas à análise dos sistemas e unidades escolares e ao processo de organização e gestão do trabalho escolar.Em outras palavras, deve-se ressaltar que a educação está vinculada a diferentes dimensões e espaços da vida social, e que a própria educação é um elemento constitutivo de relações sociais mais amplas. Então os desafios de ser professor hoje são muitos e variados, por exemplo: os alunos de hoje são da geração z e alfa, ou seja, cresceram ou nasceram com a mão na massa, então estão amplamente conectados, e isso é importante para eles, mas é um grande desafio para os professores usarem essas ferramentas digitais e orientar seu aprendizado, pois os alunos acabam utilizando seus dispositivos na sala de aula para seu próprio interesse.Outro ponto também, é que se torna cada vez mais difícil envolver os alunos com o conteúdo, devido a dificuldades de compreensão, tempo de aula ou interesse em um assunto. Observa-se também que a geração atual perde o interesse com facilidade, e livros com textos muito longos não são mais interessantes para quem vê vídeos continuamente. Os desafios do processo pedagógico moderno não são insignificantes e nem fáceis, mas é importante superá-los se quisermos cumprir nossa missão de educar e colaborar na formação de novos cidadãos.

Um dos elementos chave dessa nova era é a paciência, não é possível lidar com as mudanças tecnológicas, as exigências de um novo ensino, os desafios dos alunos sem exercê-la. Alunos desta geração estão saturados de informações e distrações, assumindo um novo papel, em que são protagonistas de seu processo de aprendizagem e contam com mais responsabilidades em um mundo de trabalho em constante mudança e mais inseguro. Sendo assim, é bom desenvolver a empatia e procurar caminhos para que os alunos assumam seu papel com maturidade e possam fazer boas escolhas.No entanto, melhorar o processo educacional requer o uso de múltiplos recursos: aulas em formato de

seminário, aulas fora do ambiente escolar que estejam em contato com o ambiente e sempre focadas em ferramentas motivadoras, desenvolvendo nos alunos o aprendizado, pois de acordo com FREIRE (1996, p.45) “o que importa, na formação docente, não é a repetição mecânica do gesto, este ou aquele, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança a ser superada pela segurança do medo que, ao ser educado, vai gerando a coragem”.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996

DESAFIOS EDUCACIONAIS ENFRENTADOS NOS CESECs

EDUCATIONAL CHALLENGES FACED IN CESECs

DESAFÍOS EDUCATIVOS EN LOS CESEC

Aline dos Santos Pires
CESEC JK
Graduada em Pedagogia, aline.santos.pires@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

Este trabalho tem como tema central a dificuldade que os professores possuem em atender vários alunos em posição educacional diferentes na mesma sala de aula, nos CESECs, onde são aulas de EJA – Educação de Jovens e Adultos em modalidade semipresencial, onde os alunos precisam cumprir uma carga horária presencial de dezesseis horas por disciplina. Diferentemente de escolas regulares, os professores não possuem problemas com barulho por conversas paralelas entre alunos, indisciplinas, falta de interesse dos alunos nos estudos. Mas há um desafio maior, onde a maioria dos alunos são pessoas que já estão há vários anos fora da escola, afastados dos estudos e com uma grande dificuldade de compreensão aos conteúdos ministrados. Os professores do CESEC enfrentam inúmeros desafios no desenvolvimento de sua prática docente, como a rotatividade de alunos, heterogeneidade, a evasão, a falta de materiais didáticos específicos, onde os mesmos elaboram seus materiais, a baixa autoestima dos educandos, o cansaço dos educandos, que por muitas vezes deixam de frequentar a escola por esse motivo. Muitos deixam de frequentar as aulas por falta de tempo ou até mesmo por responsabilidades de casa. A maior dificuldade vista pela maioria dos alunos é conciliar trabalho, família e escola, por isso muitos acabam evadindo. Para os professores, uma das maiores dificuldades é a heterogeneidade de alunos, pois estão em etapas, em fases de ensino diferentes, não há como dar uma aula igual para todos, pois cada um está em um ponto do aprendizado, e muitas vezes o professores precisa, além de tudo isso, dar uma atenção diferenciada para cada um dos alunos e fazer um materia diferenciado para os alunos com maiores dificuldades, pois os alunos estão ali para aprenderem em tempo menor e saírem dali com seu certificado de conclusão, seja para o mercado de trabalho, seja para um curso que quer fazer para acrescentar no seu local de trabalho ou seja para aqueles que almejam o tão sonhado, para alguns, curso superior. Para os alunos do CESEC, tempo é ouro, pois o mínimo de tempo que possuem, procuram dar o máximo de si, fazer o máximo que conseguem em sala de aula, pois muitos não sabem o dia que poderão retornar para sala de aula para assistir sua próxima aula, pois dependem muitas vezes de escalas de trabalho, auxílio em casa com tarefas cotidianas e muitas vezes cuidar da casa e dos filhos. O que poderia ser revista por parte dos nossos governantes, seriam políticas mais eficientes para esses alunos do CESEC, por exemplo, que não fosse cobrada essa frequência de dezesseis horas por disciplina, mas sim pela etapa de Ensino, sendo dezesseis horas para o Ensino Fundamental e dezesseis horas para o Ensino Médio, pois assim estimularia maior frequência por parte dos estudantes.

A IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO FAMÍLIA E ESCOLA

Cleide Oliveira Santiago Soares
Escola Estadual Georgina Ferreira Batista
de Catuji/MG
Curso de Pós Graduação em Secretariado e Administração Escolar
cleide.santiago@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

Este artigo tem o objetivo de apresentar uma breve reflexão sobre a importância da relação da família e escola. A reflexão pautou-se na importância do diálogo, parceria e participação da família e escola. São elencados alguns aspectos que favorecem a aproximação, impactando positivamente na aprendizagem dos alunos. A escola como espaço de conhecimento, socialização e vivências em parceria com a família é imprescindível. O estreitamento do diálogo entre educadores, familiares e estudantes é essencial pois todos devem ser considerados como protagonistas do cotidiano escolar. Tomando por base o disposto no artigo 205 da Constituição Federal de 1988 onde se lê:

> **Art. 205 – A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.**

Inúmeros estudos apontam que o engajamento da família impacta positivamente no processo de aprendizagem dos estudantes. Para tanto é preciso que a escola busque implementar estratégias que captem a atenção dos alunos e de seus familiares fazendo com que se sintam parte do ambiente escolar e tornem-se protagonista do seu processo de formação. Para estreitar essa relação a equipe gestora deve expor com clareza os assuntos pertinentes a comunidade escolar interna e externa, dar publicidade de seus atos e ser transparente nos processos e registros pedagógicos e administrativos; estabelecer uma comunicação clara, sucinta e objetiva; incentivar a formação continuada; diversificar o acervo bibliográfico e implantar projetos variados, especialmente os que tenham sido indicados pela comunidade escolar e famílias dos alunos.

Através do mapeamento do público que atende a equipe pedagógica e os docentes conseguem identificar fatores que necessitam de intervenção e os que devem ser maximizados, objetivando elevar o nível de aprendizagem dos estudantes, tais como: a

assiduidade às aulas, a variedade de títulos literários associados a projetos de incentivo à leitura e o estabelecimento de parceria da escola com as famílias visando minimizar as adversidades e potencializar o desempenho dos alunos. A comunidade escolar interna e externa deve ser incentivada a partilhar decisões pedagógicas e administrativas, oportunizadas pelo acolhimento e respeito às suas opiniões, contemplando-as quando da elaboração dos documentos que são periodicamente atualizados como o Regimento Escolar e o Projeto Político Pedagógico da instituição. Os alunos devem ser estimulados a participar da definição das regras de convívio coletivo no ambiente escolar. Essa participação internaliza no aluno sua importância no processo de sua formação. Estes movimentos que colocam em evidência a participação da família e dos alunos no processo educativo refletem positivamente nos indicadores da instituição de ensino que deve ter uma postura ética, coletiva, reflexiva, alinhada aos interesses da comunidade interna e externa, estimulando assim o senso de pertencimento e conferindo a cada membro o sentimento de ser um membro importante de transformação social em seu ambiente local. A educação é um bem, um direito e um dever públicos. Portanto, todas as crianças devem ter oportunidades de aprendizagem dignas e acesso a espaços e experiências que favoreçam seu pleno desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constituição Federal de 1988

Soares, J.F. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos.

MOTTA, Paulo R.; Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente. Record, Rio de Janeiro. 1991, pág. 222.

HUNTER, James C; O Monge e o Executivo: uma história sobre a essência da liderança. Editora Sextante, Rio de Janeiro. 2004.

BRITO, Regina L. G. L. de; Escola, cultura e clima: ambiguidades para a administração escolar. 1998.

DOCUMENTAÇÃO ESCOLAR E QUADRO DE PESSOAL – UM DESAFIO PARA AS SECRETARIAS ESCOLARES

SCHOOL DOCUMENTATION AND STAFFING – A CHALLENGE FOR SCHOOL DEPARTMENTS

DOCUMENTACIÓN ESCOLAR Y DOTACIÓN DE PERSONAL: UN DESAFÍO PARA LOS DEPARTAMENTOS ESCOLARES

Cristina Lima Pacheco de Mendonça Machado
Escola Estadual Professor Wilson Lopes do Couto.
Curso de Pós-Graduação em Secretariado Escolar
Licenciada em História
cristina.mendonca@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Bacharel, Mestre e Doutor
danielteixeira@unipacto.com.br

Os maiores desfios para a secretaria escolar são as questões de quadro de pessoal e cuidados com a documentação escolar. Uma boa conservação da documentação escolar é primordial para uma escola de êxito. A demanda de pedidos de históricos antigos é bem grande e é essencial encontrar a pasta individual do aluno a documentação completa e bem conservada. O mesmo acontece com contagem de tempo de servidores, os registros fidedignos e a conservação da documentação auxiliam muito, caso contrário podem prejudicar o servidor, atrasando processos como aposentadorias, benefícios a serem rebecebidos, contabilização de tempo para fins de convocação, enfim, muitos prejuízos podem ser causados se a escrituração escolar estiver incompleta ou errada. O sistema de informações escolares, que ainda está em fase de implantação, Novo SIMADE, e a falta de parametrização de históricos do SIMADE sustentação, dificuldam muito o bom desenvolvimento do trabalho da secretaria. Em turmas como as do Novo Ensino Médio, ainda não conseguimos relatórios com notas, fichas individuais e principalmente a confecção de históricos. Os mesmos estão todos sendo transcritos para formulários no programa EXCEL, gerando muitos históricos com erros de digitação e morosidade nos prazos de entrega.Outro problema é na confecção de históricos antigos, em programas como o “SAI” são ineficientes, correndo riscos de perdas de acesso, de formulários próprios de históricos antigos e de dados. Em nossa escola, por exemplo, somente em um computador antigo tem o programa, e pouco servidores sabem operar o sistema, isso faz com que a confecção e a entrega demorem. A rotatividade de servidores contratados também acaba dificultando o trabalho, na medida que não cria uma identidade do servidor com determinada escola. A conscientização com a conservação e análise minuciosa da documentação trazida pelo aluno é fundamental. Muitas vezes verificamos pastas sem nome e sem a documentação exigida no ato da matrícula. Problemas com Progressões Parciais que não são detectadas em tempo hábil, podem arrastar por anos e depois atrasar a conclusão do aluno no ensino básico, trazendo transtorno e prejuízo ao aluno no

caso de aprovadação em faculdade, ou transferência para outra cidade, estado ou até país, levando o problema para outra instituição resolver. Por fim, além da solução mais ágil da escrituração, com a devida implantação e migração completa do antigo sistema para o novo (SIMADE sustentação para o NOVO SIMADE) que pode demorar mais de um ano, é necessário que as regionais capacitem servidores e a SEE faça concurso para suprir essas vagas de servidores efetivos que poderam contribuir mais efetivamente e ter essa conciência de preservação do patrimônio documental da escola.

Bibliografia:

FERREIRA, Shirley dos Santos. BARI, Valéria Aparecida. GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO DOS ARQUIVOS ESCOLARES NO BRASIL. In: Revista Fontes Documentais. Aracaju. v. 02, n. 02, p. 24-36, maio/ago., 2019.

BES, Pablo Rodrigues. Registro e identidade escolar de cada aluno. In: *GESTÃO DE DOCUMENTOS E REGISTRO ESCOLAR*. SAGAH, Soluções Educacionais Integradas, SAGAH.

BES, Pablo Rodrigues. Secretário escolar: Perfil profissional e atribuições. In: *GESTÃO DE DOCUMENTOS E REGISTRO ESCOLAR*. SAGAH, Soluções Educacionais Integradas, SAGAH.

BES, Pablo Rodrigues. Organização cotidiana e funcional dos documentos escolares. In: *GESTÃO DE DOCUMENTOS E REGISTRO ESCOLAR*. SAGAH.

MELHORA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

Eliene Caetano da Fonseca
Faculdade Alfaunipac de Almenara
Pós em Secretariado, caetanoeliene2018@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Licenciado, Bacharel, Mestre e Doutor
danielteixeira@unipacto.com.br

A Constituição Federal bem como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) preconizam a oferta de uma educação de qualidade aos cidadãos. Nesse sentido, o processo ensino-aprendizagem deve se apresentar como protagonista desse resultado satisfatório. No entanto, esse protaganismo de sucesso não se verifica, atualmente, na sala de aula. Considerando a revolução tecnológica por qual passa essa geração, o ambiente de sala de aula pode não parecer um ambiente muito atrativo, pois remente a um espaço estático e limitante, se contrapondo a dinamicidade do cotidiano vivido pelos estudantes fora da escola: expostos a eletrônicos e conectados 24 horas por dia na internet. Demonstrar que a escola é um lugar interessante de estar não tem sido tarefa fácil, porque os discentes estão cada dia mais dispersos e deslumbrados pelas mídias sociais. Sendo assim, a escola deve rever a sua proposta pedagógica, pois os estudantes de hoje não são tão passivos quanto os do passado. Décadas atrás, a informação era exclusividade dos professores e das enciclopédias; com a informação restrita aos professores, eles se tornavam os detentores do saber, garantindo-lhes autoridade e supremacia pedagógica; o aluno, por outro lado, desprovido de informação se tornava um mero expectador, um mero receptor do conhecimento e um mero armazenador de informações. A globalização associada a evolução tecnológica concebeu uma geração de estudantes mais exigentes e questionadores, pois esses já chegam à sala de aula com uma leva de informações que vão de encontro ao processo ensino-aprendizagem que ainda insiste em existir: o modelo de aula expositiva, travando dessa forma um impasse entre professor e aluno; lembrando que essa insatisfação generalizada em muito tem contribuído para a famigerada indisciplina. É importante se pensar numa nova performance dos professores em sala de aula, pois além do impacto que a tecnologia causou no ambiente escolar despreparado, é preocupante a falta de limite dos adolescentes e a carência de valores por eles apresentados. Nesse contexto é urgente poder contar com o investimento do Estado no que toca à formação de professores capazes de gerir a educação nessa contemporaneidade, bem como na oferta de aparato tecnológico, afim de contribuir para uma rotina escolar mais atrativa. Por tanto, para que a educação de qualidade tão almejada pela CF e pela LDB se concretize, faz-se necessário atualizar os processos de ensino-aprendizagem vigente, uma vez que esses não tem contemplado as necessidades dos atuais estudantes e gerado diversos conflitos no ambiente da sala de aula. Nessa vertente, é imprescindível que o Estado invista na capacitação dos professores por meio cursos, intercâmbios e outra formas e a escola reestruture o seus processos de ensino-aprendizagem por meio de aulas mais dinâmicas, interativas e contextualizadas com a realidade dos discentes, associando a essas o uso de recursos tecnológicos afim de resgatar a paixão dos alunos pela escola e de mostrar para eles que a educação é muito interessante, além de ser a porta de entrada para um futuro de sucesso.

TRAMITAÇÃO DE DOCUMENTOS ESCOLARES

PROCESSING SCHOOL DOCUMENTS

PROCESAMIENTO DE DOCUMENTOS ESCOLARES

Elizabeth Piltelckow Soares
Escola Estadual Omar Rezende Perez de São Pedro dos Ferros/MG
Licenciada em Pedagogia/UFV
e-mail: elizabeth.piltelckow@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

A gestão administrativa escolar garante a operação dos espaços físicos, além do patrimônio da escola. Zelar pelos bens da escola, fazer bom uso deles, contribuir para sua manutenção são elementos básicos da formação dos alunos, além de condição para a realização do processo pedagógico de qualidade. Dessa forma alguns pontos importantes devem ser observados como: promover a melhoria das condições de atendimento à demanda escolar, de apoio ao aluno é de fundamental importância para sua evolução e jornada educativa; atender com presteza, agilidade e ética as demandas dos alunos e da comunidade atendida pela escola; inserir no SIMADE as informações relativas à vida escolar dos alunos e dados referentes à escola de forma verídica e transparente, dentro dos prazos previstos; manter a escrituração escolar de forma organizada e atualizada. Em conjunto com a gestão pedagógica da escola que é vista como um espaço coletivo, significa que todos devem se comprometer e ser responsáveis pelas decisões tomadas pela instituição sobre diversos setores do sistema escolar. Nesse modelo de gestão, é preciso ouvir a opinião de todos os atores envolvidos na organização escolar. Assim, tendo em vista esse modelo de gerenciamento, foi percebido que alguns processos escolares que deveriam ser de fácil resolutividade, apresentam entraves administrativos que muitas vezes afetam a demanda pedagógica, como por exemplo a expedição e tramitação de documentos escolares. Há uma demora significante na expedição de documentos devido a vários fatores: falta de documentos completos na pasta do aluno, família com dificuldades de fornecer informações necessárias para o melhor atendimento do educando, impossibilitada devido a mudança de localidade e o retorno para buscar pessoalmente o documento, entre outros. Isso faz com que o aluno seja matriculado contando apenas com uma declaração que na maioria das vezes não fornece todas as informações necessárias, como por exemplo, alunos com necessidades educacionais especiais, principalmente os alunos oriundos da rede municipal, ou outros estados a qual não fazem parte do sistema de informação da SEE/MG. Portanto, de acordo com as demandas apreciadas nesse trabalho, a proposta de intervenção é de facilitar a tramitação de documentos, tornando o acesso factível entre as intituições de ensino, sem lesar a legislação. Para isso, documentos como histórico escolar, fichas individuais, PDIs, declarações, etc, poderiam ser assinadas digitalmente pelos responsáveis legais e tramitar via e-

mails institucionais, a fim de agilizar os processos de transferência escolar, e demais situações que até o presente momento não são permitidos. Além disso, permitiria que o uso das tecnologias seriam aplicadas em favor do trabalho administrativo.

MOVIMENTAÇÃO DE DISCENTES: COMUNICAÇÃO ENTRE SECRETARIA ESCOLAR E EQUIPE PEDAGÓGICA

MOVEMENT OF STUDENTS: COMMUNICATION BETWEEN SCHOOL DEPARTMENT AND PEDAGOGICAL TEAM

MOVIMIENTO DE ESTUDIANTES: COMUNICACIÓN ENTRE DEPARTAMENTO ESCOLAR Y EQUIPO PEDAGÓGICO

EUGENIO SANTANA DA SILVA[1]
Escola Estadual de Itinga - Itinga/MG
Bacharel em Ciências Contábeis - Fundação Universidade do Tocantins
eugenio-santana@hotmail.com

SANDRO CHAVES JARDIM JÚNIOR[2]
Escola Estadual de Itinga - Itinga/MG
Bacharel em Administração / Técnico em Informática - IFNMG (Campus Araçuaí)
sandrocjjr@gmail.com

DSc.Daniel de Azevedo Teixeira
Doutor em Biocombustíveis- UFVJM
Graduação Farmácia/Biomedicina/Ciências Biológicas
Coordenador de Farmácia- UNIPAC
Coordenador de Pós-Graduação em Análises clínicas; Atenção Farmacêutica e Farmacologia Clínica
Farmacêutico-Bioquímico CRF: 16.974
danielteixeira@unipacto.com.br

O presente trabalho tem como objetivo abordar a movimentação de discentes, uma situação rotineira que ocorre nas instituições escolares, mas que acaba não sendo discutida de forma ampla em torno das práticas educativas e/ou administrativas. A relevância de tal abordagem se deve pelo fato de que a questão do fazer pedagógico ter sido tema de discussão frequente entre educadores e demais envolvidos no processo ensino-aprendizagem que se sentem comprometidos com uma educação de qualidade e que promova a formação do aluno em um contexto integral analisando toda a sua trajetória de estudos. Há um elo de extrema importância entre a secretaria escolar e a equipe pedagógica, que necessita de uma boa comunicação padronizada e pautada em uma escrituração escolar bem estruturada, onde a transcrição de todos os dados deve ser exata e como constam nos documentos originais, a fim de permitir a fidedignidade dos documentos escolares. Considerando que uma instituição escolar em seu cenário não se restringe somente à sala de aula, mas como um espaço de gestão democrática, onde todos estão envolvidos, para que essa gestão se efetive é preciso compreender a importância de todos os profissionais que atuam nesse meio, como os profissionais da secretaria que tem grandes responsabilidades em atender aos públicos internos e externos que demandam informações. São ações documentais específicas, no sentido de manter a organização, sistematização, registro e documentação de todos os fatos que ocorrem nesse ambiente, o que permite o funcionamento legal da gestão escolar. Enquanto, a equipe pedagógica está voltada para um bom desenvolvimento do processo

de ensino-aprendizagem, onde carece das informações verídicas acerca dos dados e particularidades dos discentes para que o mesmo possa ser atendido da melhor forma possível, levando em consideração sua singularidade. Essa preocupação se justifica em grande parte devido às diversas dificuldades que envolvem o processo pedagógico e que de modo geral, afetam tanto o ensinar quanto o aprender. Considerando o próprio ambiente de trabalho e diante das situações vivenciadas, pode-se notar certa complexidade envolvendo esse processo, visto a falha de comunicação que ocorre em muitos casos, tais como datas de chegada e saída incorretas, dados escolares (aproveitamento, frequência) incompletos ou ausentes, remanejamentos internos não catalogados, discente com necessidade especial que não foi informada corretamente. Problemas como esses, podem afetar o desenvolvimento do aluno e o trabalho pedagógico de forma considerável. Os problemas elencados estão diretamente relacionados a forma que se dá o tratamento das informações na secretaria e como elas chegam até a equipe pedagógica. Como conclusão, aponta-se que para suprimir os problemas, um serviço eficiente e eficaz deve ser desempenhado de forma padronizada pela secretaria escolar na figura do profissional que nela atua, visto seu papel relevante na gestão da unidade escolar. Uma vez que a escrituração escolar esteja confiante os erros de registros escolares não existiram e por meio da padronização se extinguiram as falhas de comunicação, melhorando assim a tramitação de informações verídicas e o processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS:

FERREIRA, Shirley dos Santos. BARI, Valéria Aparecida. **Gestão da documentação dos arquivos escolares no brasil.** Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/12325/2/GestaoDocArquivosEscolares.pdf. Acesso em: 13/04/2023.

MARTINELLI, Luciane Maura. FERREIRA, Maria das Graças. **Gestão Escolar: Articulação do trabalho coletivo entre Secretaria Escolar e Equipe Pedagógica.** Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_gestao_uel_lucianemauramartinelli.pdf. Acesso em: 13/04/2023.

Secretaria da Educação - Governo do Estado de Goiás. **Escrituração Escolar.** Disponível em: http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/15%20-%20Manual%20de%20Gest%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gico%20e%20Administrativo/2.15%20Arquivo%20Escolar/Escritura%C3%A7%C3%A3o%20Escolar.pdf. Acesso em 13/04/2023.

CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

CONTRIBUTIONS TO THE IMPROVEMENT OF PEDAGOGICAL TEACHING PROCESSES

APORTES A LA MEJORA DE LOS PROCESOS PEDAGÓGICOS DE ENSEÑANZA

Fabiana Lopes de Almeida Gusmão
Escola Estadual Da Vila São João de Padre Paraíso/MG
Licenciatura Plena-Pedagogia, e-mail:fabylopezalmeida19@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Farmacêutico, Doutor em Biocombustíveis
danielteixeira@unipacto.com.br

A priori, é de sua importância apontar que o secretário escolar é a ferramenta responsável pela mediação e conciliação das necessidades apresentadas pelo público atendido e os interesses administrativos e de gestão da instituição representada. Neste âmbito, levando em consideração o fato de que o ambiente escolar analisado está inserido numa realidade de precariedade social e econômica, acarreta uma problemática na participação da comunidade escolar. A luz do postulado, é possível afirmar que a participação de uma família desestruturada na vida acadêmica de uma criança, ocasiona empecilho à evolução do aluno, além de configurar um impedimento à celeridade e eficiência do serviço prestado.É indubitável que pais e responsáveis constituem um alicerce ao desenvolvimento de uma criança, ao passo que a instituição escolar também é primordial na formação dos cidadãos do futuro. Assim, a instituição em tela, situada em uma área de periferia, em que grande parte das famílias são carentes e alguns dos responsáveis são dependentes químicos, alcoólatras ou mesmo analfabetos, é acometida de um problema de comunicação, haja vista que o diálogo entre as partes é essencial. Todavia, um ambiente familiar inóspito impede que o secretário escolar consiga exercer suas atribuições louvor, uma vez que o relacionamento interpessoal com o público atendido é primordial para sanar complicações. Outrossim, a inércia dos órgãos de regulamentação das instituições educacionais em apresentar diretrizes que orientem o servidor a lidar com situações cotidianas, relativas às peculiaridades geradas pelos problemas sociais enraizados no país, apenas contribuiu para o despreparo, ainda que involuntário, do profissional de secretaria. Nesta seara, a partir da exposição dos postulados supracitados, cabe ressaltar que não existe panaceia para tais fenômenos, haja vista que decorrem de complexidades históricas, no entanto é possível estabelecer mecanismos de resposta. Desta forma, a contratação de profissionais que forneçam acompanhamento psicológico a ambas as partes, tanto o público que procura o atendimento, quanto os agentes responsáveis pelo serviço, a fim de criar um ambiente harmônico, que acolha os indivíduos que precisam de atenção específica e proporcione ao servidor escolar tranquilidade e respaldo no exercício de suas atribuições. Ademais, a disponibilização de treinamento específico, oferecido pelos órgãos públicos que regem as entidades educacionais, com a finalidade de qualificar os secretários escolares para lidar com as situações comuns ao ofício, são maneiras de combater as dificuldades impostas ao cargo de secretário escolar.

MELHORAS DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

Helenilza Araújo Ferreira
Faculdade AlfaUnipac

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

A discussão sobre as melhoras do processo pedagógicos perpassa pelas transformações sociais e tecnológicas que vivemos a partir da virada do século. Nesse sentido, destaca-se os pensamentos que discute as melhoras do processo pedagógico frente a este prisma. Quais as melhorias possíveis para escola do século XXI. Nesse sentido, reflito, através da leitura do artigo novos modelos da sala de aula escrito por José Moran, no qual este autor apresenta argumentos que dialogam com a indagação que baliza a esta pesquisa inicial. Para Moran, as salas de aulas tradicionais são asfixiantes e pouco atrativas perante uma sociedade cada vez mais complexada e conectada, que exigem competências e habilidades que a escola tradicional não tem correspondido. Para Moran, não basta a escola em tempo integral, se a mesma continua com estrutura fragmentada como estudamos no século passado, que avalia todos de uma forma homogeneizada, que perde de vista que a sociedade do conhecimento requer habilidades cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem das formas convencionais que nos habituamos a realizar.Ele convida a pensamos uma educação provocadora e participativa com projetos pedagógicos que reflitam o nosso tempo de modo que estes sejam mais flexíveis com desafios, com jogos, projetos reais e com informação contextualizados. Ensina por meios de problemas, com modelos com disciplinas e com modelo mais abertos. Desse modo, podemos apontar para necessidade de repensarmos a sala de aula convencional na qual infelizmente ainda praticamos uma aula bancária, na qual o professor transmite o conhecimento e partimos para a transformação desta sala de aula, com processos pedagógicos, com metodologias inovadoras que foquem em resoluções de problemas, com jogos desafiantes, leituras instigantes, combinando tempos individuais e coletivos. Ele aponta que para isso acontecer devemos investir na capacitação do bom professor, e que este domine metodologias ativas, invista na integração sala de aula e sala online, projetos integradores e jogos. Cabe destacar que Moran, adverte para o medo dos desafios que é essa transformação da sala de aula, de uma mudança radical de paradigma de uma escola tradicional para uma escola conectada com o seu tempo. No entanto, extremamente necessário essa mudança para que possamos contribuir para cidadãos conscientes e interessados para transformação também da sociedade.

Referências:

MORAN, José. Novos modelos de sala de aula. **Revista Educatrix**, v. 7, p. 33-37, 2014. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/modelos_aula.pdf Acesso: 20 de abril de 2023

O DESAFIO DO USO DA TECNOLOGIA NA ESCOLA

THE CHALLENGE OF USE OF TECHNOLOGY AT SCHOOL

EL RETO DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA

HELVANIO CARVALHO JUNIOR
Faculdade AlfaUnipac.
Curso de Pós-graduação em Secretariado e Administração Escolar

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Farmacêutico, Doutor em Biocombustíveis
danielteixeira@unipacto.com.br

O avanço da Tecnologia tem proporcionado diversas conquistas, descobertas e proporcionado o desenvolvimento de ações pedagógicas nunca antes pensadas. Outro fator importante é o avanço na inclusão social com o uso da tecnologia.O acesso a informação, a possibilidade de novos conhecimentos de forma cada vez mais rápida e eficiente trazem consigo a possibilidade de formação e inclusão digital. Porém, como o avanço tem ocorrido bem rápido, surge o questionamento de como essa ferramenta, tão importante, tem sido implatada e usada no dia-a-dia escolar. Percebe-se um grande desafio que passa pela estruturação física adequada das escolas e pela formação dos profissionais, do ponto de vista tecnológico, que ainda está muito aquém. Interessante ressaltar que não se trata só de computadores e impressoras. Quando se fala em tecnologia, temos que falar dos computadores, impressoras e seus recursos, dos diversos equipamentos utilizados nos laboratórios de Ciências da Natureza e nas Salas de Inclusão para alunos com necessidades especiais, assim como em outros espaços e áreas das escolas. Usar a tecnologia a favor da educação na construção do conhecimento é um trabalho que demanda tempo e muito empenho de profissionais, gestores, família, de toda a comunidade escolar. Segundo um ***Estudo do British Council - organização internacional do Reino Unido para relações culturais e oportunidades educacionais - mostra que a formação docente é um dos mais graves empecilhos ao uso de tecnologia em laboratórios ou em sala de aula. Paralelamente a essa questão, as escolas brasileiras enfrentam problemas de infraestrutura.*** ***https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-04/formacao-de-professores-e-entrave-ao-uso-de-tecnologia-em-sala-de-aula.*** Portanto é importante que gestores públicos e privados

repensem e criem estratégias junto à comunidade escolar para que os profissionais que estão na escola e os que estão por vir possam ter acesso a uma formação adequada e tenham acesso em sua formação para o uso das diversas tecnologias. É preciso, também, que os desenvolvedores das tecnologias aplicadas à educação escolar estejam atentos para o fato de que seus produtos, para serem usados, necessitam ser conhecidos pelos profissionais que os usarão. O ideal seria uma parceria entre os criadores, os produtores (fabricantes) e os gestores escolares, juntamente com os profissionais que atuam nas escolas, para que uma formação adequada seja proporcionada para, posteriormente, haver a implantação das tecnologias, de uma forma geral, nas escolas. Feito isso, com certeza, haverá um grande avanço na implementação e sucesso do uso da tecnologia nas escolas como forma, de fato, de construção de conhecimento.

GESTÃO MODERNA E SEUS DESAFIOS

MODERN MANAGEMENT AND ITS CHALLENGES

LA GESTIÓN MODERNA Y SUS DESAFÍOS

Jarbas Caetano da Fonseca
Escola Estadual Vereador Luzo Freitas de Araújo
Bacharel em Administração
jarbasadmufvjm@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

Nos tempos atuais presencia-se uma enorme dificuldade dos gestores em conduzir seus trabalhos diários devido aos recentes acontecimentos de violência nas escolas, e ou tentativa de crimes impulsionados pelas “fake news” utilizando as redes sociais como um importante meio de comunicação. Destaca-se que, na data de hoje, foi aprovado pelo Plenário da Câmara dos Deputados, o requerimento de urgência do PL das “Fake News” (Projeto de Lei que regulamenta as redes sociais); um importante passo para aniquilar essas quadrilhas digitais. A insegurança no ambiente de trabalho reflete às novas medidas de monitoramento e prevenção (protocolos de segurança) regulamentada pelo Governo do Estado de Minas Gerais, para prevenir futuros acontecimentos dessa natureza que possam surgir; fazendo com que alunos, docentes e servidores administrativos tenham a sensação de segurança para desempenhar suas funções. Os protocolos de segurança são importantes, porém se não houver um investimento robusto por parte do Governo para que passe uma segurança maior perante os colaboradores de cada instituição de ensino. Ressalta-se que, há anos desabou o muro parcial dessa escola, devido às fortes chuvas de verão à época, e até o momento, mesmo com várias solicitações desde a gestão passada não houve êxito quanto à sua solicitação. Como pensar em uma escola segura, ou melhor, como exercer as atividades diárias com garantia de estar em um ambiente seguro, haja vista que até o básico o poder público deixa a desejar. É necessário que o Estado repense a forma de passar segurança aos colaboradores de cada instituição de ensino, com mais investimentos em infraestrutura e segurança especializada (incluindo porteiro com detector de metal). Outro ponto importante também seria o envolvimento da comunidade escolar, para que se possa debater esse tema digno de consideração da atualidade, no qual juntos possam desenvolver novas filosofias de mundo contemporâneo, gerando uma sensação de segurança em prol de uma sociedade livre e solidária em que a empatia se sobressaia à violência.

REFERÊNCIAS:

https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2023/04/25/camara-urgencia-pl-fake-news.htm

https://www.educacao.mg.gov.br/wp-content/uploads/2023/04/PROTOCOLO-DE-SEGURANCA-PARA-AS-INSTITUICOES-ESCOLARES-DO-ESTADO-DE-MINAS-GERAIS-5.pdf

PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS: CONTRAPONTO AO ETARISMO CULTURAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

PEDAGOGICAL PERSPECTIVES: A COUNTERPOINT TO CULTURAL ETARISM IN YOUTH AND ADULT EDUCATION.

PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS: UN CONTRAPUNTO AL ETARISMO CULTURAL EN LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS.

João Carlos Alves de Souza
Alfa Unipac
Curso de Graduação, email

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Bacharel, Mestre e Doutor
danielteixeira@unipacto.com.br

O presente trabalho apresenta uma reflexão acerca de situações desafiadoras do cotidiano escolar enfrentadas pelos alunos da EJA na busca por um ensino de qualidade e igualitário. Destaco os problemas com a frequência, por se tratar de um público, em sua maioria, adulto, que há muito se afastou da escola regular, sua dificuldade de conciliar emprego, família e escola é um desafio que se reflete no ser discente. Como desfazer esse entrave? Devemos então, pensar em uma escola diferenciada, o profissional precisa ser preparado e capacitado para essa modalidade de ensino. Devemos ter em mente a seguinte questão: Se o aluno abandonou a escola antes, o que fazer para que ele continue agora? Se vamos alfabetizar adultos, as ações devem ser voltadas para eles partindo dos conhecimentos culturais, sociais e sociopsicológicos. No entanto, há de tomarmos como parâmetro em nossa escala pedagógica a experiência e vivência de mundo que este público do EJA traz consigo. Entende-se que os professores precisam receber uma formação técnica que lhes permita ir além dos métodos e técnicas de ensino. No âmbito do Plano Nacional de Formação do MEC, ampliou a oferta de vagas, nos cursos de formação presencial e à distância - EAD, para educadores e professores que atuam junto aos jovens, adultos e idosos, qualificando o atendimento e contemplando suas necessidades e expectativas. Em tempos atuais, com o predomínio da tecnologia como complemento dos saberes, o grande desafio para a nossa nova Era Pós -pandemia, é justamente conciliar estes saberes de maneira a torná-los acessíveis a um novo público que ensaia uma caminhada rumo a educação, mais especificamente no âmbito da Educação de Jovens e Adultos, que são as pessoas da chamada “melhor idade”. Tal intercorrência surge em contraponto ao chamado “etarismo”, possibilitando à Educação retomar o seu espaço social como instrumento de combate a todoo e quaisquer formas de discriminação ou preconceito.

Aqui destacamos a necessidade de uma capacitação dos nossos docentes do EJA visando um acolhimento, acompanhamento e avaliação progressiva e pedagógica desse público da “melhor idade”, sobretudo em ambientes formadores como os

nossos Centros Estaduais de Educação Continuada (CESEC's). Aliás, diga-se de passagem, a relevância dessas instituições trazerem em sua própria denominação a importância da CONTINUIDADE não somente no que tange a educação como também na vivência social, profissional e familiar.

REFERÊNCIAS

Paulo Freire, 2000, p. 81.
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10022-diretrizes-principios-pba-secadi&Itemid=30192**.**

TEBET, Ramez senador. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional. Brasília-2005. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 17ª. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987. (pág.39). Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf

MOREIRA, Valéria da Silva. Educação de Jovens e Adultos (EJA): uma reflexão sobre o abandono escolar. Brasília – DF Universidade de Brasília / Faculdade de Educação (trabalho final de curso), 2014. Orientadora: Prof.ª Dr.ª Nara Maria Pimentel. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Pedagogia. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13165/1/2014_Val%C3%A9riadaSilvaMoreira.pdf

A FREQUENCIA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

SCHOOL ATTENDANCE AS AN INSTRUMENT FOR IMPROVING PEDAGOGIC TEACHING PROCESSES

LA ASISTENCIA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA PEDAGÓGICA

Joseane Marcolino de Souza Castro
Escola Estadual Santo Agostinho
Bacharel e Licenciada
Joseane.castro@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

No cotidiano escolar, fica claro que as crianças que frequentam a escola regularmente alcançam melhor desempenho do que aquelas que são infrequentes. O baixo rendimento escolar, em muitos casos, não estão associados à dificuldade de aprendizagem, mas ligados a infrequência do aluno. E em geral, o aluno não frequenta a escolar porque a família não se preocupa em enviá-lo para a escola. Principalmente as famílias que vivem em um contexto rural, no qual as mães enviam seus filhos para a escola somente em época de colheita, quando muito pequenos ou os levam para os plantios como mão de obra quando já maiores. É fundamental que seja realizado um trabalho de inserção da família na escola, através de conselhos de classes, palestras, reuniões e até mesmo visitas ao lar da criança, se for necessário, apresentando aos pais que uma criança frequente participa mais das atividade, aprende melhor, tem melhores resultados e consequentemente, melhores chances de continuar seus estudos. Outra sugestão interessante é convidar os pais para se apresentarem em algum momento na escola, mostrando algo que eles saibam fazer como tocar violão, falar sobre a colheita, contar uma história, ensinar uma brincadeira ou elaborar uma receita junto com as crianças. A escola precisar criar oportunidades para que a família se sinta estimulada a participar da educação de seus filhos. Com práticas simples, é possível incentivar a participação das famílias na escola e melhorar essa relação fundamental para as crianças. A educação é um direito de todos, um direito previsto na Constituição Federal e na LDB, e desse modo, cabe as famílias além de matricular seus filhos na escola, oferecer condições para que frequentem as aulas e participar do seu aprendizado, visando um desenvolvimento integral da criança nos diversos aspectos. Oliveira (2015, p.16) explica que gestão democrática é “a união da equipe escolar e da comunidade para garantir a verdadeira função da escola, a formação humana através da educação de qualidade, que possibilite condições igualitárias aos seus alunos, acesso e permanência à escola, direito de todos”. Nesse sentido, é importante que a gestão democrática aconteça de fato na escola, priorizando assunto essenciais como a frequencia escolar na garantia de promover

uma educação de qualidade aos seus alunos e a sua comunidade.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, Lisa Paula Andrade Vilela de. **Escola e família aliadas ao compromisso da frequência escolar, na busca da melhoria da aprendizagem na escola rural.** 2015. Trabalho de conclusão de curso (Gestão Escolar EAD) - Especialização, [S. l.], 2015. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9WPR3F/1/monografia_de_especializa__o_patr_cia_viegas_da_silva.pdf. Acesso em: 23 abr. 2023.

CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

CONTRIBUTIONS TO THE IMPROVEMENT OF PEDAGOGICAL TEACHING PROCESSES

APORTES A LA MEJORA DE LOS PROCESOS PEDAGÓGICOS DE ENSEÑANZA

Jussara Assunção Pereira Santos
Faculdade AlfaUnipac de Almenara
Curso de Pós-Graduação em Secretariado Escolar
Licenciada em História
jussara.aps.2013@gmail.com

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni/MG
Bacharel, Mestre e Doutor
danielteixeira@unipacto.com.br

Resumo: Através deste estudo procuramos apresentar possíveis dificuldades diagnosticadas no ambiente escolar, estabelecendo algumas propostas que contribuem para a melhoria do ensino. A gestão escolar enfrenta vários desafios para atender suas demandas, e como a educação é uma constante transformação, gestores e demais profissionais precisam se esforçar para manterem a rentabilidade da escola. Existem vários exemplos de dificuldades no ambiente escolar e entre eles mencionamos: **.**Defasagem no aprendizado: é um problema muito presente na educação brasileira, e depois que os alunos passaram por um período pandêmico, evidenciou-se mais ainda a defasagem, com dificuldades de leitura, escrita, matemática e até desenvolvimento motor. **.**Ausência da família na vida escolar do aluno: no contexto de aprendizagem, observam-se interferências muito significativas na relação família e aprendizagem. A falta de envolvimento dos pais na vida escolar do aluno afeta diretamente a aprendizagem. **.**Vários professores despreparados para ensinar: uma das dificuldades dos docentes é a falta de conhecimento e prática com ferramentas de tecnologias, que pode dificultar seu trabalho e torná-lo menos eficaz. **.**Ataques violentos nas escolas: estão acontecendo episódios de violência nas escolas, deixando toda a comunidade escolar em pânico, causando medo, traumas e insegurança nas famílias, alunos e funcionários. Diante dessas dificuldades, podem ser ementadas algumas propostas como: aulas de recuperação e uso de tecnologias na educação, fazendo reforço imediato com os alunos que apresentam defasagem no aprendizado; estratégias para incentivo de pais, como palestras e reuniões, inteirando-os no ambiente escolar e no dia a dia da escola; investimento em bons cursos para treinar e capacitar os professores; ações de prevenção à violência nas escolas, protocolos de controle de acesso, instruções para identificar comportamentos suspeitos e desenvolvimento de ações para a melhoria do ambiente escolar. Entre as propostas que contribuem para a melhoria do ensino, a promoção de eventos que envolvam pais, alunos e professores, é uma proposta muito significativa, pois quanto mais envolvidos estiverem, maiores as chances de solucionar possíveis problemas. Todos nós precisamos nos envolver para a melhoria dos processos

pedagógicos de ensino, pois a educação é essencial para a formação do ser humano e sua atuação na sociedade.

CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS DE ENSINO

CONTRIBUTIONS TO THE IMPROVEMENT OF PEDAGOGIC TEACHING PROCESSES

APORTES A LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA PEDAGÓGICA

Letícia Lúcia Santos
Escola Estadual Nossa Senhora do Guadalupe
Física, leticia.lucia@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

A melhoria dos processos pedagógicos de ensino é primordial para garantir uma educação de qualidade e formar cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios da vida. No entanto, existem diversas dificuldades que podem comprometer o aprendizado dos alunos, como a falta de planejamento e organização das aulas, a falta de recursos pedagógicos adequados e a falta de acompanhamento personalizado do desempenho dos alunos. No ambiente de trabalho em que atuo como professora, identifiquei algumas dificuldades nos processos pedagógicos de ensino que podem ser melhorados com intervenções específicas. Uma das principais dificuldades é a falta de participação ativa dos alunos nas atividades propostas em sala de aula, o que tem resultado em baixo desempenho e falta de interesse pela aprendizagem. Outra dificuldade que identificada é a falta de uso de tecnologias educacionais no processo de ensino. A criança e o jovem que frequenta a escola, hoje, possuem perfil diferenciado, pois já chega com conhecimento sobre informática, acesso às tecnologias, internet redes sociais e outras formas de informação e interação. A escola recebe esses jovens e, por vezes, apresenta dificuldade em “lidar” com eles e com as mudanças que apresentam. Apesar do grande potencial das tecnologias educacionais para melhorar a qualidade do ensino e aumentar a participação ativa dos alunos, muitos professores ainda não utilizam essas ferramentas em suas práticas pedagógicas. Para solucionar essas dificuldades, é necessário investir em intervenções que promovam a capacitação e formação continuada dos professores, a aquisição de materiais didáticos atualizados e equipamentos tecnológicos para utilização em sala de aula, além de um acompanhamento mais efetivo e personalizado do desempenho dos alunos. A capacitação e formação continuada dos professores é essencial para que possam desenvolver metodologias mais efetivas de ensino, planejar e organizar melhor suas aulas e trocar experiências com outros profissionais. Cursos e oficinas de capacitação podem ser oferecidos para promover essa formação. A aquisição de materiais didáticos atualizados e equipamentos tecnológicos é primordial para que os professores tenham mais recursos para diversificar as metodologias de ensino e tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas. Além disso, o uso de tecnologia pode melhorar o acesso a conteúdos educativos, ampliando o leque de informações e aprimorando o aprendizado dos alunos. A partir dessas intervenções, espera-se que os processos pedagógicos de ensino na escola sejam aprimorados e que o aprendizado dos alunos seja mais efetivo e atrativo. Do ponto de vista de Freire (1996) as práticas pedagógicas dentro da sala de aula devem ser de uma forma política, crítica e democrática, sendo assim o educador

devem ver o educando como um sujeito social e participativo para intervir no mundo. Com professores mais capacitados e recursos pedagógicos adequados, acredita-se que a escola poderá oferecer uma educação de qualidade e formar cidadãos mais críticos, autônomos e preparados para enfrentar os desafios da vida.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.Brasilia,2018.

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

TARDIF, Maurice. Saberes docente e formação profissional. 14ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

VALORIZAÇÃO DA DIVERSIDADE COM ÊNFASE NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

VALUING DIVERSITY WITH EMPHASIS ON INCLUSIVE EDUCATION.

VALORACIÓN DE LA DIVERSIDAD CON ÉNFASIS EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA.

Lílian Patrícia Felberg Lehmann
Escola Estadual Reverendo Rafael Leonor
Bacharel em Farmácia
Lilian.lehmann@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis

A melhoria dos processos pedagógicos de ensino é uma busca constante dos profissionais da educação. Afinal, um ensino eficaz e de qualidade é fundamental para o desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos e para a formação de cidadãos críticos e conscientes. Nesse sentido, existem diversas contribuições que podem ser feitas para aprimorar os processos pedagógicos de ensino. A valorização da diversidade é uma contribuição fundamental para a melhoria dos processos pedagógicos de ensino. Valorizar a diversidade significa reconhecer e respeitar as diferenças culturais, étnicas, sociais, de gênero e de orientação sexual presentes na sociedade e na sala de aula. Na prática, valorizar a diversidade significa promover atividades que valorizem a cultura e a história de diferentes grupos étnicos e sociais. Significa também garantir a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, respeitando suas limitações e estimulando suas habilidades. A educação inclusiva é uma abordagem pedagógica que visa garantir o acesso, a permanência e o sucesso escolar de todos os alunos, independentemente de suas características pessoais, sociais, culturais e físicas. Trata-se de um modelo de ensino que valoriza a diversidade e a singularidade de cada indivíduo, reconhecendo que todas as pessoas têm potencialidades e habilidades a serem desenvolvidas. Algumas estratégias que podem ser adotadas para promover a valorização da diversidade na educação inclusiva incluem: Conhecer e respeitar as diferenças individuais dos alunos, reconhecendo que cada aluno tem um ritmo e um estilo de aprendizagem próprios; utilizar recursos e materiais didáticos diversificados, que possam ser acessíveis a todos os alunos, independentemente de suas diferenças individuais; incentivar a participação ativa de todos os alunos nas atividades de aprendizagem, buscando ouvir e valorizar suas contribuições; promover atividades que incentivem a interação e a cooperação entre os alunos, permitindo que eles aprendam uns com os outros e desenvolvam habilidades sociais importantes; estimular a empatia e o respeito mútuo entre os alunos, mostrando a importância de valorizar as diferenças e combater o preconceito e a discriminação. Quando os alunos são valorizados por suas diferenças e as adaptações necessárias são feitas para garantir a sua participação plena e efetiva, eles podem se sentir mais engajados e motivados na aprendizagem, e a educação se torna mais eficaz para todos. Em resumo, a valorização da diversidade é uma contribuição essencial para a melhoria dos processos pedagógicos de ensino. Ela contribui para a promoção de um ambiente escolar mais inclusivo e acolhedor, que estimula o desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos, além de formar cidadãos críticos e conscientes. A valorização da diversidade é uma responsabilidade de toda a sociedade, que deve trabalhar para construir um mundo mais justo e igualitário para todos.

A IMPORTÂNCIA DA ÉTICA NO DIA-A-DIA DO TRABALHADOR

THE IMPORTANCE OF ETHICS IN THE DAY-TO-DAY OF THE WORKER

LA IMPORTANCIA DE LA ÉTICA EN EL DÍA A DÍA DEL TRABAJADOR

Luciana Pereira da Silva
Faculdade Alfa Unipac
Curso de Pós-Graduação,
luciana.cordeiro@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

O ambiente de trabalho possui suas estruturas fisicas e sociais, que englobam niveis de exposição aos riscos ambientais, relacionamentos das pessoas, procedimentos operacionais, culturais e de fatores ambientais que influenciam atividades dentro de varias áreas.E por ser definido pelo o espaço organizacional, onde trabalhadores produzem seu papel, acabam se tornando um ambiente propriocio a varios conflitos e um deles causados pela a falta de ética. Dentro do ambiente escolar por exemplo suas características estruturais e sociais revestem em grande importância na atualidade que são desenvolvidas as capacidades de relacionamento interpessoal. Quando se trata sobre ambiente de trabalho primeiramente devemos pensar sobre ética pois é um tema que se conceitua como conjunto de padrões e valores morais de um grupo ou individuo. Independentemente do tipo de trabalho deve ser buscar desenvolver e manter um bom relacionamento, pois o trabalhador é reconhecido de acordo com sua área de atuação, bons profissionais devem conhecer e aprender práticas diárias para ser desenvolvidas e manter um bom relacionamento. O relacionamento interpessoal por exemplo se desenvolve a partir das interações que ocorrem nos espaços escolares entre todos os membros da comunidade, contribuindo para que as crianças produzem suas identidades se tornem sujeitos a partir do exercício da alterabilidade. Mas nem sempre isso é facil na pratica, a falta de comunicação entre gestores e equipe geram grandes problemas, que dificultam que o trabalho seja realizado com sucesso, muitas vezes isso acaba desgastando e deixa o trabalhador desmotivado, a falha em oferecer retorno aos colaboradores levam a consequências negativas em sua produtividade, o gestores devem sempre manter seus trabalhadores motivados e com bom reconhecimento, isso auxilia controlar o andamento dos projetos e facilita a delegação de tarefas para a equipe profissional. E para que isso o gestor deve ofercer programas que propõe que o trabalho com ética e cidadania que contemple intervenções focadas em quatro grandes eixos, ou módulos, que, embora independentes, mantêm uma nítida inter-relação: Ética, Convivência Democrática, Direitos Humanos e Inclusão Social.

PROMOÇÃO DA PAZ E ACESSIBILIDADE NAS ESCOLAS

PEACE PROMOTION AND ACCESSIBILITY IN SCHOOLS

FOMENTO DE LA PAZ Y LA ACCESIBILIDAD EN LAS ESCUELAS

Ludmila Bittencourt Orcine Murta Brandão
Escola Estadual Manuel Casasanta
Secretariado Escolar - ludmila.brandao@educacao.mg.gov.br

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis email:danielteixeira@unipacto.com.br

É sabido que nas instituições de ensino existem muitas demandas não atendidas por falta de verba ou por falta de planejamento financeiro.Averiguando com cautela estamos nos prontificando a alinhar estas dificuldades e demandas no intuito de facilitar o acesso às informações, o trânsito de pessoas, a segurança interna dos profissionais e alunos, pais e responsáveis e de toda a comunidade escolar. Diante dos muitos acontecimentos no interior e exterior das escolas, ataques a pessoas inocentes e indefesas, vimos a necessidade de implementação de câmeras de segurança em alguns locais mais estratégicos e dessa forma, estamos aumentando a sensação de segurança. As estratégias de maior impacto são, instalação de botões de pânico, câmeras e melhorias na infraestrutura e no acolhimento aos que hão de ingressar. Obviamente, em primeira mão acolher e tranquilizar toda a comunidade escolar com apoio psicológico, implementação de um plano de convivência promovendo assim relações mais positivas na escola e desenvolvimento positivo nas expectativas de cada aluno/pai. Temos em pauta a questão que não quer calar : onde está a mudança que desejamos? Como instituir ações que impeçam ou minimizem essa brutalidade? Acreditamos que está na forma de lidar com os alunos e demais da comunidade escolar, na valorização de espaços democráticos, na inclusão da diversidade sem que deixemos de fazer cumprir a obediência, disciplina e deveres de cada um. A resolução de forma construtiva se dará por meio da negociação, do diálogo e da democracia. Tendo em vista que a força mais poderosa, para se ter a resolução de desafios de maneira edificante é a não violência. Em estudos recentes, o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Moral (Gepem) apontam que há três pilares para concretizar um projeto de cultura de paz: Deverá haver a Formação continuada, que está relacionada a gestão escolar, onde professores e funcionários devem estar preparados para fazer mediação de conflitos e promover uma boa convivência na escola com o desenvolvimento de competências socioemocionais. O segundo são as ações recorrentes: são atividades permanentes que estarão presentes no dia a dia dos alunos em forma de abordagens sobre o assunto, repensar os seus valores e a convivência com o outro. Por último pensou-se no diálogo e protagonismo: se faz através de gestão democrática em canais para o debates e diálogos entre a comunidade escolar no intuito de se ter uma convivência pacífica.Essa ampla participação e uma gestão democrática possibilitam que a cultura de paz se torne um compromisso compartilhado, e não apenas de um ou outro educador. Dessa forma, a cultura de paz nas escolas é um caminho interessante tanto para lidar com a situação atual quanto como forma de prevenção de uma nova onde de violência e claro, a base fundamental para

construir a longo prazo uma sociedade pautada pela não violência, pela democracia e pelo cumprimento de dever de cada um.

O LÚDICO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO:

OS JOGOS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Adriana Maria da Cruz
Licenciatura, E. E.
Povoado de Rancho Grande, Brasil
Adriana.maria.cruz@educacao.mg.gov.br

Edson Elias dos Santos
Licenciatura,
E. E. Professora
Odília Cândida de Sousa, Brasil
edson.elias@educacao.mg.gov.br

Érica de Sales Menezes Braulino
Licenciatura, E. E. Núcleo
Colonial Vale do Urucuia, Brasil
erica.braulino@educacao.mg.gov.br

Juscileide Silva Almeida
Licenciatura, E.E.
Cônego Ramiro Leite, Brasil
juscileide.almeida@educacao.mg.gov.br

Resumo

Esta pesquisa trata da importância da utilização de atividades lúdicas no ensino de matemática, cujo objetivo foi pesquisar o uso dos jogos como elemento lúdico, facilitador do processo ensino-aprendizagem da matemática. Este trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa e buscou suporte em autores renomados como Piaget (1978), Grando (1995) Huizinga (2000), Kishimoto (2002), Moura (2003), Lorenzato (2008), dentre outros. O resultado dessa pesquisa vem mostrar a importância e necessidade da utilização de atividades lúdicas no ensino da matemática como uma ferramenta fundamental para que os alunos tenham um maior interesse em aprender matemática. Constatou-se que os jogos é uma ferramenta essencial pronta a atender à necessidade pedagógica de aulas com maior aproveitamento e entretenimento, que ajuda o estudante a analisar, compreender e elaborar estratégias para resolver determinados problemas propostos pelo professor, permitindo assim adquirir conhecimento, interpretação e articular métodos para argumentar e concretizar as soluções. O professor como mediador do processo ensino aprendizagem deve trazer o pensamento e a interpretação do aluno para o mais próximo da realidade para que possa fazer sentido o que se ensina e aprende.

Palavras – chave: Ludicidade; Compreensão; Dinamismo.

Abstract

This research deals with the importance of using ludic activities in mathematics teaching, whose objective was to investigate the use of games as a ludic element, facilitator of the teaching-learning process of mathematics. This work was developed through a bibliographical research with a qualitative approach and sought support in renowned authors such as Piaget (1978), Grando (1995) Huizinga

(2000), Kishimoto (2002), Moura (2003), Lorenzato (2008), among others. The result of this research shows the importance and necessity of using ludic activities in mathematics teaching as a fundamental tool for students to have a greater interest in learning mathematics. It was found that games are an essential tool ready to meet the pedagogical need for classes with greater use and entertainment, which helps students to analyze, understand and develop strategies to solve certain problems proposed by the teacher, thus allowing them to acquire knowledge, interpretation and articulate methods to argue and implement solutions. The teacher, as a mediator in the teaching-learning process, must bring the student's thinking and interpretation closer to reality so that what is taught and learned can make sense.

Keywords: Playfulness; Understanding; Dynamism.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem como tema “A utilização do lúdico na construção do conhecimento: os jogos no processo ensino-aprendizagem de matemática”, que traz a uma discussão importante sobre o ensino desta disciplina, uma vez que a mesma é vista por muitos como algo complexo e distante da realidade e é justamente neste contexto que o lúdico entra em cena como forma de proporcionar através dos jogos matemáticos um aprendizado prazeroso e sem traumas.

Cada vez mais necessitamos de novas metodologias e recursos didáticos para trabalhar em sala de aula, com o intuito de despertar em nós, docentes, a real necessidade que se tem em ampliar e diversificar as metodologias de ensino da Matemática para torná-la uma disciplina mais acessível e interessante para os alunos.

Baseado na proposta de um ensino dinâmico construído através da prática e aplicabilidade do lúdico em sala de aula, este artigo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica sobre esse assunto e para isso buscou suporte nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1997) e autores renomados como: Piaget (1978), Grando (1995) Huizinga (2000), Kishimoto (2002), Moura (2003), Lorenzato (2008), dentre outros a fim de ampliar o quadro teórico, almejando contribuir com a reflexão acerca desta temática.

Assim, o presente artigo tem como objetivo pesquisar a importância do uso dos jogos como elemento lúdico, facilitador do ensino aprendizagem de matemática e despertar nos profissionais da educação a importância da utilização dos recursos lúdicos. Apresenta-se como objetivos específicos: investigar a importância dos jogos na relação ensino aprendizagem da matemática; pesquisar a utilização do lúdico em sala de aula, como metodologia motivadora; discutir o papel dos jogos como facilitador e motivador da aprendizagem no ensino da matemática.

Este artigo foi estruturado em três capítulos. O primeiro capítulo foi apresentado uma breve trajetória sobre o ensino da matemática no Brasil. No segundo capitulo foi discutida a importância do lúdico no processo ensino-aprendizagem e a importância do jogo como atividade lúdica. Já no terceiro capítulo foi abordado o papel do professor na utilização dos jogos matemáticos em sala de aula. Por fim, apresenta-se a metodologia utilizada na realização do mesmo, resultados e discussões e considerações finais obtidas com a pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Breve Trajetória do Ensino da Matemática no Brasil

O ensino de matemática até a década de 60 era tido como tradicional voltado para a resolução de inúmeros exercícios, porém ainda hoje é fácil encontrar evidências e reflexos desse tipo de ensino. Segundo Maccarini (2010), nesta concepção tradicional, o professor é o "detentor do saber" e o aluno é "um ser passivo que só recebe o saber".

Os (PCNs) parâmetros curriculares nacionais do ensino fundamental, afirmam que:

> Tradicionalmente, a prática mais frequentes no ensino de Matemática era aquela em que o professor apresentava o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupunha que o aluno aprendia pela reprodução. Considerava-se que uma reprodução correta era evidência de que ocorrera a aprendizagem. (BRASIL, 1997, p.30).

No entanto de acordo com Micotti (1999) citado por Maccarini (2010, p.13) "o ensino tradicional da matemática priorizava a memorização pela memorização, ou seja, a "decoreba", a repetição mecânica de exercícios modelos, muitas vezes sem compreensão e sem significado algum para o aluno.

O desenvolvimento tradicional não somente modelava o aluno através de determinadas atividades mecânicas, como também não deixava margem para os alunos buscarem e produzirem novos conhecimentos, contribuindo para que estes gostassem pouco ou quase nada da disciplina. Assim o padrão de uma matemática difícil de aprender e ser compreendida sempre foram de grande conotação sobre o processo de ensino- aprendizagem.

Os PCNs descrevem ainda que:

> Desse modo, a Matemática a ser ensinada era aquela concebida como lógica, compreendida a partir das estruturas, conferia um papel fundamental à linguagem matemática. Os formuladores dos currículos dessa época insistiam na necessidade de uma reforma pedagógica, incluindo a pesquisa de materiais novos e métodos de ensino renovados — fato que desencadeou a preocupação com a Didática da Matemática, intensificando a pesquisa nessa área. (BRASIL, 1997, p.20).

Então a partir da década de 60 em vários congressos passaram a discutir a situação do ensino da matemática, conduzindo a novas concepções sobre a educação, seus conceitos e metodologias. Nessa nova perspectiva, passaram a dar maior valor ao aluno, a matemática com menos cálculos repetitivos e maior valorização das habilidades. (BRASIL, 1997).

Essas discussões ocorreram após a formação de grupos de professores e educadores espalhados por vários estados do Brasil que se mobilizaram e passaram a discutir, de forma mais ampla, a proposta de modernização no ensino, dando início ao movimento da matemática moderna.

(WIELEWSKI, 2012).

Alguns desses grupos como o GEEM (Grupo de Estudo do Ensino de Matemática), o NEDEM (Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino de Matemática), o GEEMPA (Grupo de estudo sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre) e o GEPEMAT (Grupo de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática), espalhados por diversos estados, foram os principais responsáveis pelos primeiros passos da Matemática Moderna no Brasil. Vários congressos internacionais já haviam dado um "pontapé" inicial a esta discussão, com isso os grupos formados no Brasil baseados nestas propostas internacionais passaram a propagar a ideia de uma matemática associada aos conceitos das discussões e pesquisas realizadas nesse período, através da formação continuada de professores e elaboração de livros didáticos dentro da proposta da matemática moderna (WIELEWSKI, 2012).

Segundo os PCNs, com o movimento da matemática moderna, outro programa que estava em discussão foi a Etnomatemática. "A Etnomatemática procura partir da realidade, e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com fundamentação cultural." (BRASIL, 1997, p.21)

Várias ideias são discutidas com o movimento da matemática moderna, no entanto nem sempre são vinculadas ao ensino da matemática e sua aplicação prática.

Os PCNs afirmam:

> Todavia, tanto as propostas curriculares como os inúmeros trabalhos desenvolvidos por grupos de pesquisa ligados a universidades e a outras instituições brasileiras são ainda bastante desconhecidos de parte considerável dos professores que, por sua vez, não têm uma clara visão dos problemas que motivaram as reformas. O que se observa é que ideias ricas e inovadoras não chegam a eles, ou são incorporadas superficialmente ou recebem interpretações inadequadas, sem provocar mudanças desejáveis. (BRASIL, 1997, p.21).

De acordo com os PCNs (1997) "A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho". (BRASIL, 1997; p.22).

Segundo os PCNs diversas metodologias de ensino inovadoras surgem no ensino de matemática, mas muitas vezes são distorcidas devido à interpretação errônea do que está sendo proposto. Muitos professores quando ensinam matemática acabam seguindo um percurso, ou seja, "é como se os conteúdos se articulassem como elos de uma corrente, encarados cada um como pré-requisito do outro para o que vai sucedê-lo". (BRASIL, 1997, p.22).

Neste contexto o professor se esquece da importância de levar em conta o "conhecimento prévio" dos alunos para construção do seu próprio saber. Outro fato que ocorre no ensino de matemática é quando se fala em trabalhar com conteúdo do "cotidiano" do aluno, pois muitos professores levam em conta apenas aquilo que ele realmente acha que faz parte desse dia-a-dia.

“Essa postura leva o empobrecimento do trabalho, produzindo efeito contrário em vez de enriquecer o processo ensino-aprendizagem”. (BRASIL, 1997, p.22).

No entanto para Lacanallo (2011, p.31).

> O ensino de matemática, apoiado na lógica formal, enfatiza o formalismo e o rigor das estruturas matemáticas, desconsiderando os aspectos históricos dessa área de conhecimento. Essa forma de ensinar matemática a descaracteriza como produção humana. Assim, o trabalho pedagógico com a matemática fica sem sentido para os escolares, isto é, aprendem porque faz parte do currículo escolar, mas não tem relação com seu desenvolvimento e sua interação com a realidade. Muitas vezes, vimos que os alunos frequentam a escola, realizam as tarefas, mas não modificam sua forma de compreender e interagir na sociedade.

Ainda de acordo com Lacanallo (2011, p.31) é preciso “superar a lógica formal, passando a entender os fatos e conceitos pela lógica dialética.”, ou seja, “a matemática precisa superar o rigor da lógica formal e alcançar a lógica dialética.” Pois segundo Dias (2007) citado por Lacanallo, (2011, p.31) a “lógica dialética estuda a relação do conteúdo com a realidade, enquanto a formal interessa pela própria forma, uma definição matemática.

Assim, por muito tempo a matemática foi vista como uma disciplina estática, exata e impossível de interferência, hoje é tida como ciência que se constrói a partir do momento que é utilizada, dando margens a investigação, a criação e a aceitação de novos conceitos e procedimentos de ensino que a tornem menos sistemática, mais reflexiva e atraente. (BRASIL, 1997).

Mais tarde com a aceitação da necessidade de mudança no modo de ensinar matemática e com o novo conceito de que o aluno deve ser o próprio construtor de seu conhecimento e formador de opinião própria, o corpo de docentes passou a se utilizar de metodologias inovadoras da matemática como base fundamental para garantir que tais habilidades fossem adquiridas.

2.2. A Importância do Lúdico no Processo Ensino-Aprendizagem

O lúdico no ensino de matemática cada vez mais vem sendo discutido como uma metodologia inovadora, visto que a sua utilização em sala de aula tem o propósito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Haentigir (2005), as atividades lúdicas são aquelas que promovem a imaginação e integração do sujeito em relação ao seu objeto de aprendizagem. Para ele, os jogos e brincadeiras proporcionam um ambiente de descontração, imaginação e interação. Assim, o uso do jogo ganha um papel fundamental e de destaque na educação, pois ele é à base do desenvolvimento cognitivo e afetivo do ser humano.

Segundo Kishimoto e Luckesi (2000), citado por Mattos (2009, p.49)

> A palavra lúdico vem do Latim *Ludus* e significa brincar. Neste brincar estão incluídos os jogos e as brincadeiras. Consoante esses autores, o olhar para o lúdico não é algo atual; desde a antiga Grécia um dos maiores pensadores Platão

> (427 – 388 a.c), afirmava que os primeiros anos da criança deveriam ser ocupados com jogos educativos, que também deveriam ter um cunho moral. Esse filósofo colocava os jogos e as brincadeiras no mesmo patamar da cultura intelectual, que conduz a formação integral da pessoa.

De acordo com Mattos (2009, p.47)

> O mundo lúdico – brincadeiras, brinquedos e jogos – contribuem para formação do indivíduo, proporcionando a construção de uma realidade fantasiosa que é de fundamental importância para o desenvolvimento da criança no mundo real. Ao se envolver na brincadeira, a criança se torna capaz de trocar de papeis com o adulto, fazendo uma mediação entre o imaginário e o real.

Para o autor a atividade lúdica é aquela que a criança brinca de forma descontraída interagido com as demais, é também uma maneira de usar a sua imaginação com o mundo real. “Através da ação do brincar, ela assimila conceitos, diverte-se e aprende”. (MATTOS, 2009, p.48).

A relação do lúdico no ensino-aprendizagem vai além da importância de sua utilização em sala de aula como um método que liga o aluno ao conhecimento. É imprescindível ver o aluno como um ser afetivo com habilidades cognitivas e psicomotoras adquiridas anteriormente ao seu ingresso à escola, é importante que esses tenham seus conhecimentos aperfeiçoados, mas nunca descartados ou desvalorizados. (MATTOS, 2009).

O brincar é a oportunidade que a criança tem de desenvolvimento, pois brincando a criança experimenta, descobre, inventa, aprende e confere habilidades. Tanto as atividades individuais como as grupais favorecem o desenvolvimento cognitivo e socioafetivo da criança, constituindo-se num excelente auxiliar de aprendizagem e proporcionam espaços onde seus desejos, sentimentos e sua afetividade estejam presentes tornando a aprendizagem muito mais significativa. O brincar pode ser visto como um recurso mediador no processo de ensino- aprendizagem tornando-o mais fácil, enriquecendo a dinâmica das relações sociais na sala de aula, pois provoca uma interação entre os sujeitos, propiciando um ambiente aonde as crianças vão desenvolvendo suas criatividades. (MATTOS, 2009).

Já para Ramos (2011, p.2) “o lúdico possibilita o estudo da relação da criança com o mundo, integrando estudos específicos sobre a importância do lúdico na formação da personalidade”. A autora descreve ainda que:

> Através da atividade lúdica e do jogo, a criança forma conceitos, seleciona ideias, estabelece relações lógicas, integra percepções, faz estimativas compatíveis com seu crescimento físico e desenvolvimento e, o que é mais importante, vai se socializando. (RAMOS, 2011, p.3).

Em ambientes lúdicos é importante também destacar que estes devem ser investigativos para despertar no aluno o interesse pela pesquisa e o desvendamento de novos caminhos.

Lacanallo (2011, p.57) afirma que “a necessidade de mobilização para a atividade lúdica é essencial e deve ser priorizada a fim de que não reduza ou impeça as possíveis contribuições desse trabalho aos processos de ensino-aprendizagem”.

Completa Brougere (1998, p.2), enfatizando que “a cultura lúdica” é fundamental no processo que permite tornar o jogo possível. E ainda que: “A cultura lúdica é então composta de certo número de esquemas que permitem iniciar a brincadeira, já que se trata de produzir uma realidade diferente”.

Santos (1998), citado por Mattos (2009, p.57) destaca ainda que:

> A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. Para ele, o desenvolvimento do aspecto lúdico da criança facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento. Portanto as atividades lúdicas podem contribuir de forma decisiva no ensino-aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento de comportamento que podem ser úteis na vida adulta.

A citação acima ressalta a importância de perceber o papel da ludicidade no contexto mais abrangente e não apenas no aspecto educacional e sim no aspecto global do desenvolvimento humano.

2.3. O Papel do Professor na Utilização dos Jogos Matemáticos

Foi mencionado nos capítulos anteriores o quanto a matemática é considerada difícil pelos alunos, no entanto para torná-la mais acessível a estes, cabe ao professor fazer uso de metodologias diversificadas, com o intuito de favorecer a aprendizagem dos mesmos. O método aqui proposto é a utilização dos jogos com o objetivo de facilitar o processo de ensino- aprendizagem, onde o professor tem uma grande responsabilidade de saber utilizá-lo de modo que este método alcance os seus objetivos.

A cada dia mais desafios surgem no âmbito de educação, falando especialmente da matemática, esses desafios parecem maiores, mais complexos e difíceis de serem superados. Para tanto, é indispensável também citar o papel do educador nesse processo. Nunca esteve tão em evidencia como mediador do conhecimento e não como detentor do mesmo.

Para Strapason (2011, p.22) “ao refletirmos sobre qual é o papel do professor no uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem na matemática, devemos repensar qual é o papel

do professor no ensino da matemática".

Pois de acordo com Macedo (1994) citado por Strapason (2011, p.22), há quatro pontos fundamentais na formação dos professores:

> 1º É importante para o professor tomar consciência do que fez ou pensa a respeito de sua prática pedagógica;
>
> 2º Ter uma visão crítica das atividades e procedimentos na sala de aula e dos valores culturais de sua ação docente;
>
> 3º Adotar uma prática de pesquisador e não apenas de transmissor;
>
> 4º Ter um melhor conhecimento dos conteúdos escolares e das características do desenvolvimento da aprendizagem de seus alunos.

Para a autora devemos refletir sobre a nossa posição enquanto professores, onde devemos estar "em constante aprendizagem", e o mais importante é a busca de soluções para problemas que surgem em sala de aula.

Contudo, apresentar conteúdos matemáticos de um ponto de vista motivador faz parte do processo de aprendizagem, mas como nos revela a nova proposta de ensino, os alunos devem ser protagonistas e construtores de seu próprio conhecimento, para tanto, entra aí o importantíssimo papel do professor como mediador desse processo.

Grando (1995) alerta que "a intervenção do professor durante o jogo deve ser reduzida para motivar a cooperação entre os alunos, permitindo que eles tomem decisões por si mesmas, desenvolvendo, assim, a sua autonomia intelectual e social." A autora, releva ainda que quando o professor "pensar em desenvolver um trabalho com jogos" é necessário que ele reflita suas concepções, no ensino aprendizagem; o papel do aluno e papel do professor, para que tenha um resultado positivo. (GRANDO, 1995, p.91).

Assim o professor deve saber aproveitar os ambientes de aprendizagem, principalmente os que envolvem a utilização dos jogos, para obter um bom resultado das matérias nas quais estão sendo exploradas através deles.

Para Juliani (2008, p.16-17)

> A participação do professor ao jogar e brincar com os alunos valoriza a atividade, estabelece vinculo e favorece uma maior "aproximação do aluno", permitindo-lhe, sempre que necessário intervir, esclarecer dúvidas, solicitar da criança respostas ou solução as quais ela já é capaz de aprender utilizando-se de seus conhecimentos prévios e estimulando-a para pensamentos mais elaborados: relacionar-se, refletir e propor soluções para os problemas que lhe serão apresentados.

No entanto Grando (1995), enfatiza que a inserção dos jogos no processo ensino aprendizagem há vantagens e desvantagens que é preciso ser pensada pelos educadores que fazem o uso desse recurso em sala de aula.

Quadro 02: vantagens e desvantagens do uso de jogos em sala de aula

VANTAGENS	DESVANTAGENS
• Fixação de conceitos já aprendidos de uma form motivadora para o aluno; • introdução e desenvolvimento de conceitos d difícil compreensão; • desenvolvimento de estratégias de resolução d problemas (desafio dos jogos); • aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; • significação para conceitos aparentemen incompreensíveis; • propicia o relacionamento das diferent disciplinas (interdisciplinaridade); • o jogo requer a participação ativa do aluno n construção do seu próprio conhecimento; • o jogo favorece a socialização entre d alunos e a conscientização do trabalho em equipe • a utilização dos jogos é um fator de motivação pa os alunos; • dentre outras coisas, o jogo favorece desenvolvimento da criatividade, de sendo crítico, d participação, da competição “sadia”, da observaçã das várias formas de uso da linguagem e do resga do prazer em aprender.	• Quando os jogos são mal utilizado existe o perigo de dar ao jogo um carát puramente aleatório, tornando-se u “apêndice” em sala de aula. Os alun jogam e se sentem motivados apenas pe jogo, sem saber por que jogam; • o tempo gasto com as atividades de jo em sala de aula é maior e, se o profess não estiver preparado, ode existir u sacrifício de outros conteúdos pela falta d tempo; • as falsas concepções de que se deve ensinar todos os conceitos através d jogos. Então as aulas, em ge transformam-se em verdadeiros cassino também sem sentido algum para o aluno; • a perda da “ludicidade” do jogo pe interferência constante do professo destruindo a essência do jogo; • a coerção do professor, exigindo que aluno jogue, mesmo que ele não quei destrói a voluntariedade pertencente natureza do jogo.

Fonte: (GRANDO, 1995, p.95)

Para Moura (2003), na ação educativa o professor deve organizar as atividades de forma que estimule auto- estruturação do aluno. Assim “a atividade possibilitará tanto a formação do aluno como a do professor que, atento aos “erros” e “acertos” dos alunos, poderá buscar o aprimoramento do seu trabalho pedagógico.” (MOURA, 2003, p.85).

Borin (1995) citado por Strapason (2011, p.25) ressalta que “é necessário que o professor execute o jogo que irá trabalhar com os seus alunos. Somente assim, ele poderá enfatizar suas próprias jogadas, seus erros e seus acertos, colaborando com perguntas durante o jogo que auxiliarão os alunos nas suas jogadas”.

Os jogos têm a flexibilidade e o dinamismo de atender a necessidade do que se deseja ensinar. O dominó tem como regra conseguir eliminar as peças que se tem na mão, fazendo combinações. As regras e as peças podem ser modificadas para adequar ao conteúdo em estudo, tais como: frações, equações, polinômios, geometria, dentre tantos outros. Há diversos outros jogos que se pode adequar ao que se pretende ensinar: Bingo, jogo da memória, responde ou passa, e

diversos jogos de tabuleiro.

3. METODOLOGIA

Este artigo foi estruturado através uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa que "é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos." (GIL, 2006, p.44) Buscou aporte em autores renomados como: Piaget (1978), Grando (1995), Huizinga (2000), Kishimoto (2002), Lorenzato (2008), dentre outros.

No primeiro momento fizemos uma busca através do Google acadêmico, da Scielo e sites das universidades Federais por publicações diversas como: revistas, periódicos, monografias, dissertações, teses e artigos alusivos ao tema.

No segundo momento foi feito a análise do material, leitura e fichamentos, para em seguida partir para a produção do referencial teórico, que foi construído através do diálogo com os diversos autores que fundamentaram esta pesquisa, possibilitando assim, discutir o assunto de forma coesa e consistente e a partir daí teceu-se os resultados e discussão como a conclusão deste artigo "O lúdico na construção do conhecimento: Os jogos no processo ensino- aprendizagem da matemática".

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este artigo mostra que o ensino da matemática, por muito tempo foi voltado totalmente para a resolução de inúmeros exercícios sem significado algum para os alunos. Essa prática fazia com que os alunos temessem esta disciplina, considerando-a difícil e incapaz de aprendê- la. Nesse contexto o papel do professor era de um simples transmissor de conteúdo, que usava a decoreba como método de ensino e o aluno um ser passivo que aprendia através da pura reprodução dos conhecimentos.

Essa visão começa a ser repensada a partir da década de 60, sendo discutida em congressos e grupos de estudo e pesquisa em matemática. Foi neste contexto de mudanças que o lúdico surge como possibilidade de inovar a prática pedagógica no ensino desta disciplina, tendo o jogo como componente lúdico capaz de romper com esta visão tradicional de ensinar e aprender matemática.

Diante deste contexto e buscando aporte em vários autores é que este artigo teve como objetivo pesquisar a importância do uso dos jogos como elemento lúdico, facilitador do processo ensino-aprendizagem da matemática, e não tem o intuito de findar os estudos acerca da utilização dos jogos em sala de aula como recurso didático no processo ensino-aprendizagem de matemática, mas de despertar nos profissionais da educação, a importância da utilização de atividades lúdicas, no ensino-aprendizagem de matemática, possibilitando assim, uma reflexão

para possível planejamento do projeto político pedagógico da escola e um repensar da prática docente. Os jogos podem contribuir muito para o desenvolvimento de habilidades, tais como:

Raciocínio lógico, memorização, agilidade na busca de solução, auxilia na resolução de problemas, aumenta a capacidade de buscar estratégias, concentração, autoconfiança, organização, dentre outros.

5. CONCLUSÃO

O ensino e aprendizagem da matemática é primordial para o desenvolvimento das habilidades cognitivas e lógicas dos estudantes, onde contribui muito para a sua preparação para o mundo profissional. Durante a pesquisa realizada para este artigo, deixou evidente que as metodologias de ensino de ensino contribuem para a interatividades e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, pois apresentam grandes resultados para a aprendizagem dos estudantes.

O trabalho com atividades lúdicas e a utilização de recursos tecnológicos, como jogos educativos, são muitos eficazes para a participação e da motivação dos estudantes para o ensino e aprendizagem da matemática.

Por fim, é muito importante que todos professores de matemática procuram estar atualizados sobre às novas tecnologias e metodologias de ensino, assim será possível promover uma aprendizagem de qualidade em matemática quanto as às necessidades do mundo contemporâneo. Neste trabalho foi apresentado a uma reflexão sobre a prática pedagógica em matemática, levando a um aprimoramento constante do ensino dessa disciplina na vida dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Álvaro Marcel Palomo. **A história dos jogos e a constituição da cultura lúdica.** Disponível em: http://www.periodicos.udesc.br/ Acesso em: 03 de out. 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p.

BREZOLIN, Ana Paula. **Jogos matemáticos**: uma alternativa para o ensino da matemática relato de experiência. In: IV JORNADA NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA/ XVII JORNADA REGIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA, 2012, Universidade Passo Fundo. UPF- Universidade Passo Fundo, 2012.

BROUGERE, Gilles. A criança e a cultura lúdica. **Revista Faculdade Educação. n2**.vol.24. São Paulo-1998. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551998000200007&script=sci_arttext.> acesso em 23 de fev. de 2014.

CASTRO, Cintia Braga. et al. **Jogos matemáticos como recurso didático.** In: VIII ENCONTRO PARAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2011. Belém: EPAEM, 2011.

FERRAREZI, Luciana Aparecida. **A importância do jogo no resgate do ensino de geometria**. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Pernambuco. **Anais**...Pernambuco: SBEM, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, Atlas, 2006.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática.**

(Dissertação de mestrado- faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas)

UNICAMP- 1995. HAETIGER, Max Gunther. **O universo criativo da criança na educação**

Brasil: Instituto criar, 2005.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Tradução de João Paulo Monteiro. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

JULIANI, Adélia de Lourdes Matera. **A importância da ludicidade na prática pedagógica**: em foco o atendimento as diferenças. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2113-8.pdf> acesso em 24 de fevereiro de 2014.

LACANALLO, Luciana Figueiredo. **O jogo no ensino da matemática:** contribuições para o desenvolvimento do pensamento teórico. Universidade Estadual de Maringá. 2011, 218 .(Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Estadual de Maringá/PR, Maringá, 2011.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **O jogo como estratégia de ensino de 5ª a 8ª série.** In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Pernambuco. ***Anais***...Pernambuco: SBEM, 2004.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 2. ed. rev-Campinas, SP: autores

associados 2008. MACCARINI, Justina Motter. **Fundamentos e metodologia do ensino**

de matemática – Curitiba: Editora Fael, 2010.

MATTOS, Robson Aldrin Lima; **Jogo e Matemática:** Uma relação possível. Universidade Federal da Bahia. 2009, 155 f. (Dissertação de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Educação) – UFB/BA, Salvador, 2009.

MOTA, Paula Cristina Costa Leite de Moura**. Jogos no ensino de matemática**. Universidade Portucalence Infante D.Henrique. 2009. (Dissertação de mestrado em matemática/educação) UPT-2009 Disponível

em:<http://repositorio.uportu.pt/jspui/handle/123456789/525>acesso em: 24 de fev. de 2014.

MOURA, Manoel Orisvaldo. A seria busca no jogo: do lúdico na matemática. In. KISHIMOTO, Tizuko Morchiba. (org**); Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 7 ed.- São Paulo: Cortez, 2003. Capítulo IV, p.73-87.

RAMOS, Maria da Conceição Aparecida Leira. **Jogar e brincar**: representando papeis, a criança constrói o próprio conhecimento e, consequentemente, sua própria personalidade. <http://www.posuniasselvi.com.br/artigos/rev01-07.pdf > acesso em 25 de fev de 2014.

REZENDE, Aline Costa Cavalcante de. **Uso de Jogos Matemáticos em Sala de Aula.** In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Pernambuco. ***Anais****...*Pernambuco: SBEM, 2004.

SILVA, Carmen Kaiber da e GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. **Perspectivas em Educação Matemática**. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Pernambuco. ***Anais****...* Pernambuco: SBEM, 2004.

STRAPSON, Lísie Pippi Reis. **O uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem na matemática no 1ºano do ensino médio.** (Dissertação de mestrado profissionalizante em ensino de Física e Matemática do centro universitário Franciscano de Santa Maria) UNIFRA - Santa Maria 2011.

WIELEWSKI, Denise Gladys. **O Movimento da Matemática Moderna e a Formação de Grupos de Professores de Matemática no Brasil.** Disponível em: http://www.apm.pt/files/_Co_Wielewski_4867d3f1d955d.pdf Acesso em: 03 de out. 2012.

A HISTÓRIA DOS NÚMEROS NEGATIVOS E SUA APLICAÇÃO NA ATUALIDADE

Deleandro de Assis Maria
Pós graduandos em Educação Matemática, AlfaUnipac de Almenara, Brasil.
E-mail: deleandro.assis@educacao.mg.gov.br

Edna Maria da Silva
Pós graduandos em Educação Matemática, AlfaUnipac de Almenara, Brasil.
edna.silva@educacao.mg.gov.br

Obede Herbereth Pereira Leal
Pós graduandos em Educação Matemática, AlfaUnipac de Almenara, Brasil.
obedeleal@gmail.com

Rose Aparecida Dias
Pós graduandos em Educação Matemática, AlfaUnipac de Almenara, Brasil.
rose.aparecida.dias@educacao.mg.gov.br

Resumo

O presente trabalho possui como objetivo a análise do conhecimento de alunos que estão por concluir o ensino médio, se eles realmente têm o conhecimento no que diz respeito aos números inteiros, mais propriamente os inteiros negativos. Contudo, buscamos pesquisar e abranger os possíveis obstáculos que vêm no decorrer do aprendizado deste conteúdo. Verificamos os aspectos históricos e a formalização dos números inteiros. Com isso, iremos aprofundar nossos conhecimentos e também ponderar sobre os recursos necessários, para melhor compreensão dos alunos quanto a este conteúdo. Realizamos uma avaliação diagnóstica com 29 alunos do ensino estadual, avaliação esta que nos possibilitou a análise dos conhecimentos adquiridos pelos alunos através de questões de cálculo numérico contextualizadas, referentes aos números inteiros. As questões abrangeram as operações com números inteiros; a ambiguidade do zero; o conceito de (-) como oposto; e a comparação de números inteiros. Percebemos que os alunos têm grande

dificuldade na compreensão das regras referentes às operações e também aos conceitos envolvendo os números inteiros, e que, infelizmente, alguns alunos não sabem realizar operações de divisão.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de matemática; Avaliação do aprendizado; Números negativos.

Abstract

The present work has as an objective the analysis of the students' knowledge who are concluding high school, if they really know about when it comes to integral numbers, more properly the negative ones. However, we looked for to research and to include the possible obstacles that come in elapsing of the learning of this content. We verified the historical aspects and the formalization of the integral numbers. Thus, we will deepen our knowledge and also meditate on the necessary resources, for a better understanding of the students for this content. We accomplished a diagnostic evaluation with 29 students. This evaluate provided to us to analyze the acquired knowledge of the students through subjects of contextualized numerical calculation questions, regarding the integral numbers. The questions included operations with integral numbers; the ambiguity of the zero; the concept of (-) as opposite; and the comparison of integral numbers. We noticed that the students have great difficulty at understanding the rules regarding the operations and the concepts involving the integral numbers and that, unfortunately, some students don't know how to accomplish division operations.

KEYWORDS: Teaching of mathematics; Evaluation of the learning; Negative numbers.

1. Introdução

Inquirindo aperfeiçoar os conhecimentos matemáticos e também como se dá o processo de ensino-aprendizagem, optamos por abordar o conteúdo referente aos números inteiros, dando ênfase aos números negativos. O QUE É POSSÍVEL OBSERVAR EM UMA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA SOBRE NÚMEROS INTEIROS, APLICADA EM UMA TURMA DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO?

Sabemos que os números negativos foram criados para ajudar o homem a resolver problemas cotidianos, como dívidas, temperaturas, cargas, perdas. Contudo, notamos que o conceito de números negativos, não estava bem claro para os alunos. Havendo trabalhado com alunos do Ensino Médio, conseguimos

perceber a dificuldade que eles possuíam com relação às operações que envolvem os números inteiros.

> É preciso ir um pouco além e possibilitar, pela extensão dos conhecimentos já construídos para os naturais, compreender e justificar algumas das propriedades dos números inteiros. Por outro lado, ao desenvolver um tratamento exclusivamente formal no trabalho com os números inteiros, corre-se o risco de reduzir seu estudo a um formalismo vazio, que geralmente leva a equívocos e é facilmente esquecido. Assim, devem-se buscar situações que permitam aos alunos reconhecer alguns aspectos formais dos números inteiros a partir de experiências práticas e do conhecimento que possuem sobre os números naturais. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p.100).

No decorrer do processo de aprendizagem, realizando operações com os números naturais, conseguimos verificar que os alunos são capazes de desenvolver um bom raciocínio, uma vez que os conceitos são lógicos e palpáveis para eles. Mas bastou se depararem com uma operação com números negativos para que as incertezas tomassem forma e resultassem em fracasso. Daí vem o interesse em saber até onde vai essa complexidade. Por que alguns alunos aprendem e outros não? Todavia, nos propusemos, mediante a uma avaliação sobre números inteiros, aplicada numa turma composta por 29 alunos do ensino médio, a realizar uma análise dos resultados obtidos pelos alunos e, com isso, mensurar qual é o nível de compreensão do conteúdo, assimilado por esses alunos desde o Ensino Fundamental II, quando o conteúdo dos números inteiros é apresentado.

Pesquisando vários autores e metodologias didáticas, resolvemos desenvolver uma avaliação que não apenas nos aponte as possíveis dificuldades dos alunos. Almejamos responder algumas perguntas fundamentais: qual é o conceito que os alunos têm sobre os números negativos? Onde os alunos conseguem identificar a necessidade de se utilizar o número negativo? E qual a compreensão sobre os números inteiros, que esses alunos adquiriram, desde o Ensino Fundamental até o presente momento? Classificamos como de total

importância que os alunos estejam cientes de como essa dificuldade pode afetar pontualmente a sua vida acadêmica.

Outro ponto a ser considerado é a necessidade de uma abordagem diferenciada no ensino dos números inteiros, levando em conta as diferentes formas de aprendizagem dos alunos. É importante adotar estratégias pedagógicas que envolvam atividades práticas, jogos e situações-problema que permitam aos alunos aplicar os conceitos matemáticos de forma concreta e significativa.

Além disso, é relevante destacar a importância do papel do professor no processo de ensino-aprendizagem dos números inteiros. O professor deve estar preparado para identificar as dificuldades dos alunos e adotar estratégias para superá-las, bem como criar um ambiente acolhedor e estimulante que favoreça a aprendizagem dos alunos.

No decorrer deste trabalho, nos propomos, mediante a avaliação aplicada e fontes pesquisadas, a discorrer sobre os números inteiros. Mediante a uma pesquisa qualitativa, observaremos o que mais podemos concluir dessa experiência, além de ponderar como podemos consolidar nossa carreira docente.

2. Revisão da Literatura

2.1 A concepção do número negativo

Hoje, utilizamos o número negativo por vários motivos, não exclusivamente em Matemática. Podemos utilizar para precisar temperaturas abaixo de 0 ºC; determinar uma dívida ou um saque num extrato bancário; representar altitudes ou profundidades em relação ao nível do mar; nos edifícios que têm subsolo (geralmente, usamos no elevador a numeração positiva, para andares acima do subsolo e a numeração negativa para andares abaixo do subsolo, muitas vezes utilizados para estacionamento); indicar saldo de gols de uma equipe (quando a equipe faz mais gols do que leva, o saldo é positivo, porém, quando a equipe leva

mais gols do que faz, o saldo é negativo, já que o saldo de gols é calculado através da subtração do número de gols realizados a favor pelo número de gols contra).

2.2 Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): o que dizem sobre os números inteiros

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) quando referente ao tratamento dos números inteiros temos a princípio:

> Os números inteiros podem surgir como uma ampliação do campo aditivo, pela análise de diferentes situações em que esses números estejam presentes. Eles podem representar diferença, falta, orientação e posições relativas. As primeiras abordagens dos inteiros podem apoiar-se nas ideias intuitivas que os alunos já têm sobre esses números por vivenciarem situações de perdas e ganhos num jogo, débitos e créditos bancários ou outras situações. O estudo desses números não poderá, no entanto, restringir-se apenas a esses aspectos mas incorporar situações que permitam a compreensão das regras do cálculo com os inteiros pela observação de regularidades e aplicação das propriedades das operações com os naturais. A resolução de situações-problema com números naturais, racionais e inteiros permite, neste ciclo, a ampliação do sentido operacional, que se desenvolve simultaneamente à compreensão dos significados dos números. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 66 e 67)

Segundo os PCN's (1998), o conhecimento numérico no decorrer do Ensino Fundamental será desenvolvido através da assimilação dos números em problematizações e apresenta os números como objetos em si mesmos, realizando estudo das propriedades, relações e contexto histórico. Quando relacionamos as operações, elas devem ser contempladas em seus diferentes tipos (exato e aproximado, mental e escrito). Acontece também a ampliação da álgebra, explorando a problematização com o intuito de estabelecer o reconhecimento de funções da álgebra e assim possibilitar a resolução de problemas através de equações e inequações, e compreendendo as regras para a resolução de uma equação.

3. Metodologia

3.1 Os procedimentos metodológicos, pesquisa e produção de dados

Para realizarmos a pesquisa à qual nos propusemos, elaboramos um questionário com questões que pudessem nos dar pistas sobre as dificuldades dos alunos com os números inteiros e também que pudessem nos aproximar do conhecimento desses alunos acerca do conteúdo. A avaliação sobre números inteiros foi aplicada para uma turma composta por 29 alunos do terceiro ano do Ensino Médio, havendo por decisão do professor regente, um valor de dois pontos pela atividade.

Com relação às características da amostra utilizada, temos uma pesquisa de caráter qualitativo e nossa amostra tem maneira intencional (que acontece quando o investigador se dirige intencionalmente a um grupo de elementos dos quais deseja saber seu parecer/conhecimento), pois nos baseamos no conhecimento sobre a população (alunos) e o propósito do estudo (a compreensão sobre os números inteiros). Ou seja, nosso objeto de estudo tem maneira livre para as possíveis respostas dos alunos referentes ao seu conhecimento.

A avaliação foi corrigida e pontuada em até 2 pontos. Cada resposta e resolução foram analisadas de forma a compreender sobre o motivo que levou aos possíveis erros dos alunos em operações e compreensões de determinados problemas matemáticos envolvendo os números inteiros. Através desta pesquisa, procuramos descobrir se realmente existem obstáculos no aprendizado. E identificando-os, buscamos responder as perguntas sobre por que, onde e como surgem os obstáculos para o aprendizado com números inteiros.

Coletamos dados por meio de uma avaliação estruturada com cinco questões, sendo todas abertas, sendo duas questões contextualizadas e três questões de cálculo numérico, todas envolvendo os conceitos de números inteiros,

para que pudéssemos identificar qual parte do conteúdo foi realmente assimilada por cada aluno já que a avaliação foi individual e sem consulta.

3.2 Avaliação da pesquisa de campo

Para fazer a pesquisa de campo, fizemos uso de uma avaliação visando saber o que os alunos do terceiro ano de Ensino Médio conseguiram aprender sobre números inteiros. Cada questão foi pensada com o intuito de saber se os alunos têm os conhecimentos básicos necessários para uma boa formação. Como eles já estão na reta final para se formar na educação básica, nos foi plausível fazer esta constatação. E, ao final, tentamos responder algumas perguntas básicas: será que os alunos estão preparados para resolver questões simples com números inteiros? Será que eles sabem o que é o oposto de um número? Como se localizar na reta numérica inteira? Eles têm mais facilidade com questões contextualizadas ou com cálculos numéricos?

4. Resultados e Discussão

QUESTÃO 1 - Números positivos e negativos

A tabela a seguir, mostra parte do saldo de gols de um torneio de futebol. Utilizando números inteiros positivos ou negativos; com base nos dados da tabela, qual é o saldo de gols de cada time? Complete a tabela.

Tabela 1 - Jogos e gols

TIMES:	N° Jogos	Gols Feitos	Gols Sofridos	Saldo de Gols
Palmeiras	10	5	6	
Santos	18	8	3	
Internaciona	10	6	5	

I				
América	11	7	2	
Chapecoense	13	9	2	
Cruzeiro	15	10	5	
Atlético	14	11	11	

Fonte: elaborada pelos autores, 2023

Questão contextualizada. Com esta questão procuramos saber se os alunos sabem identificar os números negativos e positivos em uma situação cotidiana, como o saldo de gols de um time de futebol.

Praticamente todos os alunos conseguiram entender, sendo que apenas um aluno errou parte da questão. Todos os outros vinte e oito alunos conseguiram acertar toda ela.

QUESTÃO 2 - Comparando números inteiros

Escrevam em ordem crescente os números: {-10, -21, 0 -2, 10, 5, 30}.

Questão de cálculo intuitiva, pois os alunos teriam que identificar cada número e compará-los, pensando na reta numérica, tomando o 0 como origem e colocando, os números negativos (-21, -10, -2) à esquerda de 0 e os números positivos (5, 10, 30) à direita de 0.

A princípio, eles perguntaram se poderiam pensar na reta numérica. Dissemos que sim. Nesta questão, vinte e três alunos acertaram a ordem correta dos números. Eles conseguiram comparar e colocar em ordem crescente. Dois alunos erraram porque realmente não sabiam diferenciar os números negativos dos positivos e colocaram os números em ordem crescente sem considerar o sinal corretamente. Outros quatro alunos acertaram parte da questão, sendo que três deles não sabiam o que significava ordem crescente ou ainda o sentido correto na reta numérica. Um aluno não colocou todos os números, esquecendo-se de

considerar na sequência os números 5 e 30.

QUESTÃO 3 - Reta numérica

Um garoto faz o seguinte percurso sobre uma reta numérica: “A partir do zero, ele caminha cinco unidades no sentido positivo e em seguida anda sete unidades no sentido negativo.” Determine o ponto em que se encontra o garoto após esse percurso.

Questão contextualizada. Os alunos deveriam pensar na reta numérica, se localizar nela e seguir os comandos do enunciado da questão e, de forma muito simples, determinar onde o garoto havia parado, demonstrando noções de números inteiros, utilização do 0 como origem e noção do que é a reta numérica.

Nesta questão, cinco alunos não sabiam fazer esta questão e simplesmente deixaram em branco. Nove alunos erraram a questão por não saber se localizar corretamente na reta numérica. Os outros quinze alunos acertaram a questão.

QUESTÃO 4 - Operação de números inteiros

Resolva as seguintes expressões:

a. (+ 3) + (– 2) =
b. (– 2) · (+ 1) · (+ 5) =
c. (+ 5) – (– 3) + (– 1) =
d. 4 + [– 6 + (7 – 6)] + (– 7) =
e. [(– 3: 1) – (6 · 2) + 14] =

Questão de cálculo com números inteiros. É uma questão onde se busca perceber como os alunos operam com números inteiros. Se eles sabem utilizar chaves e colchetes no contexto dos números inteiros; se eles sabem como

funcionam as regras de sinais dos números inteiros na adição, multiplicação, divisão; e se eles sabem que o sinal de (-) representa o oposto do sinal do número considerado na operação.

Os alunos têm uma grande dificuldade de operar com os números inteiros. Apenas seis alunos conseguiram acertar toda a questão. Dos demais, oito alunos erraram a questão. Quatorze alunos conseguiram fazer metade da questão. Quatro alunos que não sabiam fazer as letras “d” e “e”, dizendo que não sabiam fazer as operações e utilizar os colchetes e chaves.

QUESTÃO 5 - Calcule o valor das expressões

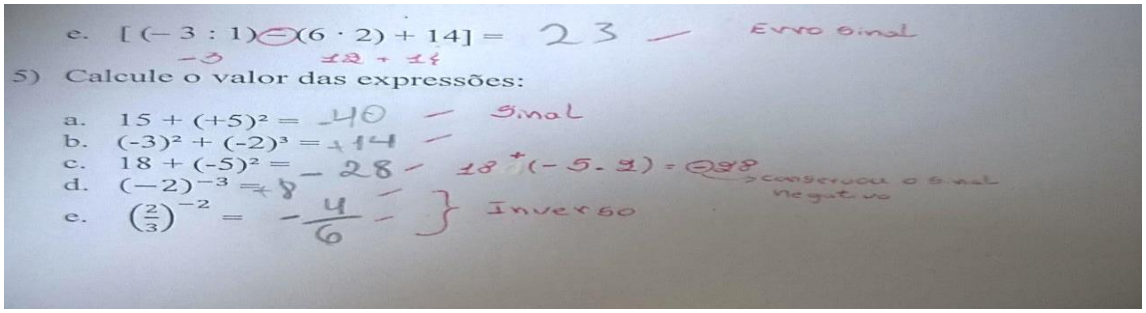
a. $15 + (+5)^2 =$

b. $(-3)^2 + (-2)^3 =$

c. $18 + (-5)^2 =$

Questão de cálculo com números inteiros. É uma questão que tem por foco saber se os alunos têm as seguintes noções de potenciação com números inteiros. Alguns não sabiam fazer nada. Outros erraram contas simples. Apenas quatro alunos conseguiram acertar toda a questão. Outros quatro fizeram metade da questão. Quatro alunos não sabiam como fazer nada da questão. Os dezessete alunos que erraram a questão não sabiam operar com o inverso, como mostra a figura 1 abaixo.

FIGURA 1 – AVALIAÇÃO SOBRE NÚMEROS INTEIROS



Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

A tabela a seguir mostra o resultado da avaliação, quando considerada questão a questão.

TABELA 2 – Relação acertos e erros

QUESTÃO	ACERTOS	ERROS	ACERTOU METADE DA QUESTÃO	NÃO SOUBE FAZER
1	15	1	13	...
2	23	2	4	...
3	15	9	...	5
4	6	8	14	1
5	4	17	4	4

Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

4.1 Comparativo entre as questões contextualizadas e as questões de cálculo com números inteiros

As questões 1 e 3 são questões contextualizadas. As questões 2, 4 e 5 são questões de cálculo com números inteiros, sendo que as questões 2 e 3 remetem à reta numérica inteira. Podemos observar que, no geral, os alunos ainda têm dificuldades com enunciados contextualizados, no sentido de interpretação do que se pede. Surgiram muitas dúvidas do que deveria ser feito nas questões 1 e 3. Mas, após explicar do que se tratava, grande maioria conseguiu resolver corretamente essas questões.

O cálculo das questões 1 e 3 foram feitos considerando cada questão como um item. O aluno que acertou uma questão entra no grupo dos alunos que acertaram metade das questões contextualizadas. Os alunos que acertaram os dois itens entram no grupo dos alunos que acertaram todas as questões contextualizadas. E os alunos que não conseguiram acertar pelo menos um dos itens, entram no grupo dos que erraram as questões contextualizadas.

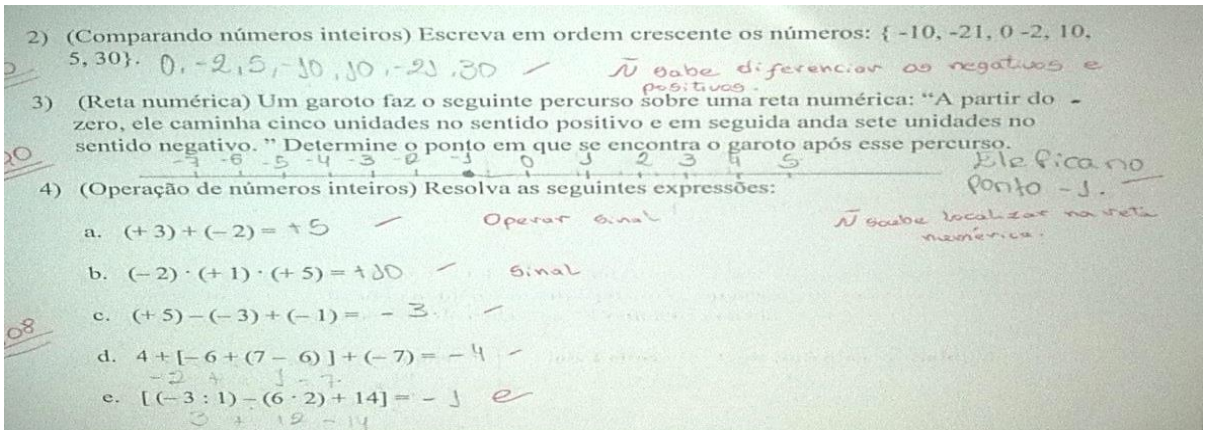
Dos 29 alunos participantes dessa avaliação, 15 alunos acertaram as duas questões, equivalente a 51,7% do total; outros 13 alunos conseguiram acertar pelo menos uma das questões, equivalente a 44,9% do total e apenas um aluno errou as questões contextualizadas, equivalente a 3,4% do total.

As questões 4 e 5 tiveram o maior índice de erros pelos alunos, mostrando que eles não têm domínio para realizar operações com números inteiros. O cálculo da porcentagem das questões que envolveram cálculos numéricos foi feito da seguinte forma: como as questões 4 e 5 possuem cinco letras em cada questão considerou-se cada letra como um item, e a questão 2 também foi considerada como um item, totalizando onze itens, dos quais o grupo de alunos que acertaram *metade* das questões, equivalem a acertar pelo menos 5 itens da avaliação, condizentes às questões de cálculo numérico. Os alunos que não conseguiram acertar ao menos 5 itens entram no grupo daqueles que erraram as questões de cálculo numérico. E temos o grupo de alunos que acertaram todas as questões de cálculo numérico.

Sendo assim, seguem os resultados: apenas 5 alunos acertaram todas as questões de cálculo numérico, o equivalente a 17,2% do total; outros 18 acertaram 5 dos 11 itens que compõem as questões de cálculo numérico, o que consideramos como metade das questões de cálculo, o equivalente a 62% do total; e 6 alunos erraram as questões de cálculo numérico.

4.2 Analisando as resoluções e conhecimentos dos alunos

FIGURA 2 – AVALIAÇÃO SOBRE NÚMEROS INTEIROS

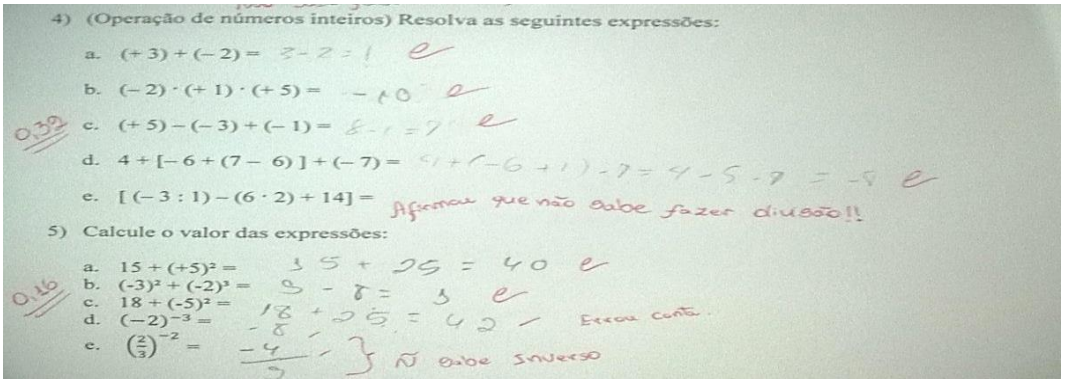


Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

A figura acima mostra a resolução das questões 2, 3 e 4 de um dos alunos. É possível perceber na questão 2 que o aluno não soube a diferença entre números positivos e negativos, uma vez que colocou os números em ordem crescente sem considerar os sinais. Na questão 3, ele também não conseguiu se localizar na reta numérica. Já na questão 4, ele continuou a mostrar sua dificuldade com os sinais, acertando apenas a letra "e".

Na figura 3, a seguir, podemos ver outro aluno com a mesma dificuldade. Não sabe fazer divisão e não quis nem tentar resolver a letra "e " da questão número 4. Na questão 5, também errou nas contas na letra "c". Procedeu da mesma forma do nas letras "d" e "e": soube fazer a potenciação, mas não soube o que queria dizer o sinal de menos no expoente. Ou seja, não aprendeu que o significado do sinal (-) no expoente, representa o inverso de um número.

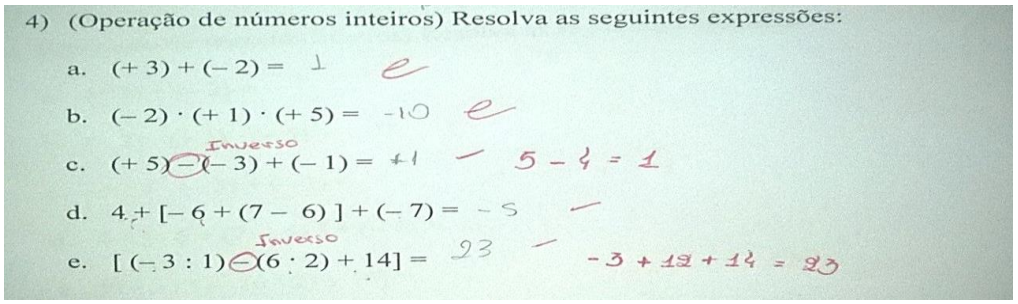
FIGURA 3 – AVALIAÇÃO SOBRE NÚMEROS INTEIROS



Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

Na figura 4 abaixo, temos outro exemplo de como os estudantes erram ao operar com o sinal negativo.

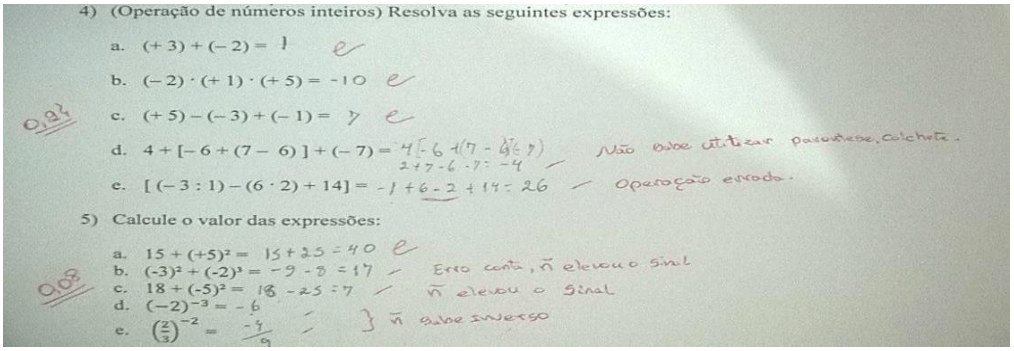
FIGURA 4 – AVALIAÇÃO SOBRE NÚMEROS INTEIROS.



Fonte: elaborada pelos autores, 2023

Cerca de dezesseis alunos erraram por causa do sinal negativo (-) no momento de resolver as operações. Noções que eles deveriam ter aprendido no Ensino Fundamental, e isso, infelizmente, não aconteceu. Dessa maneira, os alunos erraram em várias situações onde é necessário o uso de números inteiros negativos. Eles apresentam dificuldade na resolução de funções, equações, inequações, matrizes etc.

FIGURA 5 – AVALIAÇÃO SOBRE NÚMEROS INTEIROS.


4) (Operação de números inteiros) Resolva as seguintes expressões:

a. (+ 3) + (– 2) = 1 e

b. (– 2) · (+ 1) · (+ 5) = -10 e

c. (+ 5) – (– 3) + (– 1) = 7 e

d. 4 + [– 6 + (7 – 6)] + (– 7) = 4[-6+(7-6)-7] Não sabe utilizar parenteses, colchete.
2+7-6-7 = -4

e. [(– 3 : 1) – (6 · 2) + 14] = -1+6-2+14 = 26 Operação errada.

5) Calcule o valor das expressões:

a. 15 + (+5)² = 15+25 = 40 e

b. (-3)² + (-2)³ = -9-8 = 17 Erro conta, não elevou o sinal

c. 18 + (-5)² = 18-25 = 7 Não elevou o sinal

d. (–2)⁻³ = -6

e. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ = $\frac{-4}{9}$ Não sabe inverso

Fonte: elaborada pelos autores, 2023

Neste caso, ao considerarmos a figura 5, podemos perceber que a aluna não sabe utilizar os parênteses e os colchetes no momento da resolução da letra “d”, e que também não efetuou as contas corretamente na letra “e” da questão 4.

5. Conclusão

Não é uma tarefa fácil aprender ou lecionar o conteúdo dos números inteiros. É um trabalho que exige determinação e muita dedicação por ambas as partes. O ensino da matemática é gradativo, mas precisa ser consistente e significativo em todas as instâncias.

> A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à atribuição e apreensão de significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe identificar suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais áreas; entre ela e os Temas Transversais; entre ela e o cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p. 57).

Concluímos que ainda falta muito para se alcançar um desempenho satisfatório no ensino-aprendizagem do número inteiro. Não é difícil perceber as dificuldades vivenciadas pelos alunos, tanto no conceito como na operação com os inteiros.

É importante ressaltar que a aprendizagem em matemática está ligada à compreensão e à atribuição de significado, o que implica identificar as relações entre os conceitos. Por isso, o tratamento dos conteúdos não deve ser realizado em compartimentos estanques, mas sim de forma integrada. Isso permite que os alunos construam conexões entre a matemática e outras áreas do conhecimento e com a vida cotidiana, o que contribui para um aprendizado significativo.

Respondemos às perguntas que fizemos inicialmente: será que os alunos estão preparados para resolver questões simples com números inteiros? Será que eles sabem o que é o oposto de um número? Como se localizar na reta numérica inteira? Eles têm mais facilidade com questões contextualizadas ou com cálculos numéricos? Constatamos que a grande maioria dos alunos não está preparada para resolver as mais simples questões quanto aos números inteiros. Eles não conseguem identificar o oposto de um número. Muitos não conseguiram se localizar na reta numérica inteira e que, independentemente das questões serem contextualizadas ou não, eles possuem dificuldade de aprendizado, não conseguindo realizar as operações (cálculos numéricos), além de não possuírem o hábito de resolver questões relacionadas ao seu cotidiano (contextualizadas).

Referências

ABDOUNUR, OSCAR JOÃO. **Instituto de Matemática e Estatística**. Universidade de São Paulo, ano desconhecido).Disponível em: <HTTPS:www.moderna.com.br/lumis/portal/file/filedownload.jsp?fileid=4028818b2de85e2f012deb620fa05742d> Acesso em 02 de maio de 2017.

BACHELARD, GASTON. **A formação do espírito científico:** contribuição para uma psicanálise do conhecimento, tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1947.

BALBINO; BEATRIZ. **Revista Proposições**. Vol.4, 1993.

BOYER B. C. **História da Matemática**, 1996.

GELSON IEZZI e CARLOS MURAKAMI - **“Fundamentos de Matemática Elementar - conjuntos e funções”**. São Paulo, Atual Editora Ltda. edição 1977.

GIL,ANTÔNIO CARLOS. **A construção dos procedimentos metodológicos em projetos de pesquisa**; em 13 de fevereiro de 2012; Disponível em: <http://www.contornospesquisa.org/2012/02/construcao-dos-procedimentos.html.>Acesso em 18/06/2017.

GIOVANNI E GIOVANNI JR. - **“Matemática Pensar e Descobrir 6° Serie”,** editora FTD S.A. - Coleção Pensar e Descobrir, 2000.

HAMZE, Amélia. **Colunista Brasil Escola em O que é a aprendizagem?.** Disponível em: <http://educador.brasilescola.uol.com.br/trabalho-docente/o-que-e-aprendizagem.htm> Acesso em 17/06/2017.

IFRAH G. **História Universal dos Algarismos**, 1995.

MACHADO, Silvia. **Educação matemática**: uma (nova) introdução. 3.ed. São Paulo: Educ. 2010.
MOREIRA, LUIZ PAULO SILVA. **"O que é reta numérica?**" Brasil Escola. Disponível em: http://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-reta-numerica.htm. Acesso em 02/05/2017.

NASCIMENTO, R. A. **Um Estudo Sobre Obstáculos em Adição e Subtração de Números Inteiros Relativos**: Explorando a reta numérica dinâmica. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, Tese de Mestrado apresentada ao Departamento de Educação, 2002.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: **Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. Ensino de quinta a oitava séries.

SILVA, DÉBORA. Disponível em: http: www.estudopratico.com.br/numeros-negativos-historia-e-definicao/ postado em 03/10/2014. - Acesso em 02/05/2017.

TEIXEIRA, LENY R. M.; **“Aprendizagem escolar de números inteiros:** análise do processo na perspectiva construtivista Piagetiana” Tese de doutorado. São Paulo,1992.

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA CONSOLIDAÇÃO DA APRENDIZAGEM DAS OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

THE USE OF GAMES IN MATHEMATICS TEACHING CONSOLIDATES THE LEARNING OF FUNDAMENTAL OPERATIONS

Edneia Carolina Álvares
Matemática, CESEC – Centro Estadual de Educação Continuada Jùlio Martins Ferreira e Escola Municipal Professora Glória Moreira, Brasil
E-mail: edneiacarolina@hotmail.com

Bruno Ferreira Campos da Silva
Mestre em Tecnologia Ambiente e Sociedade, Faculdade Alfa Unipac, Brasil
E-mail: brunobfcs@ymail.com

Resumo

O ensino da matemática esteve tradicionalmente, baseado na repetição de conceitos e consequentemente na memorização. A realização exaustiva de contas, bem como a memorização de regras e fórmulas sem sentido, eram parte integrante desse ensino, o qual se afastou, e muito, da matemática construída pela humanidade, dotada de significado e, estreitamente, ligada às necessidades da nossa vida. Trata-se de um modelo de ensino-aprendizagem pouco criativo e mais repetitivo, com problemas padrões que enfatizam a memorização de símbolos distanciados da experiência e do conhecimento matemático do aluno, onde os caminhos são automatizados e a descoberta do fato pela criança é deixada de lado. Diante desse aspecto esse artigo tem como objetivo mencionar a utilização dos jogos no ensino de matemática para perfazer a aprendizagem das quatro operações, uma vez que esse conteúdo é a base de toda a trajetória matemática e no entanto, os educandos não estão certa forma exercendo esse domínio de

maneira eficaz, o que acaba dificultando a assimilação dos demais conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Matemática; jogos; aprendizagem; operações fundamentais.

Abstract

The teaching of mathematics was traditionally based on the repetition of concepts and, consequently, on memorization. The exhaustive realization of accounts, as well as the memorization of meaningless rules and formulas, were an integral part of this teaching, which departed far and wide from the mathematics constructed by humanity, endowed with meaning and closely linked to the necessities of our life . It is a less creative and repetitive teaching-learning model with standard problems that emphasize the memorization of symbols distanced from the student's experience and mathematical knowledge, where the pathways are automated and the discovery of the fact by the child is left side. Faced with this aspect, this article aims to mention the use of games in teaching mathematics to complete the learning of the four operations, since this content is the basis of the whole mathematical trajectory and yet, the students are not in a certain way exercising this effective way, which ends up hampering the assimilation of other mathematical contents.

Key words: Mathematics; games; learning; fundamental operations.

1. Introdução

Sabe-se que o ensino de matemática vem a cada dia se tornando difícil no contexto escolar, pois a maioria dos alunos encontra dificuldade na assimilação dos conteúdos principalmente quando se trata das operações fundamentais. Isso pode se dever ao fato de muitas vezes esse ensino está ligado numa linha tradicional em que se baseia na repetição de conceitos que levam a uma mera memorização de regras e formulas, bem como, uma realização exaustiva de contas.

Tais práticas esvaziam, empobrecem e embotam o raciocínio lógico e criativo do aluno, bloqueando e até mesmo impedindo o desenvolvimento de atitudes inteligentes como: argumentar, elaborar estratégias para solução de problemas, reconhecer conceitos matemáticos, entre outras. É fundamental que, no ensino da matemática, não se parta de modelos, demonstrações ou regras, pois tais procedimentos limitam todo o conhecimento que a criança pode produzir e sua capacidade de pensar, refletir e desenvolver um discurso próprio.

Em vez de realizar o ditado de regras e modelos a serem seguidos, deve-se criar em sala de aula, situações de aprendizagem em que os alunos cheguem a formular e entender estas regras. Toda esta discussão recai, portanto, na forma como é conduzido o trabalho em sala de aula, ou seja, nos procedimentos adotados por nós professores para ensinar determinado conteúdo. Sabemos que, tão importante quanto a transmissão / assimilação de conteúdo, é a forma como isto é feito.

Este artigo expõe uma maneira, dentre muitas outras, de mediar de forma significativa o conhecimento matemático. Refere-se à utilização de recursos matemáticos presentes no cotidiano do aluno no processo ensino-aprendizagem. Ao optar pela utilização de recursos matemáticos diversos como ferramenta de ensino, deve-se ter claro que eles deverão cumprir uma função básica, oferecer situações de aprendizagem significativas e com isto auxiliar na apropriação de determinado conteúdo. Sabemos que a atividade lúdica é fonte de imensa descoberta, por parte do aluno, seja de ordem social, emocional, cognitiva ou motora.

A partir das situações propostas, a riqueza e a multiplicidade das ideias matemáticas poderão ser exploradas. Cabe aos professores, nesse processo, intervir de forma a estimular a discussão e a busca de soluções, fazendo com que o aluno perceba os conhecimentos que já possui e aqueles que precisa aprender. Os debates, questionamentos, ilustrações, explicações, justificativas,

extrapolações e interferências deverão ser presença obrigatória nas interações do contexto sala de aula.

Acredita-se, portanto, que o uso dos diversos recursos matemáticos pode contribuir, e muito, para a aprendizagem dos alunos. Aprendizagem esta, que, baseada na compreensão das ideias leva em conta o conhecimento do aluno e procura fazer da sala de aula um espaço onde o lúdico, o prazer e o sentido estejam presentes.

2. Revisão da Literatura

> Prazer e alegria não se dissociam jamais. O "brincar" é incontestavelmente uma fonte inesgotável desses dois elementos. O jogo, o brinquedo e a brincadeira sempre estiveram presentes na vida do homem, dos mais remotos tempos até os dias de hoje, nas mais variadas manifestações (bélicas, filosóficas, educacionais). O jogo pressupõe uma regra, o brinquedo é o objeto manipulável e a brincadeira, nada mais é que o ato de brincar com o brinquedo ou mesmo com o jogo. Jogar também é brincar com o jogo. O jogo pode existir por meio do brinquedo, se os brincantes lhe impuserem regras. Percebe-se, pois, que jogo, brinquedo e brincadeira têm conceitos distintos, todavia estão imbricados; e o lúdico abarca todos eles. (MIRANDA, 2001 P. 15).

Para fundamentar a perspectiva desse trabalho é de suma importância estar em total acordo com o que a autora coloca sobre o prazer e alegria proporcionados pela maneira lúdica utilizada nas mais diversas situações da vida humana. E levando em conta esse aspecto lúdico vê-se que é necessário lançar mão dele no ensino de matemática, uma vez que, a cada dia vem aflorando mais a dificuldade da maioria dos alunos em aprender com eficácia os conteúdos de tal disciplina, evidenciando principalmente as quatro operações. Para isso é preciso utilizar jogos como forma de promover eficientemente a aprendizagem dos alunos, levando em consideração que "a criança já não precisa ir à escola para simplesmente aprender, ela necessita da escolaridade para 'aprender a aprender',

desenvolver suas habilidades e estimular sua inteligência.” (ANTUNES, 1998, p. 13).

Ainda citando Antunes (1998, p. 16),

> O papel da escola, renova-se com os estudos e descobertas sobre o comportamento cerebral, desse modo, a escola deverá estimular o desenvolvimento da inteligência, pois não podemos mais conceber o papel da escola como uma agencia de informações, visto que para isso têm-se diversos meios tais como: A televisão com seus múltiplos meios, a internet, os livros dentre outros. (ANTUNES, 1998, p. 16).

Na verdade, a escola por ser a grande responsável na condução do conhecimento do educando, é necessário sempre rever seus conceitos e atitudes para que ela possa estimular o desenvolvimento da inteligência do aluno de forma a ultrapassar as ações de mera informação, ou seja, é preciso deixar de informar e passar a formar intelectualmente os alunos, promovendo aprendizagem, buscando estratégias que viabilizem o ensino. Dessa forma, Moraes (1997, p. 66), expõe que apesar das mudanças ocorridas nos últimos anos, principalmente no que tange o conhecimento científico e tecnológico, percebe-se que novas tendências surgiram no sentido de compreender o novo contexto social, no qual o homem está inserido. Neste sentido, não é mais possível conceber um sistema educacional voltado para a transmissão de conteúdo, em que o educando assume o papel de receptor passivo de informações.

E pensando na melhoria do ensino, impreterivelmente o de matemática no que tange as quatro operações, vê-se que é realmente válido usar da forma lúdica para evidenciar o ensino conforme destaca Pinheiro (2002, p. 72), a formação lúdica assenta-se em pressupostos que valorizam a criatividade, a busca da afetividade, a ação do pensamento e da linguagem.

Porém, apenas pensar em trabalhar com jogos para desenvolver a aprendizagem não é o bastante, é preciso colocar em evidência o que Moura

(2000, p. 54) salienta, que é necessário discutir a necessidade de um planejamento prévio para a aplicação do jogo de forma pedagógica, a fim de que este venha a ser um instrumento auxiliar no processo de ensino aprendizagem do aluno, tendo claros seus objetivos curriculares. Antunes (2002, p. 21), complementa alegando ser ineficaz o uso do jogo sem uma programação prévia, com objetivos claros a serem trabalhados e principalmente que acompanhem o progresso efetivo do aluno.

Para pronunciar a respeito da eficácia e de como trabalhar com jogos, Silva e Kodama (2007, p. 34) abordam que

> os jogos são instrumentos para exercitar e estimular um agir/pensar com lógica e critério, condições para jogar bem e ter um bom desempenho escolar, pois quando o aluno joga coloca em prática o que aprendeu em sala de aula, desenvolvendo assim, seu raciocínio. Os alunos aprendem brincando, a aprendizagem lúdica se torna uma aprendizagem mais prazerosa, alegre, motivada e significativa. (SILVA E KODAMA (2007, P. 34).

Souza (2002, p. 132), evidencia a importância de se trabalhar com o jogo na sala de aula ressaltando-se o seguinte:

> A proposta de se trabalhar com jogos no processo ensino aprendizagem da Matemática implica numa opção didático metodológica por parte do professor, vinculada às suas concepções de educação, de Matemática, de mundo, pois é a partir de tais concepções que se definem normas, maneiras e objetivos a serem trabalhados, coerentes com a metodologia de ensino adotada pelo professor. (SOUZA , 2002, P. 132).

Percebe-se que o jogo pode ser considerado como um meio pelo qual o educando expressa suas qualidades espontâneas e que permite ao educador compreender melhor seus alunos. Na concepção de

Santos (1997, p. 90):

> Jogo é uma palavra, uma maneira de expressar o mundo e, portanto de interpretá-lo. Precisamos, pois reconhecer que estamos tratando de uma concepção complexa na medida em que, em torno de um nó de significações, giram valores bem diferentes: a noção aberta a interpretações e, sobretudo, a novas possibilidades de análise. Pode-se descobrir um paradigma dominante em torno da oposição ao trabalho, mas também potencialidades diversas conforme se favoreça essa ou aquela direção de seu desenvolvimento. (SANTOS 1997, P. 90).

Mendonça (2001, p. 14) destaca que:

> Ensinar e aprender matemática pode e deve ser uma experiência feliz. Curiosamente quase nunca se cita a felicidade dentro dos objetivos educativos, mas é bastante evidente que só poderemos falar de um trabalho docente bem feito quando todos alcançarmos um grau de felicidade satisfatório. (MENDONÇA, 2001, P. 14).

E é justamente essa a preocupação da classe de professores de matemática comprometidos com o ensino, eles estão sempre preocupados com o bom desempenho dos seus alunos, por isso vivem em busca de maneiras que vão torná-lo promissor em que todos os educandos aprendam os conteúdos de forma satisfatória capaz de tornar o trabalho docente produtivo.

Em se tratando da questão lúdica, isto é, do trabalho com jogos no ensino das operações fundamentais, Oliveira (1998, p.53), descreve que tanto o jogo quanto o problema podem ser vistos, no processo educacional, como introdutores ou desencadeadores de conceitos ou como verificadores/aplicadores de conceitos já desenvolvidos e formalizados. Dessa forma, o autor mostra uma relação entre jogo e problema, afirmando que:

> O jogo tem fortes componentes da resolução de problemas na medida em que jogar envolve uma atitude psicológica do sujeito que, ao se predispor para isso, coloca em movimento estruturas do pensamento que lhe permitem participar do jogo [...] O jogo, no sentido psicológico,

> desestrutura o sujeito que parte em busca de estratégias que o levem a participar dele. Podemos definir jogo como um problema em movimento. Problema que envolve a atitude pessoal de querer jogar tal qual o resolvedor de problema que só os tem quando estes lhes exigem busca de instrumentos novos de pensamento. (OLIVEIRA,1998, P.53).

Portanto, se o que se busca são boas estratégias para promover o ensino das quatro operações consolidando uma aprendizagem satisfatória, a utilização de jogos é uma grande alternativa, já que a escola é hoje repleta de flexibilidade no que diz respeito às suas práticas pedagógicas. Sendo assim, é preciso concordar com Piaget, citado por Kamii (1991, p.54), que salienta:

> Uma educação conformista ou escola tradicional não encoraja o pensamento crítico nem o independente. As escolas precisam encorajar a autonomia do princípio, se quiserem, eventualmente, serem bem sucedidas em ajudar indivíduos a atingirem níveis mais altos de desenvolvimento emocional e cognitivo. Não podemos esperar que as crianças submetam-se aos pais coercivos e às pressões da escola durante os primeiros dez anos (ou mais) e então, mais tarde, de súbito, serem autônomas e terem iniciativas**. 9**KAMII,1991, P.54).

3. Metodologia

Neste estudo foi utilizado o método de revisão bibliográfica e, por meio das posições evidentes e dos princípios na literatura brasileira, foi realizada a descrição do tema proposto interpretando-o, analisando-o e sintetizando-o a realidade quanto ao seu significado no contexto geral. O tipo a ser utilizado foi descritivo, com levantamento de documentos bibliográficos, em que se buscará o esclarecimento do problema, por intermédio da atualização de conhecimento e da análise das contribuições culturais ou científicas existentes na literatura.

4. Resultados e Discussão

Muitas pesquisas em relação ao ensino de matemática nos mostram

reflexões acerca de nossa prática pedagógica e maneiras de como transformar as aulas em momentos mais criativos. É longa a discussão sobre os problemas encontrados em sala de aula a respeito do porque o aluno deixa a escola sem saber e sem entender parte da Matemática.

Borin (2004) explica que uso de jogos em sala de aula traz a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que veem a matemática como algo distante, sem sentido e difícil. A situação de jogo leva o aluno a uma grande motivação, em que o envolvimento dos alunos é maior, estes trabalham com a matemática sem constrangimentos, apresentando melhor desempenho. Ainda a autora enfatiza que, nesse processo, o aluno passa a ser um elemento ativo na aprendizagem, vivenciando a construção do seu saber e deixando de ser um ouvinte passivo.

Para utilizar jogos de matemática em sala de aula, não basta conhecer os jogos e saber jogar. É necessário que o professor consiga aliar de forma interativa e dinâmica esse recurso, para não persistir na rotina, tão conhecida, da sala de aula. No âmbito da Matemática, o jogo permite que o aluno utilize seus conhecimentos em experiências diárias.

Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço nas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores, com a sua utilização, é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem se torne algo fascinante. Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano e, também, a utilização dos jogos vem confirmar o valor formativo da matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas, também, de auxiliar na aquisição de atitudes.

Os jogos são educativos, sendo assim, requerem um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos. Já que os jogos em sala de

aula são importantes, devemos ocupar um horário dentro do planejamento, de modo a permitir que o professor possa explorar todo o potencial dos jogos, processos de solução, registros e discussões sobre possíveis caminhos que poderão surgir.

Os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os conteúdos já trabalhados. Devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar o aluno a adquirir conceitos matemáticos importantes. Deve-se utilizá-los não como instrumentos recreativos na aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para os bloqueios que os alunos apresentam em relação a alguns conteúdos matemático, como por exemplo, a aprendizagem das operações fundamentais.

Alguns exemplos de jogos são descritos abaixo para deixar evidente que o trabalho com jogos oferece maiores chances de aprendizagem.

Esse jogo foi adaptado de: RÊGO, R. G.; RÊGO, R.M. do. Matematicativa, 3ª edição. João Pessoa: Editora Universitária, 2004 e teve por objetivo exercitar a divisão e

o cálculo mental. Da mesma forma que no jogo anterior, foi praticado em duplas, utilizando-se os seguintes materiais:

- Tabuleiro quadriculado 3x3 para cada participante;
- Um dado convencional;
- Fichas numeradas de 1 a 40 (duas de cada);
- Fichas numeradas de 1 a 6 (cinco de cada número).

Primeiramente, embaralham-se as fichas numeradas de 1 a 40 e escolhem-se, aleatoriamente, seis delas, as quais são colocadas ao redor do tabuleiro (por exemplo: três à direita das três últimas “casas” verticais e três acima das três primeiras “casas” horizontais). O dois tabuleiros deverão ficar com os mesmos números ao redor do tabuleiro.

Cada jogador, na sua vez, lança o dado nove vezes consecutivas. Em cada

rodada, a ficha com o número sorteado deve, obrigatoriamente, ser colocada no tabuleiro, sendo que sua posição deverá ser escolhida de modo conveniente, tendo como objetivo fazer o maior número de pontos possível, ou seja, o jogador deve observar se o número na face superior do dado divide, simultaneamente, os números colocados na horizontal e na vertical do tabuleiro e, nesse caso, pontuará 2 pontos; se o número dividir apenas um dos números, pontuará 1 ponto; se o número não dividir nenhum dos números, não marcará ponto. Depois que cada jogador preencher seu tabuleiro, é feita a contagem de pontos, sendo vencedor aquele que
obtiver a maior pontuação.

Este jogo explora os múltiplos e, por este motivo, tem a necessidade do acompanhamento do professor em algumas jogadas, até que os alunos se familiarizem com o jogo. Esse fato desperta a atenção de muitos alunos, pois o desejo de vencer os faz mais atentos para apreender o conceito abordado.

Esse jogo foi retirado de: http://revistaescola.abril.com.br/matematica/praticapedagogica/feche-caixa-428064.shtml. Trata-se de um jogo muito conhecido, mas que apresenta um elevado grau de interesse por parte dos alunos. O objetivo é exercitar o cálculo mental da adição e subtração e foi praticado por equipes de três integrantes. Para isso, utiliza-se:

- Dois dados convencionais;
- 9 cartas numeradas de 1 a 9;
- Papel para registro.

As regras desse jogo são simples:

- Inicialmente, as cartas são dispostas, sequencialmente, em uma fila horizontal.
- Cada jogador inicia a partida com 45 pontos ou 45 “vidas”, número que será diminuído a cada rodada.
- O primeiro jogador “lança” os dois dados e, conforme a quantidade registrada na

face superior dos dados, escolhe as cartas que correspondem às respectivas quantidades ou a carta que corresponde à soma dessas quantidades. O jogador terá então de “fechar” (ou virar para baixo) a(s)
carta(s) escolhida(s). Exemplo, se nos dados saíram as quantidades 3 e 4, o jogador pode “fechar” (ou virar para baixo) as cartas 3 e 4 ou a carta 7 (3 +4).

O mesmo jogador continua a “lançar” os dados até que o total de pontos feitos pelos dois dados não permita fechar (ou virar para baixo) nenhuma combinação de cartas. Nesse caso, o jogador deve somar os valores das
cartas que permaneceram abertas (ou viradas para cima) e retirar dos 45 pontos ou “vidas” que recebeu no início do jogo.

- O próximo jogador então inicia sua participação e repete o procedimento.
- Quando o número de pontos ou “vidas‟ de uma rodada resultar maior que o número de “vidas” restantes, o jogador é eliminado da partida.
- O objetivo do jogo é virar o maior número possível de cartas e perder o mínimo de pontos em cada rodada.
- Quando as cartas 7, 8 e 9 estiverem fechadas (ou viradas para baixo), o jogador escolhe se quer continuar jogando com um ou com os dois dados.

Neste jogo, a concentração dos alunos é mais acentuada, pois seu erro prejudicaria o colega e a si mesmo. A expectativa aumenta para saber qual número surgiria nos dados e quais as cartas iriam virar.

5. Conclusão

Todo educador sabe que não basta treinar os alunos para a apreensão da realidade, é preciso motivá-los, surpreendê-los. Assim, imersos em um clima de aventura e descoberta, os alunos estarão prontos para assimilar informações e sedimentar um conhecimento que não será apenas memorizado, mas que se tornará simplesmente inesquecível.

Para tanto, o segredo se dá ao fato de propor desafios que façam sentido, ao mesmo tempo que permitam a compreensão da estrutura e das propriedades dos números e das operações, como afirma Antônio Carlos Lopes Bigode, professor da escola Vera Cruz e pesquisador do centro de Educação Matemática em São Paulo. Em que, na concepção dele os conteúdos são internalizados quando se recorre com frequência a fatos e informações em situações normalmente enfrentadas no cotidiano por desejo ou necessidade. E os alunos aprendem quando começam a estabelecer relações, inquirir, construir e controlar o pensamento lógico e a produzir seus 'porquês". Por isso, é importante utilizar com frequência sequências didáticas que desenvolvam essas competências.

Portanto, sabe-se que o jogo funciona como disparador de processos cognitivos e é sempre uma motivação, já que as crianças, bem como, os jovens adoram competir. Porém é importante ter claro que uma atividade isolada não garante a compreensão da operação. È preciso incluí-la no planejamento, garantindo a participação ativa do aluno e tempo para que ele exponha o seu raciocínio e o confronte com o dos colegas. Essa é uma forma de contribuir para a construção da autonomia para resolver problemas com eficiência.

Referências

ANTUNES, Celso. **As inteligências múltiplas e seus estímulos.** Campinas SP: Papirus, 1998, p. 13 - 16.

BORIN, Júlia**. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** 5ª Ed. São Paulo: CAEM / IME-USP, 2004, p. 100.

KAMII, Constance. **Piaget para a educação pré – escolar**. Trad. Maria Alice Bad Denise. Porto Alegre. Artes Médicas, 1991, p. 54.

MENDONÇA, Erasto Fortes – **Educação e Sociedade Numa Perspectiva Sociológica**. Volume 3, In: Módulo I. – Curso PIE –Pedagogia Para Professores em Exercício no Início de Escolarização. Brasília, UnB, 2001, p. 14.

MIRANDA, S. **– Do fascínio do jogo à alegria do aprender nas séries iniciais.** Papirus Editora,
2001, p. 15.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997, p. 66.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A séria busca no jogo: do lúdico na matemática.** In. KISHIMOTO, Tizuko (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 54).

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky: **Aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio – histórico**. São Paulo; CENP, 1998 p. 53 - 54.

PINHEIRO, Robério Chaves. *Atividades lúdicas no ensino fundamental*. Jequié: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Módulo de aula (brochura), 2002, p. 72.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no ensino da Matemática.** Disponível em: <http://www.bienasbn.ufba.br> Acesso em: 10 de mar. de 2023, p. 34.

SANTOS, Santa Marli Pires dos (org.). **O lúdico na formação do educador**. Petrópolis, RJ. Vozes, 1997, p. 90; 4ª edição.

SOUZA, Maria de Fátima Guerra – **Fundamentos da Educação Básica para Crianças**. Volume 3, In: Módulo 2. Curso PIE – Pedagogia para Professores em Exercício no Início de Escolarização. Brasília, UnB, 2002, p. 132.

TÉCNICAS DE MELHORIA NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA
IMPROVEMENT TECHNIQUES IN MATHEMATICS LEARNING

Eliane Aparecida Magalhães dos Santos
Mestre em Matemática, Escola Estadual Governador Israel Pinheiro, Brasil
E-mail: eliane.magalhaes.santos@educacao.mg.gov.br

José Moacir Hosken de Sá
Bacharel em Administração de Empresas, Licenciado em Matemática, Escola Estadual Menino Jesus de Praga, Brasil
E-mail: jose.hosken@educacao.mg.gov.br

Marli Alves Rodrigues
Bacharel em Ciências Econômicas. Assistente Técnico em Educação Básica- ATBIVH, Escola Estadual Domingos Justino Ribeiro (SEE/MG). Brasil
E-mail: marli.alves.rodrigues@educacao.mg.gov.br

Rita de Fátima Fernandes Rabelo
Licenciada em Matemática, Escola Estadual Laura das Chagas Ferreira (Belo Horizonte), Brasil
E-mail: rita.fernandes.rabelo@educacao.mg.gov.br

Bruno Ferreira Campos da Silva
Mestre em Tecnologia Ambiente e Sociedade, Faculdade Alfa Unipac, Brasil
E-mail: brunobfcs@ymail.com

Resumo

Um dos objetivos deste trabalho é o estudo de técnicas que possam agregar valor ao processo de ensino aprendizagem da matemática, afinal só se aprende algo, verdadeiramente, quando se vê sentido. Neste artigo será avaliado o uso de algumas metodologias ativas na sala de aula visando uma aprendizagem significativa e prazerosa para estudantes e professores que atuam no ensino fundamental e ensino médio. Além de propor algumas metodologias, será avaliado o uso delas e do caminho percorrido até a aplicação, os passos seguidos e objetivos alcançados levando em consideração o currículo básico do ensino fundamental e do ensino médio. Ao final, este artigo poderá servir de sequência didática para o trabalho em sala de aula, por meio de uma abordagem

desafiadora tanto para professores quanto para os estudantes.

Palavras-chave: Metodologia ativa, Aprendizagem matemática, Aprendizagem significativa.

Abstract

One of the objectives of this work is the study of techniques that can add value to the process of teaching and learning mathematics, after all, you only truly learn something when you see meaning. In this article, the use of some active methodologies in the classroom will be evaluated, aiming at meaningful and pleasant learning for students and teachers who work in elementary and high school. In addition to proposing some methodologies, their use and the path taken to their application, the steps followed and the objectives achieved will be evaluated, taking into account the basic curriculum of elementary and high school. In the end, this article can serve as a didactic sequence for working in the classroom, through a challenging approach for both teachers and students.

Keywords: Active methodology, Mathematics learning, Meaningful learning.

1. Introdução

A Matemática é uma ciência de grande importância para a vida em sociedade, seus métodos são essenciais para as diversas situações cotidianas, e para as outras áreas do conhecimento, bem como para as atividades profissionais. O estudo dessa ciência é fundamental para a formação no que tange ao desenvolvimento de competências e habilidades de um indivíduo, principalmente, do raciocínio lógico e dedutivo. Santos (2022).

A matemática é uma disciplina que muitos alunos consideram difícil, e isso é um problema que afeta principalmente os estudantes. A dificuldade é geralmente atribuída ao fato de que a matemática é uma disciplina que requer muita prática e dedicação. Além disso, muitas vezes falta uma compreensão sólida dos conceitos fundamentais da matemática para se ter sucesso em áreas mais avançadas da disciplina. No entanto, há uma variedade de técnicas que podem ajudar os alunos a melhorar seus resultados em matemática. Neste artigo, exploraremos essas

técnicas, destacando aquelas que foram comprovadas por pesquisas científicas para serem mais eficazes.

Além do mais, a Matemática é uma ciência necessária para o desenvolvimento e para a compreensão de determinados acontecimentos da humanidade. Por isso ensinar a matemática por meio de seu contexto histórico agrega valor ao processo e facilita o entendimento dos estudantes.

Ensinar a matemática considerando seu uso prático é entender que não se aprende um conteúdo quando não se vê o real sentido e para quê se está aprendendo, ao mesmo tempo o indivíduo não cria vínculos e não usa o aprendizado como referência prática para aplicá-lo em sua vida. Neste artigo serão propostas algumas metodologias ativas que possam auxiliar o professor para que faça uso de novas técnicas, como por exemplo, o uso das novas tecnologias, a gamificação e a sala de aula invertida, durante o processo de ensino e aprendizagem da matemática, que o possibilitem explorar os conteúdos em sua transversalidade.

2. Revisão da Literatura

Este trabalho está fundamentado na BNCC - Base Nacional Comum Curricular e nos PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais.

A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio). Tem como principal objetivo garantir a qualidade da educação por meio das sequências de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os estudantes têm direito.

A BNCC está estruturada em:

- Textos introdutórios (geral, por etapa e por área);
- Competências gerais que os alunos devem desenvolver ao longo de todas as etapas da Educação Básica;

- Competências específicas de cada área do conhecimento e dos componentes curriculares;
- Direitos de Aprendizagem ou Habilidades relativas a diversos objetos de conhecimento (conteúdos, conceitos e processos) que os alunos devem desenvolver em cada etapa da Educação Básica — da Educação Infantil ao Ensino Médio.

A BNCC e o ensino da matemática

O conhecimento matemático é necessário para todos os estudantes da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.

> A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Estes sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos. BRASIL (2020).

O desenvolvimento dessas habilidades está relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Considerando esses pressupostos, e em articulação com as competências gerais da Educação Básica, a área de Matemática e, por consequência, o componente curricular de Matemática devem garantir aos estudantes o desenvolvimento de competências específicas.

BNCC propõe a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na realidade, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida. A BNCC não indica abordagens ou metodologias a serem seguidas pelo professor. No entanto, aponta que o processo de aprendizagem deve assegurar o desenvolvimento de dez competências gerais para educação básica.

Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) citam a importância da matemática para a formação cidadã. Assim, outra possibilidade de abordagem interdisciplinar é o ensino da matemática voltada para a educação do consumidor e para as inovações. (BRASIL, 1996).

Para isso, as tendências de ensino garantem diferentes abordagens a serem desenvolvidas pelo professor em sala de aula. No geral, as abordagens ou metodologias são formuladas para proporcionar o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. Convém ressaltar que não existe melhor ou pior tendência, tendência certa ou errada, cada uma implicará em uma forma diferente da abordagem da matemática. A diferença será como o professor conduzirá o trabalho e a mediação para se alcançar os objetivos propostos.

As metodologias ativas são consideradas grandes tendências para a educação. Ensinar a matemática recorrendo a metodologias ativas garante um aprendizado mais significativo e prazeroso. Existem diversas metodologias ativas, neste artigo iremos explorar algumas delas, que são o trabalho por meio da metodologia de projetos e a gamificação.

Metodologia de Projetos

O Trabalho por meio de projetos promove a aprendizagem cooperativa. De acordo com Carvalho (2019) a aprendizagem cooperativa é um método de ensino e de aprendizagem no qual os alunos trabalham em pequenos grupos heterogêneos, com papéis previamente definidos, para a troca de informações e para a partilha de materiais. Nos grupos, todos os participantes devem ter consciência de que o sucesso de cada membro depende do esforço conjunto.

E ainda segundo Carvalho (2017) o trabalho em grupo com base na aprendizagem cooperativa considera os seguintes pontos:

1. Uma aprendizagem individual que é influenciada por diversos fatores, entre os quais estão as interações interindividuais.
2. As interações entre os grupos propiciam a reorganização das estruturas cognitivas individuais.
3. Uma aprendizagem cooperativa que demanda a troca de saberes entre os pares, a interação entre os iguais e o intercâmbio de papéis. Cada membro do grupo deve assumir diferentes papéis em diferentes momentos.
4. Uma cooperação que oportuniza mais avanços nos processos de aprendizagem do que as ações individuais sobre o objeto de conhecimento.
5. Uma aprendizagem cooperativa em grupos ou em ambientes nos quais se possa contar com outras pessoas para apoiar as aprendizagens individuais.

Gamificação

A gamificação é a aplicação das estratégias dos jogos nas atividades do dia a dia, com o objetivo de aumentar o engajamento dos participantes. Ela se baseia no game thinking, conceito que abrange a integração da gamificação com outros saberes.
De acordo com Baldissera (2021) são benefícios da gamificação na educação:

1. Desenvolvimento da criatividade, autonomia e colaboração;
2. Desenvolvimento de habilidades socioemocionais;
3. Desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas;
4. Exercício das capacidades cognitivas, entre elas a memória e a concentração;
5. Maior participação dos estudantes em sala de aula;
6. Maior interação e diálogo entre os colegas;
7. Maior retenção do conteúdo;
8. Melhora no desempenho nas avaliações.

Os jogos podem ser usados de várias maneiras e com objetivos diversos, para introduzir novos conceitos, consolidar ideias, deixar os exercícios mais lúdicos e leves, criando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico. Podem, além disso, diminuir o medo dos estudantes sobre o conceito de aprendizado em matemática.

Os jogos podem ser considerados uma interação competitiva entre os participantes para atingir objetivos preestabelecidos. Jogos instrucionais são atividades estruturadas com regras definidas, em que dois ou mais alunos interagem para alcançar objetivos instrucionais claramente designados. É considerado matemático quando os jogadores podem perceber e/ou influenciar o curso do jogo com base em considerações matemáticas (HERMANN; COQUEIRO; PACHECO, 2020).

Smole e Diniz (2016) classificam os jogos em dois tipos: de estratégia e de conhecimento. Os jogos de estratégia são importantes porque simulam processos de investigação matemática, estratégias de resolução de problemas, levantamento, comprovação ou contestação de hipóteses.

A seguir veremos algumas propostas de trabalho que abrangem a metodologia de projetos e a gamificação para o ensino da matemática, como técnicas para melhoria da aprendizagem.

3. Metodologia

Entre as muitas metodologias propostas para o ensino de matemática, as metodologias ativas trazem diversos benefícios para o trabalho em sala de aula. Elas criam um ambiente favorável, em que o ensino e a aprendizagem são agradáveis, interessantes, estimulantes, motivadores e, ao mesmo tempo, contribuem para melhorar o desempenho do estudante em matemática. Proporcionam, além disso, diversão, prazer, satisfação e um senso de competitividade nos alunos. Elas também melhoram e promovem habilidades criativas, capacidade de resolução de problemas, proporcionando uma aprendizagem eficaz. Um exemplo efetivo das metodologias ativas são os jogos, conforme Hermann, Coqueiro e Pacheco (2020), o jogo é uma metodologia para o ensino da matemática que possibilita o desenvolvimento de habilidades de reflexão e discussão de ideias. Podem servir como ponto de partida para problematização e para introduzir a solução de problemas, já que proporcionam a elaboração de situações-problema. De acordo com a UNICEF (2016), esses jogos devem seguir uma certa estrutura, envolvendo regras, objetivos, resultados e feedback,

competição ou desafio, interação e representação. Os jogos têm a propriedade de substituir com grande vantagem as atividades repetitivas para fixação de algumas propriedades numéricas, operações matemáticas ou propriedades de figuras geométricas. Os estudantes desenvolvem habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização.

Neste capítulo serão propostas algumas atividades para serem desenvolvidas em sala de aula fazendo uso das metodologias ativas. A primeira atividade vem mostrar a importância da história da matemática, a segunda atividade aborda as transformações geométricas e o estudo das simetrias, as duas serão aplicadas fazendo uso da metodologia de projetos e a terceira aborda o estudo da probabilidade e estatística por meio de jogos. As atividades propostas podem ser aplicadas no ensino fundamental e/ou ensino médio.

A seguir veremos a primeira sequência didática na qual será abordado a história de alguns matemáticos bem como mostrar o legado deixado por eles e a importância do conhecimento científico para a humanidade. Vejamos:

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 01

O uso da história da matemática para o ensino dessa disciplina é uma tendência. Segundo os PCNs:

> Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis ao aluno diante do conhecimento matemático. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem-se veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural. Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer idéias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns “porquês” e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento. (BRASIL, 1997, p. 34)

Tema: Explorando a História da Matemática - Conhecendo alguns Matemáticos

Metodologia: Projetos

Ano escolar: 2º ano do ensino médio

Contextualização

Não podemos falar de matemática sem citar nomes como Euclides, Pitágoras e Tales de Mileto. Imagina-se que os primeiros sinais da geometria, por exemplo, tenham surgido às proximidades do rio Nilo devido à necessidade de medir as áreas das terras e distribuí-las àqueles que ficaram prejudicados pelas enchentes, bem como para recalcular a cobrança de impostos pelo rei da época. Com base nos escritos de Roque (2012, p. 60), a história tradicional nos conta que um dos primeiros matemáticos gregos foi Tales de Mileto, que teria vivido nos séculos VII e VI antes da era contemporânea e foi influenciado pelos mesopotâmicos e egípcios. Dizem que um dos seus feitos teria sido o cálculo da altura de uma das pirâmides do Egito. No final do século VII a.C., diversas realizações tecnológicas podem ter contribuído para o desenvolvimento da matemática e alguns termos de geometria já apareciam na arquitetura. A matemática pitagórica, datada da primeira metade do século V a.C., teria feito a transição entre as épocas de Tales e Euclides. A geometria e aritmética caminhavam juntas. A exemplo disso podemos citar os números figurados de Pitágoras que consistiam em pontos, representados por pedrinhas, que também não eram pontos matemáticos, mas remetem a elementos discretos. No entanto, a descoberta das grandezas incomensuráveis por um pitagórico contribuiu para a separação entre a geometria e a aritmética, a primeira devendo se dedicar às grandezas geométricas e a segunda aos números. Esta separação é um dos traços marcantes da geometria grega, e como ela se desenvolveu com Euclides. Euclides nasceu por volta do ano 300 a.C., em Alexandria, cidade portuária do Mediterrâneo no Egito. É conhecido como o pai da geometria, foi professor de matemática na Escola Real de Alexandria liderou a criação de “Os Elementos de Euclides”, que é considerado um dos mais notáveis trabalhos de matemática de todos os tempos. Com Euclides, a matemática grega pode ter adquirido nova configuração, os Elementos que constituem um conjunto de treze livros, escritos por volta do ano 300 a.C., empregavam enunciados geométricos gerais que não envolviam somente procedimentos de medida, mas toda uma formalização matemática com objetivo de mostrar uma geometria única, válida para grandezas comensuráveis e incomensuráveis.

O principal objetivo deste projeto é mostrar aos estudantes a importância da pesquisa científica, além disso, sabemos que nos interessamos mais por assuntos quando ao conhecermos a história vemos sentido nela. A partir disso iremos

conhecer mais a fundo a história da matemática e os principais matemáticos que fizeram uso desta ciência.
Comece perguntando a eles [...] Quem foi Pitágoras, Tales e Euclides?

Hoje vou falar sobre Pitágoras[...].

Você já ouviu falar? Se não, você ainda vai ouvir falar muito sobre ele. Pitágoras foi um matemático, filósofo e músico.

Figura 1 - Pitágoras - Disponível em https://www.todamateria.com.br/pitagoras/

Nasceu na ilha de Samos no ano de 570 a.C. aproximadamente e morreu, provavelmente, em 496 a.C.. Viveu na região da Grécia e lá fundou a sua própria escola. Tinha muitos seguidores, que receberam o nome de pitagóricos. Dizem que esses seguidores tinham na palma da mão a imagem de um pentagrama (estrela de 5 pontas).
Pitágoras foi um grande professor, deixando como principal contribuição para a Matemática a descoberta do teorema de Pitágoras.

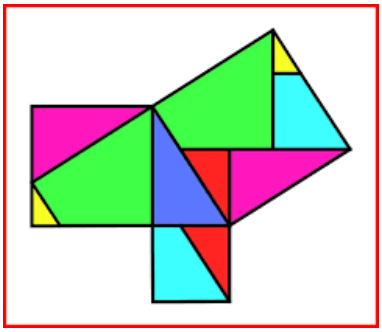


Figura 2 - Teorema de Pitágoras - Disponível em (913) Pinterest

O Teorema de Pitágoras mostra que se fizermos a decomposição dos dois quadrados menores, em partes, elas serão exatamente do tamanho do quadrado maior.

A música também foi estudada por Pitágoras, que descobriu uma escala de tons musicais diferente da que era utilizada até então, em que calculou a diferença existente entre as notas (ou tons) da escala (dó, ré, mi, fá, sol, lá, si, dó...).

O mais intrigante é o caso da morte de um dos pitagóricos, o chamado Hipaso. Em seus estudos de Matemática, descobriu uma nova relação numérica por meio do estudo de Geometria. Tratava-se dos números irracionais, até então não compreendido. Esta descoberta fez com que Hipaso tirasse a sua própria vida.

Quer saber mais? Uma indicação é o vídeo: Donald no país das matemáticas. Assista e aprenda mais sobre Pitágoras e sobre os números irracionais.

Desenvolvimento

Parte Individual: Cada estudante pesquisa sobre um matemático traz as informações para serem apresentadas ao grupo no dia marcado pelo professor.

Obs.: o professor poderá fazer uso do laboratório de informática e orientar os estudantes durante a realização das pesquisas.

Alguns nomes:

- Tales de Mileto (ca. 624 a.C. – ca. 546 a.C.) — geometria euclidiana
- Pitágoras (ca. 570 a.C. – ca. 495 a.C.) — geometria euclidiana, Teorema de Pitágoras
- Hipócrates de Quios (ca. 470 a.C. – 410 a.C.) — primeiro sistematicamente organizado Stoicheia Elements (livro de geometria)
- Platão (427 – 347 a.C.)
- Autólico de Pitane (360 – ca. 290 a.C.) — astronomia, geometria esférica
- Euclides (fl. 300 a.C.) — Elementos, geometria euclidiana
- Apolônio de Perga (ca. 262 a.C. – ca. 190 a.C.) — geometria euclidiana, seções cônicas
- Arquimedes (ca. 287 a.C. – ca. 212 a.C.) — geometria euclidiana
- Eratóstenes (ca. 276 a.C.– ca. 195/194 a.C.) — geometria euclidiana
- Blaise Pascal (1623 – 1662) probabilidade;
- Pierre de Fermat (1601 – 1655) ótica, geometria analítica e probabilidade;

- Jacob Bernoulli (1654 – 1705) teoria da probabilidade;
- Pierre Simon Laplace (1749 – 1827) astronomia, física, probabilidade;
- Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855), teoria dos números, estatística, análise matemática, geometria diferencial, geodésia, geofísica, eletroestática, astronomia e óptica, dentre outros.

Avaliação Individual: Interação dos estudantes, interesse pela pesquisa, participação oral e domínio do tema.

Trabalho em equipe: O grupo deve escolher um matemático e pesquisar o que ele desenvolveu dentro da matemática por meio de uma apresentação para a turma. O grupo deve focar nas curiosidades e nos métodos científicos do matemático.

Neste momento vale a criatividade do grupo. Poderá fazer um teatro, uma apresentação oral, utilizar cartazes, criar um vídeo, slides ou qualquer outra metodologia ativa.

Avaliação do grupo: Interação do grupo, criatividade, domínio sobre o assunto abordado e participação dos envolvidos.

Tempo de duração da atividade: 3 aulas de 50 minutos cada.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 02

A seguir, veremos a segunda sequência didática que por meio da metodologia de projetos aborda o tema de geometria envolvendo o conteúdo de artes.

Tema: Transformações Geométricas - Criação de Mandalas e o estudo das simetrias

Metodologia: Projetos

Ano escolar: Ensino fundamental

Contextualização

Estudo e aprendizagem das relações existentes nas artes e suas formas

geométricas harmônicas.

As mandalas são um dos melhores meios de se observar a simetria. São consideradas símbolos simétricos, construídas a partir de um círculo e de repetição de formas e desenhos.

Abordaremos como tornar o ensino da Matemática mais palpável para esses estudantes, envolvendo apenas as figuras geométricas. Optamos por elaborar atividades exploratórias e investigativas que possibilitem a construção, bem como a ressignificação de alguns conceitos geométricos básicos que podem ser observados no desenho de mandalas.

Uma mandala é composta por círculos, quadrados e outras formas concêntricas, ou seja, com um centro comum, além de muitas possuírem simetria, repetição de desenhos de cada lado a partir de um eixo (linha). Muitas são desenhadas utilizando compasso e régua. Assim como arcos e retas que partem de pontos correspondentes a divisão igualitária da circunferência YAMADA (2013, p. 4).

Com a manipulação de materiais diversificados nas construções geométricas tanto com os instrumentos do desenho assim como da própria imaginação, deixamos a geometria se configurar como um facilitador de processos mentais, pois ao prestigiar o processo de construção do próprio conhecimento, valoriza-se o descobrir, o conjecturar e o experimentar.

O objetivo da construção de mandalas, articulando conteúdos da Matemática, é fazer com que o estudante produza e expresse suas ideias e interpretações, de forma generalizada, utilizando a linguagem plástica, e com a construção apresentar grande potencial para explorar conceitos e relações geométricas a partir da sua estrutura, assim como a melhoria da percepção visual. Deste ponto de vista, a construção de mandalas torna-se um excelente apoio à disciplina, desempenhando importante papel na aprendizagem. O lado místico das mandalas se constitui como uma atividade lúdica para os estudantes, contribui para uma motivação mais espontânea de compreensão, e a criação da figura desenvolve capacidades importantes como: a imaginação, a percepção e atenção, promovendo um avanço na aprendizagem do conteúdo. Abordagem apresentada e discutida por NASCIMENTO, BENUTTI E NEVES (2007) e aplicada por SOUSA (2012) como

uma alternativa eficiente para o desenvolvimento da percepção e da criatividade, como um facilitador da apreensão de conteúdos da disciplina.
Neste trabalho abordaram-se alguns conceitos de geometria plana através das mandalas. Trabalhou-se a simetria na criação de mandalas, que envolvem figuras geométricas planas como círculo, quadrado, triângulo e retângulo. Investigaram-se as dificuldades dos alunos com relação a estes conteúdos e com o cotidiano dos alunos e mostraram que a matemática está presente em tudo o que nos cerca.

Objetivo

O projeto visa consolidar e ampliar as aprendizagens realizadas em sala de aula e desenvolver competências gerais descritas na BNCC.

Justificativa

As mandalas são instrumentos usados para harmonizar e decorar ambientes e podem ser utilizadas para o desenvolvimento do raciocínio do indivíduo e da concentração. Suas formas geométricas despertam o interesse do estudante que poderão demonstrar sua criatividade artística, impulsionando o gosto pela arte e aprendizagem de conceitos geométricos.

Metodologia

Será apresentado aos alunos as competências que serão tratadas no estudo das mandalas e os critérios de avaliação. O produto final também será apresentado e discutido com os alunos. Será sugerido como produto final a realização de uma exposição sobre todo o desenvolvimento do projeto, com fotos e registros de cada uma das etapas, exposição das mandalas produzidas.
O aspecto visual e estético das mandalas, também será abordado, que auxiliará os alunos no processo de composição das cores e na utilização de diferentes materiais e discutir sobre o uso das mandalas por diferentes povos e em diferentes épocas.
O professor de Matemática tratará em suas aulas dos conceitos geométricos presentes na elaboração das mandalas, auxiliando os alunos na construção de mandalas já existentes e depois na criação de suas próprias mandalas utilizando os conhecimentos aprendidos.

Competências Gerais

- Reconhecer que a matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
- Usar de seus conhecimentos intelectuais e práticos, além da interdisciplinaridade com os demais conteúdos, despertando a criatividade do estudante e o seu lado artístico.

Habilidades:

- (EF08MA15)Construir, utilizando instrumentos de desenho ou *softwares* de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.

- (EF08MA17) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.

- (EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de *softwares* de geometria dinâmica.

- (EF07MA27)Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.

Observação: os códigos alfanuméricos retirados da BNCC servem para identificar os objetivos de aprendizagem. Exemplo (EF08MA15) EF - representa a etapa de ensino fundamental, 08, o ano escolar a ser desenvolvida a aprendizagem, no caso 8º ano, MA significa o conteúdo, matemática, e o par de números indica a posição da habilidade na numeração sequencial do campo de experiência para cada grupo/faixa etária.

Tempo de duração da atividade: 6 aulas de 50 minutos cada.

Materialidade

Canetas e/ou pincéis, caderno e folhas A4, lápis e borracha, lápis de cor, tintas coloridas, canetas hidrográficas, régua, transferidor 360º, compasso, lápis de cor e giz de cera.

AULAS	CONTEÚDOS PROPOSTOS
01	Apresentação aos alunos sobre o tema, das etapas de desenvolvimento e critérios de avaliação.
02, 03, 04 e 05	Construção das mandalas e conceitos geométricos.
06	Exposição/discussão sobre o projeto desenvolvido e avaliação coletiva entre todos os envolvidos.

Culminância

Será realizada uma exposição com as mandalas produzidas pelos estudantes no pátio, para divulgação do trabalho e apreciação dos demais estudantes, professores e funcionários da escola, apontando os conceitos de ângulos, e das figuras geométricas contidas nas mandalas.

Ficou acertado com os estudantes que terão 50 minutos para visualizar todo o projeto. Os estudantes serão agrupados em equipes, para que cada uma delas se responsabilize por uma função, por exemplo: equipe de divulgação da exposição (elaboração de convites em formato de mandala), equipe de orientação (estará disponível no dia da exposição para explicar o desenvolvimento do projeto), equipe de fotografia (registrar os momentos durante a exposição). Poderá haver outras equipes conforme a necessidade percebida.

Avaliação das Aprendizagens

Após a exposição, é proposto o momento de finalização do projeto e avaliação de todo o processo desenvolvido.

A fim de iniciar o processo de reflexão dos estudantes, serão propostas algumas questões provocativas que deverão ser registradas e entregues para os professores no fim da aula:

- Aponte duas considerações positivas sobre o projeto realizado.
- Apresente duas sugestões para melhorar algo que você tenha observado nas etapas de desenvolvimento do projeto.
- O que você aprendeu com a realização deste projeto?
- Como esse conhecimento contribui com a sua formação?
- O diálogo sobre essas questões deverá ocorrer em uma roda de conversa na qual os alunos deverão apontar como foi essa experiência. O professor também deverá dar um *feedback* de como avaliou todo o desenvolvimento do projeto. Após esse momento, todos poderão ver as fotos tiradas durante a exposição por meio da apresentação de *slides* projetados com o auxílio de *notebook* e/ou retroprojetor.

Mandala, segundo a definição etimológica, é uma palavra que vem do sânscrito e significa círculo. Seus desenhos simétricos representam de objetos culturais a terapêuticos, encontrados nas civilizações hindu, nativa-americana, na arte-sacra e na psicologia analítica. A mandala africana é utilizada como estratégia para o ensino de simetrias.

É possível encontrar muita geometria na mandala, como construção de polígonos regulares, divisão de ângulos, inscrição e circunscrição de polígonos e até mesmo no ciclo trigonométrico.

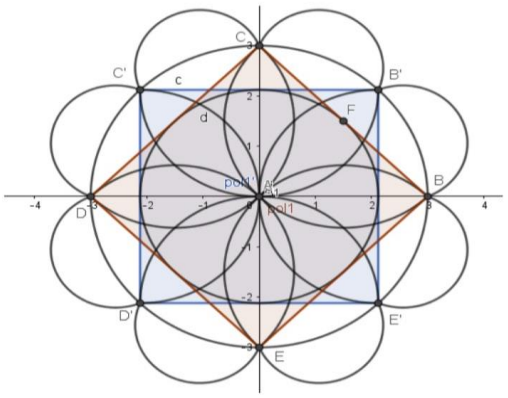


Figura 3 - Mandala usada para estudo de simetria - Disponível em https://www.institutoclaro.org.br/educacao/wp-content/uploads/sites/2/2020/12/mandala.jpeg

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 03

A princípio, os estudantes devem desenvolver seus conhecimentos mediante um processo gradativo, a partir de seus erros e esforços. Nesse âmbito, há várias aplicações do estudo da probabilidade no cotidiano, uma delas ocorreu na pandemia COVID-19, assim como pode ocorrer em outras possíveis futuras pandemias, em que ferramentas da estatística e da probabilidade são utilizadas para prever-se o desenvolvimento do contágio da doença nas próximas semanas.

A probabilidade no dia a dia também é utilizada para calcular a possibilidade de passar no vestibular “chutando” as questões; ou as chances de ganhar na loteria jogando diariamente. Outro exemplo no dia a dia é quando você assiste a um jogo de futebol e tenta adivinhar quem ganhará a partida ou as chances do time ganhar o campeonato.

O que é probabilidade: Uma das características mais especiais do ser humano, e que nos diferencia de outros animais, é a nossa capacidade de “prever”, e antecipar acontecimentos que ocorrerão. Às vezes erramos, mas muitas vezes não. Esta inteligência é que nos permitiu chegar onde estamos hoje, por termos o poder de

prever tanto o perigo como as oportunidades. Note que os nossos antepassados que foram capazes de prever o ataque de um predador foram os que sobreviveram.

Agora, dezenas de milhares de anos depois, damos um passo mais além e nos perguntamos: o que é probabilidade? Probabilidade é o cálculo matemático que avalia as chances de acontecer alguma coisa quando o acaso intervém.

O desenvolvimento das teorias da probabilidade e os avanços dos cálculos probabilísticos devem ser atribuídos a vários matemáticos. Atribuiu-se aos algebristas Pacioli, Cardano e Tartaglia (séc. XVI). As primeiras considerações matemáticas acerca dos jogos de apostas. Através de estudos aprofundados, outros matemáticos contribuíram para a sintetização de uma ferramenta muito utilizada cotidianamente. Dentre os mais importantes, podemos citar: Blaise Pascal (1623 – 1662); Pierre de Fermat (1601 – 1655); Jacob Bernoulli (1654 – 1705); Pierre Simon Laplace (1749 – 1827); Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855) e Lenis Poisson (1781 – 1840).

Os alicerces da teoria das probabilidades e da análise combinatória foram estabelecidas por Pascal e Fermat. As situações relacionadas a apostas no jogo de dados levantaram várias hipóteses relacionadas a possíveis resultados, marcando o início da teoria das probabilidades, como ciências.

As contribuições de Bernoulli enfatizaram os grandes números, abordando as combinações, permutações e a classificação binomial. Laplace formulou a regra de sucessão e Gauss estabelecia o método dos mínimos quadrados e a lei das distribuições das probabilidades.

A terceira sequência didática é sobre o ensino aprendizagem da probabilidade. Conforme a BNCC (2020) o estudo do conteúdo de estatística e probabilidade é de grande importância, uma vez que possibilita o estudante desenvolver a capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter conclusões. Vejamos:

Tema: A probabilidade nos jogos de dados (6 FACES)

Área Disciplinar: Estatística e Probabilidade

Metodologia: Jogos

Ano escolar: Ensino fundamental 9º ano/ ensino médio 2º ano

Contextualização

Esta aula irá oportunizar o estudo e aprendizagem das proporções e da probabilidade, do espaço amostral do lançamento de um e dois dados por meio de jogos interativos em grupo, com discussão e análise dos resultados.

Objetivo

O objetivo é que os estudantes conheçam e reflitam sobre os possíveis resultados do lançamento de dois dados e possibilidades existentes, entendendo o que é probabilidade. Conforme PCN, Brasil (2002), a partir de atividades deste tipo, os estudantes podem:

- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;

- Desenvolver as capacidades de raciocínio, de resolução de problemas e de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;

- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações.

Competências Específicas

- Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria).

- Estatística e Probabilidade de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

Habilidade

- (EF08MA22) Consiste em: calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

Tempo de duração da atividade: 1 aula de 50 minutos.

Material: 01 (uma) Folha A4, régua, caneta, dois dados.

Desenvolvimento

A turma deve ser dividida em grupos de 4 ou 5 alunos.

O grupo deve registrar 5 resultados da soma do lançamento de dois dados. Não podendo haver repetições. Depois que registrarem os possíveis valores, o professor confere e pede que os estudantes criem uma tabela contendo esses valores em ordem crescente. Neste momento é trabalhado a organização e o tratamento da informação.

Após todos os grupos fazerem o registro, o professor realiza o lançamento de dois dados, 5 vezes, repetidamente, anotando os resultados da soma dos valores no quadro.

Após o professor anotar os dez valores, os alunos verificam se esses são compatíveis com os registrados pelo grupo. Ganha o grupo que acertar mais números.

A partir disso, a ideia é que os alunos compreendam e analisem o espaço amostral deste experimento e ao final calcule o número de eventos da soma do lançamento de dois dados, determinando todos eles. Veja a seguir a tabela com todos os possíveis resultados do lançamento de dois dados não viciados.

$$S = \begin{cases} (1,1)\ (1,2)\ (1,3)\ (1,4)\ (1,5)\ (1,6) \\ (2,1)\ (2,2)\ (2,3)\ (2,4)\ (2,5)\ (2,6) \\ (3,1)\ (3,2)\ (3,3)\ (3,4)\ (3,5)\ (3,6) \\ (4,1)\ (4,2)\ (4,3)\ (4,4)\ (4,5)\ (4,6) \\ (5,1)\ (5,2)\ (5,3)\ (5,4)\ (5,5)\ (5,6) \\ (6,1)\ (6,2)\ (6,3)\ (6,4)\ (6,5)\ (6,6) \end{cases}$$

Culminância

Após a construção de uma tabela com os possíveis resultados do lançamento de dois dados e da soma destes resultados, que é o tratamento da informação, o professor poderá discutir sobre a probabilidade de acertar os 5 números e depois disso, calcular a probabilidade em formato de proporção que equivale ao percentual de chance do grupo vencer o jogo.

Calcular a proporção de chance de acertar 1, 2, 3, ..., 5 resultados, etc.

4. Resultados e Discussão

A seguir é possível verificar os resultados das aplicações das sequências didáticas propostas, realizadas com estudantes de ensino médio e fundamental de escolas estaduais de Minas Gerais.

Sequência Didática 01 - Estudo da história da matemática por meio de projetos:

As atividades foram elaboradas e aplicadas nas aulas de matemática da Professora Eliane Magalhães, lotada na Escola Estadual Governador Israel Pinheiro, localizada em Contagem-MG, para estudantes do 2º ano do ensino médio. As considerações foram as seguintes:

A princípio os estudantes não entenderam bem a proposta e alguns se mostraram resistentes para realizar o projeto. Mas à medida que o tempo foi passando e as pesquisas foram sendo realizadas por eles, o que aconteceu foi o crescimento da curiosidade e interesse pelos matemáticos. As pesquisas individuais estavam cheias de descobertas e isso foi estimulando os estudantes para a realização da proposta. Eles traziam informações e discutiam com os colegas, o que motivava os outros estudantes a fazer o mesmo. No dia do debate em sala de aula fizemos uma roda de conversa e cada um expôs os conhecimentos adquiridos; as apresentações em grupo foram realizadas no auditório da escola, e eles ficaram muito entusiasmados. Foram formados 5 grupos de 6 estudantes, e três deles apresentaram um teatro, dois grupos elaboraram slides para apresentação da história que continham vídeos

explicativos.

Foi possível perceber que todos os participantes se envolveram e tiveram uma fala sobre o matemático, de modo que certamente houve interação entre todos os participantes do grupo. Foi possível também conhecer 5 matemáticos diferentes, o que criou a maior diversidade de informações e o interesse dos estudantes que assistiam à apresentação do trabalho. Os matemáticos citados foram: Pierre de Fermat, Euclides, Thales de Mileto, Bernoulli e Gauss.

Sequência Didática 02 - Transformações Geométricas (Criação de Mandalas e o estudo da Simetria):

A sequência didática foi elaborada pela professora Eliane Magalhães e o projeto desenvolvido pela professora Rita Rabello, na Escola Estadual Laura das Chagas Ferreira - Belo Horizonte - MG.

A princípio serão definidos os conceitos de simetria de reflexão, rotação e translação. Na sequência, observamos como eles podem estar presentes na mandala africana. Foi explorado os saberes prévios dos alunos sobre o tema. Eles já tinham visto algo sobre o assunto.

Os estudantes aplicaram os conceitos de simetria debatidos nas aulas em seus próprios desenhos. Depois, foi possível criar mandalas com régua e compasso. O grande benefício da atividade foi aprofundar as simetrias em uma abordagem diferente da adotada pelos livros didáticos. Foi realizada uma discussão crítica acerca do conceito geométrico e do contexto cultural em que o desenho estava inserido. A criatividade foi explorada, e na medida do desenvolvimento das aulas e nas confecções das mandalas os alunos foram identificando conceitos já estudados e adquirindo novas aprendizagens. “O project based learning, ou aprendizado baseado em projeto é a metodologia de aprendizagem ativa definida literalmente com “mão na massa”, na qual o estudante tem o seu aprendizado desenvolvido com tarefas práticas e desafios que visam a desenvolver um projeto ou produto aplicando

conceitos que fundamentam o aprendizado".

No momento da avaliação, todos apontaram seus pontos positivos e negativos. Fizeram sugestões e identificaram o que aprenderam durante todo o processo de desenvolvimento do projeto. Foi verificado que o trabalho em equipe precisa ser melhorado e que a aprendizagem baseada em projetos é muito significativa nas práticas de melhorias no ensino de matemática.

Sequência Didática 03 - A probabilidade nos jogos de dados (6 faces):

A proposta de atividade foi desenvolvida pela professora Eliane Magalhães e análise de aplicabilidade realizada pelo professor José Moacir Hosken de Sá.

Como já enfatizado, nas ponderações dos estudiosos citados, a probabilidade no cotidiano é de suma importância para o aprendizado dos estudantes.

Dessa forma, a aplicação desse conhecimento não fica restrito à sala de aula, por acontecer no dia a dia, como, por exemplo, nas apostas de jogos que geram ganhos financeiros.

A atividade proposta é uma maneira de mostrar ao estudante o uso da probabilidade no seu dia a dia. Os jogos são muito comuns e sempre fizeram parte da história da humanidade.

5. Considerações Finais:

Este trabalho é uma possibilidade de motivar e estimular os estudantes e o professor para o desenvolvimento de suas aulas e para o aprendizado de conteúdos matemáticos, como a história da matemática e seu uso no dia a dia das pessoas. Os professores poderão usar as atividades citadas neste trabalho para aplicação em suas aulas para melhoria da aprendizagem matemática.

As competências a serem desenvolvidas com os estudantes, devem envolvê-los, aguçando-os e despertando o interesse pelo aprendizado e para a resolução de

diversos problemas. Os temas tratados neste trabalho exigem do estudante o desenvolvimento do raciocínio lógico e dedutivo que servirá para a interpretação de padrões e de informações para a solução de problemas, bem como para comunicação adequada. Para trabalhar habilidades que envolvam o raciocínio lógico e dedutivo é preciso que os estudantes realizem interações em grupo para investigação, entendimento e explicação dos problemas. Além disso, espera-se que as atividades disponibilizadas neste trabalho, possam servir de sequência didática para professores e seus estudantes, por tratarem de conteúdos relevantes a serem trabalhados no ensino fundamental e ensino médio.

As atividades podem ser ainda mais interessantes se trabalhadas de forma interdisciplinar e explorados os conhecimentos de Matemática recorrendo a novas tecnologias. Enfim, espera-se que este trabalho agregue conhecimento que contribua para o exercício do professor e de seus estudantes, ampliando e diversificando as possibilidades pedagógicas em sua rotina dentro da sala de aula.

Em equipe, nos propusemos, expor a viabilidade da aplicação de técnicas de melhoria na aprendizagem matemática, através do estudo aplicado do trabalho por meio de metodologia de projetos e da gamificação.

A conclusão deste projeto, permitiu, no entendimento, dos envolvidos experienciar a possibilidade de “Trans-Formar” e formar, visto que a troca de experiências, agregou a nós e certamente possibilitará a professores, que acessarem este compilado, uma inspiração para o fazer diferente.

O fazer diferente, não significa partir do marco zero, visto que nas práticas didáticas, propostas pela BNCC em construção, é notório a complementação entre a escola nova e a tradicional, no aperfeiçoamento diário de um aprender e ensinar, que nunca estará pronto. A impossibilidade do ensino aprendizagem pronto, está na dinâmica do mundo e da vida, que demanda a prontidão de um raciocínio lógico e criativo de possibilidades para diferentes soluções das situações problemas vivenciadas no dia a dia.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular: educar é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/ BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 6 maio 2021.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental e médio: Matemática, Brasília: MECSEF, 1998. BRASIL.

BOYER, C. B. História da matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1996

CARVALHO, C. S. de. A aprendizagem cooperativa no ensino da matemática. Curitiba: Appris, 2019

DOS SANTOS, Eliane Aparecida Magalhães. Lemas de Kaplansky, Problema de Lucas e alguns exemplos de Geometria Combinatória. Editora Dialética, 2022.

GEÓMETRAS. Disponível em: Lista de geômetras – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org), acesso em 31/01/2023.

GOMES, E. B. A história da matemática como metodologia de ensino da matemática: perspectivas epistemológicas e evolução de conceitos. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

HERMANN, W.; COQUEIRO, V. S.; PACHECO, P. S. An overview of the publications of four journals in the area of mathematics education regarding games as didactic resources for teaching mathematics. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, p. e6639109002, 2020. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9002. Acesso em: 4 abr. 2021

LORENZATO, S. Por que não ensinar geometria? A Educação Matemática em Revista – Geometria, Blumenau, SC: SBEM – Sociedade Brasileira de Educação

Matemática, ano III, n.4, p.3-13, 1º semestre 1995. Disponível em: https://pt.scribd.com ›. Acesso em: 15/04/23

NEVES, A. F.; BENUTTI, M. A.; NASCIMENTO, R. A. Mandalas e Rosáceas: Em busca de novas abordagens para antigos conteúdos. Disponível em: Acesso em: 11/04/23

NOÉ, Marcos. História da probabilidade. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/matematica/historia-probabilidade.htm>. Acesso em: 15/04/2023.

O QUE É GAMIFICAÇÃO, Disponível em O que é gamificação (pucpr.br), acesso em 17 de abril de 2023, às 19:15.

ROQUE, T. e Carvalho, J. B. P. de. Tópicos de história da matemática. 2012. Biografia de Pitágoras disponível em < Pitágoras: quem foi, contribuições, influências - Brasil Escola (uol.com.br)>, acesso em 02/12/22 às 21:34;

ROCHA, P A. A. construção de mandalas geométricas como recurso didático. 68 f. 2017. MG, Artigo pdf disponível em: Acesso em: 10/04/23.

SHERARD, W. Porque a Geometria é uma competência básica? In: FONSECA, M.C.F.R., GOMES, M.L.M., Matemática e Escola, UFMG, 1993.

SHERARD, W. Porque a Geometria é uma competência básica? In: FONSECA, M.C.F.R., GOMES, M.L.M., Matemática e Escola, UFMG, 1993.

SMARTICK. Probabilidade: o que é e como usamos diariamente. Disponível em: <https://br.smartick.com/blog/matematica/probabilidade-e-estatistica/probabilidade/>. Acesso em: 15/04/2023.

YAMADA, T. R. U. A abordagem com Mandalas na formação do professor de Matemática. Disponível em: .Acesso em: 16/04/23.

UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

IMPROVEMENT TECHNIQUES IN MATHEMATICS LEARNING

Eliane Aparecida Magalhães dos Santos
Mestre em Matemática, Escola Estadual Governador Israel Pinheiro - SEE/MG, Brasil

E-mail: eliane.magalhaes.santos@educacao.mg.gov.br

José Moacir Hosken de Sá
Bacharel em Administração de Empresas, Licenciado em Matemática, Escola Estadual Menino Jesus de Praga - SEE/MG, Brasil

E-mail: jose.hosken@educacao.mg.gov.br

Marli Alves Rodrigues
Bacharel em Ciências Econômicas. Assistente Técnico em Educação Básica, Escola Estadual Domingos Justino Ribeiro - SEE/MG). Brasil

E-mail: marli.alves.rodrigues@educacao.mg.gov.br

Rita de Fátima Fernandes Rabelo
Licenciada em Matemática, Escola Estadual Laura das Chagas Ferreira - SEE/MG, Brasil

E-mail: rita.fernandes.rabelo@educacao.mg.gov.br

Bruno Ferreira Campos da Silva
Mestre em Tecnologia Ambiente e Sociedade, Faculdade Alfa Unipac, Brasil

E-mail: brunobfcs@ymail.com

Resumo

Um dos objetivos deste trabalho é o estudo de técnicas que possam agregar valor ao processo de ensino aprendizagem da matemática, afinal só se aprende algo, verdadeiramente, quando se vê sentido. Neste artigo será avaliado o uso de algumas metodologias ativas na sala de aula visando

uma aprendizagem significativa e prazerosa para estudantes e professores que atuam no ensino fundamental e ensino médio. Além de propor algumas metodologias, será avaliado o uso delas e do caminho percorrido até a aplicação, os passos seguidos e objetivos alcançados levando em consideração o currículo básico do ensino fundamental e do ensino médio. Ao final, este artigo poderá servir de sequência didática para o trabalho em sala de aula, por meio de uma abordagem desafiadora tanto para professores quanto para os estudantes.

Palavras-chave: Metodologia ativa, Aprendizagem matemática, Aprendizagem significativa.

Abstract

One of the objectives of this work is the study of techniques that can add value to the process of teaching and learning mathematics, after all, you only truly learn something when you see meaning. In this article, the use of some active methodologies in the classroom will be evaluated, aiming at meaningful and pleasant learning for students and teachers who work in elementary and high school. In addition to proposing some methodologies, their use and the path taken to their application, the steps followed and the objectives achieved will be evaluated, taking into account the basic curriculum of elementary and high school. In the end, this article can serve as a didactic sequence for working in the classroom, through a challenging approach for both teachers and students.

Keywords: Active methodology, Mathematics learning, Meaningful learning.

1. Introdução

A matemática é uma ciência de grande importância para a vida em sociedade, seus métodos são essenciais para as diversas situações cotidianas, e para as outras áreas do conhecimento, bem como para as atividades profissionais. O estudo dessa ciência é fundamental para a formação no que tange ao desenvolvimento de competências e habilidades de um indivíduo, principalmente, do raciocínio lógico e dedutivo. Santos (2022).

A matemática é uma disciplina que muitos consideram de difícil compreensão, e isso é um problema que afeta principalmente os estudantes. A dificuldade é geralmente atribuída ao fato de que a matemática é uma disciplina que requer muita prática e dedicação. Além disso, muitas vezes falta uma

compreensão consolidada dos conceitos fundamentais para se ter sucesso em áreas mais avançadas. No entanto, há uma variedade de técnicas que podem ajudar os estudantes a melhorar seus resultados em matemática.

Ensinar os conteúdos matemáticos considerando seu uso prático é uma maneira de mostrar ao estudante o real sentido de aprender, ao contrário ele não criará vínculos e não usará o aprendizado como referência para aplicá-lo em sua vida. Neste artigo serão propostas atividades que fazem uso de metodologias ativas, que poderão ser utilizadas durante o processo de ensino e aprendizagem da matemática, com o objetivo de torná-lo mais significativo e que possibilitam ao professor explorar os conteúdos matemáticos de forma prática e interdisciplinar.

2. Revisão da Literatura

Este trabalho está fundamentado na BNCC - Base Nacional Comum Curricular e nos PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais.

A BNCC é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica. Tem como principal objetivo garantir a qualidade da educação por meio das sequências de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os estudantes têm direito. Está estruturada em competências gerais, competências específicas e habilidades, relativas a diversos objetos de conhecimento da educação infantil ao ensino médio.

O conhecimento matemático é citado na BNCC como necessário para todos os estudantes da educação básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.

> A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Estes sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos. BRASIL (2020).

O desenvolvimento dessas habilidades está relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria matemática. Os processos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o ensino fundamental.

Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático e para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Considerando esses pressupostos, e em articulação com as competências gerais da educação básica, a área de matemática e, por consequência, o componente curricular de Matemática devem garantir aos estudantes o desenvolvimento de competências específicas.

BNCC propõe a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na realidade, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida. Não indica abordagens ou metodologias a serem seguidas pelo professor, no entanto, aponta que o processo de aprendizagem deve assegurar o desenvolvimento de dez competências gerais para educação básica.

Além disso, os PCNs citam a importância da matemática para a formação cidadã. Assim, outra possibilidade de abordagem interdisciplinar é o ensino da matemática voltada para a educação do consumidor e para as inovações. (BRASIL, 1996).

Para isso, as tendências de ensino garantem diferentes abordagens a serem desenvolvidas pelo professor em sala de aula. No geral, as abordagens ou metodologias são formuladas para proporcionar o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. Convém ressaltar que não existe melhor ou pior tendência, tendência certa ou errada, cada uma implicará em uma forma diferente da abordagem da matemática. A diferença será como o professor conduzirá o trabalho e a mediação para se alcançar os objetivos propostos.

As metodologias ativas são consideradas grandes tendências para a educação. Ensinar a matemática recorrendo a metodologias ativas garante um aprendizado mais significativo e prazeroso. Existem diversas metodologias ativas, neste artigo iremos explorar o trabalho por meio da metodologia de projetos.

O trabalho por meio de projetos promove a aprendizagem cooperativa. De acordo com Carvalho (2019) a aprendizagem cooperativa é um método de ensino e de aprendizagem no qual os alunos trabalham em pequenos grupos heterogêneos, com papéis previamente definidos, para a troca de informações e para a partilha de materiais. Nos grupos, todos os participantes devem ter consciência de que o sucesso de cada membro depende do esforço conjunto.

E ainda segundo Carvalho (2017) o trabalho em grupo com base na aprendizagem cooperativa oportuniza mais avanços nos processos de aprendizagem do que as ações individuais sobre o objeto de conhecimento.

3. Metodologia

Entre as muitas metodologias propostas para o ensino de matemática, as metodologias ativas trazem diversos benefícios para o trabalho em sala de aula. Elas criam um ambiente favorável, em que o ensino e a aprendizagem são agradáveis, interessantes, estimulantes, motivadores e, ao mesmo tempo, contribuem para melhorar o desempenho do estudante em matemática. Proporcionam, além disso, diversão, prazer, satisfação e um senso de competitividade nos alunos. Elas também melhoram e promovem habilidades criativas, capacidade de resolução de problemas, proporcionando uma aprendizagem eficaz.

Neste capítulo serão propostas atividades para serem desenvolvidas em sala de aula fazendo uso de metodologias ativas. A primeira atividade irá mostrar a importância do estudo da história da matemática e a segunda abordará as transformações geométricas e o estudo das simetrias, as duas atividades serão desenvolvidas por meio da metodologia de projetos. As atividades propostas podem ser aplicadas no ensino fundamental e/ou ensino médio. Vejamos:

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 01

Tema: Explorando a História da Matemática - Conhecendo alguns matemáticos

Metodologia: Projetos

Ano escolar: Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio

Contextualização

O uso da história da matemática para o ensino da disciplina é uma tendência, que conforme os PCNs:

> Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis ao aluno diante do conhecimento matemático. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem-se veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural. Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns "porquês" e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento. (BRASIL, 1997, p. 34)

Não podemos falar de matemática sem citar nomes como Euclides, Pitágoras e Tales de Mileto.

De acordo com Roque (2012, p. 60), a história tradicional nos conta que um dos primeiros matemáticos gregos foi Tales de Mileto. Dizem que um dos seus feitos teria sido o cálculo da altura de uma das pirâmides do Egito. No final do século VII a.C., diversas realizações tecnológicas podem ter contribuído para o desenvolvimento da matemática e alguns termos de geometria já apareciam na arquitetura.

A matemática pitagórica, datada da primeira metade do século V a.C., teria feito a transição entre as épocas de Tales e Euclides. A geometria e aritmética caminhavam juntas.

No entanto, a descoberta das grandezas incomensuráveis por um pitagórico contribuiu para a separação entre a geometria e a aritmética, a primeira devendo se dedicar às grandezas geométricas e a segunda aos números. Esta separação é um dos traços marcantes da geometria grega, e como ela se desenvolveu com Euclides. Euclides nasceu por volta do ano 300 a.C., em Alexandria, é conhecido como o pai da geometria, liderou a criação de "Os Elementos de Euclides", que é considerado um dos mais notáveis trabalhos de matemática de todos os tempos.

O principal objetivo deste projeto é mostrar aos estudantes a importância da pesquisa científica, e a partir disso conhecer mais a fundo a história da matemática e os principais matemáticos que fizeram uso desta ciência. O professor poderá começar perguntando aos estudantes: Quem foi Pitágoras, Tales e Euclides? Hoje vou falar sobre Pitágoras[...]. Você já ouviu falar? Se não, você ainda vai ouvir falar muito sobre ele.

Pitágoras foi um matemático, filósofo e músico, nasceu na ilha de Samos no ano de 570 a.C. aproximadamente e morreu em 496 a.C.. Viveu na região da Grécia e lá fundou a sua própria escola. Tinha muitos seguidores, que receberam o nome de pitagóricos, dizem que esses seguidores tinham na palma da mão a imagem de um pentagrama. Sua principal contribuição foi a descoberta do Teorema de Pitágoras, que mostra que, se criarmos três quadrados usando as medidas dos lados de um triangulo retângulo e fizermos a decomposição dos dois quadrados menores, em partes, elas serão exatamente do tamanho do quadrado maior.

A música também foi estudada por Pitágoras, que descobriu uma escala de tons musicais diferente da que era utilizada até então, em que calculou a diferença existente entre as notas (ou tons) da escala (dó, ré, mi, fá, sol, lá, si, dó...). Quer continuar aprendendo? Uma indicação é o vídeo: Donald no país das matemáticas.

Desenvolvimento

Parte Individual: Cada estudante deve pesquisar sobre um matemático e registrar as informações para serem apresentadas ao grupo no dia marcado pelo professor.

Obs.: o professor poderá fazer uso do laboratório de informática e orientar os estudantes durante a realização das pesquisas.

Avaliação Individual: Interação dos estudantes, interesse pela pesquisa, participação oral e domínio do tema.

Trabalho em equipe: O grupo deverá escolher um matemático e pesquisar o que ele desenvolveu dentro da matemática, para então apresentar à turma. O grupo deve focar nas curiosidades e nos métodos científicos do matemático. Neste momento vale a criatividade do grupo, que poderá fazer um teatro, uma apresentação oral, utilizar cartazes, criar um vídeo, slides ou qualquer outra metodologia ativa.

Avaliação do grupo: Interação do grupo, criatividade, domínio sobre o assunto abordado e participação dos envolvidos.

Tempo de duração da atividade: 3 aulas de 50 minutos cada.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 02

Tema: Transformações Geométricas - Criação de Mandalas e o estudo das simetrias

Metodologia: Projetos

Ano escolar: Ensino fundamental

Contextualização

As mandalas são consideradas símbolos simétricos, construídas a partir de um círculo e de repetição de formas e desenhos. A partir deste projeto iremos tornar o ensino da matemática mais palpável para os estudantes. Optamos por elaborar atividades exploratórias e investigativas que possibilitem a construção, bem como a ressignificação de alguns conceitos geométricos básicos que podem ser observados no desenho de mandalas.

Uma mandala é composta por círculos, quadrados e outras formas concêntricas, ou seja, com um centro comum, possuem repetições de desenhos de cada lado a partir de um eixo de simetria. Muitas são desenhadas utilizando compasso e régua, assim como arcos e retas que partem de pontos correspondentes a divisão igualitária da circunferência YAMADA (2013, p. 4).

O objetivo da construção de mandalas, articulando os conteúdos de matemática e arte, é fazer com que o estudante produza e expresse suas ideias e interpretações, de forma generalizada, utilizando a linguagem plástica, e com a construção apresentar grande potencial para explorar conceitos e relações geométricas a partir da sua estrutura, assim como a melhoria da percepção visual. Deste ponto de vista, a construção de mandalas torna-se um excelente apoio à disciplina, desempenhando importante papel na aprendizagem.

O lado místico das mandalas se constitui como uma atividade lúdica para os estudantes, contribui para uma motivação mais espontânea de compreensão, e a criação da figura desenvolve capacidades importantes como: a imaginação, a percepção e atenção, promovendo um avanço na aprendizagem do conteúdo. Abordagem apresentada e discutida por NASCIMENTO, BENUTTI E NEVES (2007) e aplicada por SOUSA (2012) como uma alternativa eficiente para o desenvolvimento da percepção e da criatividade.

Neste projeto serão abordados alguns conceitos de geometria plana através das mandalas, será trabalhado a simetria na criação de mandalas, que envolvem figuras geométricas planas como círculo, quadrado, triângulo e retângulo. A partir disso serão investigadas as dificuldades dos alunos com relação a estes conteúdos e mostrado que a matemática está presente em tudo o que nos cerca.

Objetivo

O projeto visa consolidar e ampliar as aprendizagens realizadas em sala de aula e desenvolver competências gerais descritas na BNCC.

Justificativa

As mandalas são instrumentos usados para harmonizar e decorar ambientes e podem ser utilizadas para o desenvolvimento do raciocínio do indivíduo e da concentração. Suas formas geométricas despertam o interesse do estudante que poderão demonstrar sua criatividade artística, impulsionando o gosto pela arte e aprendizagem de conceitos geométricos.

Metodologia

Será apresentado aos alunos as competências que serão tratadas no estudo das mandalas e os critérios de avaliação. O produto final também será apresentado e discutido com os alunos e sugerido como produto final a realização de uma exposição sobre todo o desenvolvimento do projeto, com fotos e registros de cada uma das etapas, exposição das mandalas produzidas. O aspecto visual e estético das mandalas, também será abordado, que auxiliará os alunos no processo de composição das cores e na utilização de diferentes materiais e discutido sobre o uso das mandalas por diferentes povos e em diferentes épocas.

O professor de Matemática tratará em suas aulas dos conceitos geométricos presentes na elaboração das mandalas, auxiliando os alunos na construção de mandalas já existentes e depois na criação de suas próprias mandalas utilizando os conhecimentos aprendidos.

Competências Gerais: Reconhecer que a matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos

no mundo do trabalho. E usar de seus conhecimentos intelectuais e práticos, além da interdisciplinaridade com os demais conteúdos, despertando a criatividade do estudante e o seu lado artístico.

Habilidades: (EF08MA15)[1] Construir, utilizando instrumentos de desenho ou *softwares* de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares, (EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica e (EF07MA27) Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos.

O tempo de duração da atividade: 6 aulas de 50 minutos cada, sendo a aula 01: Apresentação aos alunos sobre o tema, das etapas de desenvolvimento e critérios de avaliação, aula 02, 03, 04 e 05: Construção das mandalas e conceitos geométricos e aula 06: Exposição/discussão sobre o projeto desenvolvido e avaliação coletiva entre todos os envolvidos.

Materialidade: Canetas e/ou pincéis, caderno e folhas A4, lápis e borracha, lápis de cor, tintas coloridas, canetas hidrográficas, régua, transferidor 360º, compasso, lápis de cor e giz de cera.

Culminância: Será realizada uma exposição com as mandalas produzidas pelos estudantes no pátio, para divulgação do trabalho e apreciação dos demais estudantes, professores e funcionários da escola, apontando os conceitos de ângulos, e das figuras geométricas contidas nas mandalas.

[1] Código alfanumérico utilizado para identificar os objetivos de aprendizagem na BNCC. (EF08MA15), EF: representa a etapa de ensino fundamental, 08: o ano escolar que deve ser desenvolvida a aprendizagem – 8º ano, MA: significa o conteúdo matemática, 15: indica a posição da habilidade para cada grupo/faixa etária.

Os estudantes terão 50 minutos para visualizar todo o projeto, serão agrupados em equipes, para que cada uma delas se responsabilize por uma função, por exemplo: equipe de divulgação da exposição (elaboração de convites em formato de mandala), equipe de orientação (estará disponível no dia da exposição para explicar o desenvolvimento do projeto), equipe de fotografia (registrar os momentos durante a exposição). Poderá haver outras equipes conforme a necessidade percebida.

Avaliação das Aprendizagens: Após a exposição, é proposto o momento de finalização do projeto e avaliação de todo o processo desenvolvido. A fim de iniciar o processo de reflexão dos estudantes, serão propostas algumas questões provocativas que deverão ser registradas e entregues para os professores no fim da aula.

Aponte duas considerações positivas sobre o projeto realizado. Apresente duas sugestões para melhorar algo que você tenha observado nas etapas de desenvolvimento do projeto. O que você aprendeu com a realização deste projeto? Como esse conhecimento contribui com a sua formação?

O diálogo sobre essas questões deverá ocorrer em uma roda de conversa na qual os alunos deverão apontar como foi essa experiência. O professor também deverá dar um *feedback* de como avaliou todo o desenvolvimento do projeto. Após esse momento, todos poderão ver as fotos tiradas durante a exposição por meio da apresentação de *slides* projetados com o auxílio de *notebook* e/ou retroprojetor.

4. Resultados e Discussão

A seguir é possível verificar os resultados das aplicações das sequências didáticas propostas, realizadas com estudantes de ensino médio e fundamental de escolas estaduais de Minas Gerais.

Sequência Didática 01 - Estudo da história da matemática por meio de projetos:

As atividades foram elaboradas e aplicadas nas aulas de matemática da Professora Eliane Magalhães, lotada na Escola Estadual Governador Israel Pinheiro, localizada em Contagem-MG, para estudantes do 2º ano do ensino médio. As considerações foram as seguintes:

A princípio os estudantes não entenderam bem a proposta e alguns se mostraram resistentes para realizar o projeto. Mas à medida que o tempo foi passando e as pesquisas foram sendo realizadas por eles, o que aconteceu foi o crescimento da curiosidade e interesse pelos matemáticos. As pesquisas individuais estavam cheias de descobertas e isso foi estimulando os estudantes para a realização da proposta. Eles traziam informações e discutiam com os colegas, o que motivava os outros estudantes a fazer o mesmo. No dia do debate em sala de aula fizemos uma roda de conversa e cada um expôs os conhecimentos adquiridos; as apresentações em grupo foram realizadas no auditório da escola, e eles ficaram muito entusiasmados. Foram formados 5 grupos de 6 estudantes, e três deles apresentaram um teatro, dois grupos elaboraram slides para apresentação da história que continham vídeos explicativos.

Todos os participantes se envolveram o que garantiu a interação entre todos os participantes do grupo. Foi possível conhecer 5 matemáticos diferentes, o que criou a maior diversidade de informações e o interesse dos estudantes que assistiam à apresentação do trabalho. Os matemáticos citados foram: Pierre de Fermat, Euclides, Thales de Mileto, Bernoulli e Gauss.

Sequência Didática 02 - Transformações Geométricas (Criação de Mandalas e o estudo da Simetria):

A sequência didática foi elaborada pela professora Eliane Magalhães e o projeto desenvolvido pela professora Rita Rabello, na Escola Estadual Laura das Chagas Ferreira - Belo Horizonte - MG.

A princípio foram definidos os conceitos de simetria de reflexão, rotação e translação. Na sequência, observamos como eles podem estar presentes na mandala africana. Foi explorado os saberes prévios dos alunos sobre o tema. Eles já tinham visto algo sobre o assunto.

Os estudantes aplicaram os conceitos de simetria debatidos nas aulas em seus próprios desenhos. Depois, foi possível criar mandalas com régua e compasso. O grande benefício da atividade foi aprofundar as simetrias em uma abordagem diferente da adotada pelos livros didáticos. Foi realizada uma discussão crítica acerca do conceito geométrico e do contexto cultural em que o desenho estava inserido. A criatividade foi explorada, e na medida do desenvolvimento das aulas e nas confecções das mandalas os alunos foram identificando conceitos já estudados e adquirindo novas aprendizagens.

No momento da avaliação, todos apontaram seus pontos positivos e negativos. Fizeram sugestões e identificaram o que aprenderam durante todo o processo de desenvolvimento do projeto. Foi verificado que o trabalho em equipe precisa ser melhorado e que a aprendizagem baseada em projetos é muito significativa nas práticas de melhorias no ensino de matemática.

5. Considerações Finais

Este trabalho é uma possibilidade de motivar e estimular o professor no desenvolvimento de suas aulas para o ensino e aprendizagem de conteúdos

matemáticos que possam envolver os estudantes, aguçando-os e despertando o interesse.

Em equipe, nos propusemos, estudar e colocar em prática técnicas de melhoria na aprendizagem matemática, por meio da metodologia de projetos. A conclusão deste projeto, permitiu, experienciar a possibilidade de “Trans-Formar” e formar, visto que a troca de experiências, agregou a todos os envolvidos, e certamente possibilitará à professores, que acessarem este compilado, uma inspiração para o fazer diferente.

O fazer diferente, não significa partir do marco zero, visto que nas práticas didáticas, propostas pela BNCC em construção, é notório a complementação entre a escola nova e a tradicional, no aperfeiçoamento diário de um aprender e ensinar, que nunca estará pronto. A impossibilidade do ensino aprendizagem pronto, está na dinâmica do mundo e da vida, que demanda a prontidão de um raciocínio lógico e criativo para soluções de situações problemas, enfrentadas no dia a dia.

Os temas tratados neste trabalho têm o objetivo de desenvolver o raciocínio lógico e dedutivo do estudante, que servirá para a interpretação de padrões e de informações para a solução de problemas. Além disso, espera-se que as atividades disponibilizadas possam servir de sequência didática para professores e estudantes, por tratarem de conteúdos relevantes vistos no ensino fundamental e ensino médio.

Estas atividades podem ser ainda mais interessantes se trabalhadas de forma interdisciplinar e fazendo uso de novas tecnologias. Enfim, espera-se que este artigo agregue valor ao trabalho do professor ampliando e otimizando as possibilidades pedagógicas em sua rotina, dentro e fora da sala de aula.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular: educar é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/ BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 6 maio 2021.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental e médio: Matemática, Brasília: MECSEF, 1998. BRASIL.

CARVALHO, C. S. de. A aprendizagem cooperativa no ensino da matemática. Curitiba: Appris, 2019.

DOS SANTOS, Eliane Aparecida Magalhães. Lemas de Kaplansky, Problema de Lucas e alguns exemplos de Geometria Combinatória. Editora Dialética, 2022.

GOMES, E. B. A história da matemática como metodologia de ensino da matemática: perspectivas epistemológicas e evolução de conceitos. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

HERMANN, W.; COQUEIRO, V. S.; PACHECO, P. S. An overview of the publications of four journals in the area of mathematics education regarding games as didactic resources for teaching mathematics. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, p. e6639109002, 2020. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9002. Acesso em: 4 abr. 2021

NEVES, A. F.; BENUTTI, M. A.; NASCIMENTO, R. A. Mandalas e Rosáceas: Em busca de novas abordagens para antigos conteúdos. Disponível em: Acesso em: 11/04/23

ROQUE, T. e Carvalho, J. B. P. de. Tópicos de história da matemática. 2012. Biografia de Pitágoras disponível em < Pitágoras: quem foi, contribuições, influências - Brasil Escola (uol.com.br)>, acesso em 02/12/22 às 21:34;

ROCHA, P A. A. construção de mandalas geométricas como recurso didático. 68 f. 2017. MG, Artigo pdf disponível em: Acesso em: 10/04/23.

YAMADA, T. R. U. A abordagem com Mandalas na formação do professor de Matemática. Disponível em: .Acesso em: 16/04/23.

A ETNOMATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO: uma proposta de ensino e aprendizagem de matemática

Bruno Ferreira Campos da Silva
Mestre em Tecnologia Ambiente e Sociedade, Faculdade Alfa Unipac, Brasil
E-mail: brunobfcs@ymail.com

Geisel Florisbelo Alves
Pós-graduação em Educação Matemática: Educação Básica,
Faculdade Presidente Antônio Carlos De Teófilo Otoni, Brasil
E-mail: geisel.alves@educacao.mg.gov.br

Resumo

O presente trabalho apresenta uma proposta didática para alunos do ensino fundamental e médio, que visa identificar por meio da etnomatemática atividades que se faz uso da matemática, esta proposta didática busca melhorar a relação ensino e aprendizagem de matemática. Almejamos que esta proposta desperte um novo olhar sobre a matemática para os alunos e também possa desafiar os professores que venham despertar interesse em aplicá-la, fazendo com que saiam da sua zona de conforto e trabalhem os conteúdos de maneira diferente, sem recorrer ao auxílio de métodos tradicionais, passando a utilizar um método mais próximo possível da realidade do aluno. Para ajudar os estudantes a superar as dificuldades de aprendizagem na sala de aula de matemática, é importante que os professores adaptem seu estilo de ensino para atender às necessidades individuais de cada estudante. Além disso, é importante que os estudantes pratiquem regularmente suas habilidades matemáticas fora da sala de aula e encontrem estratégias para lidar com a ansiedade em relação à matemática. Cabe aqui explicitar que esse estudo contribui para a atuação do professor e que com isso, ele possa refletir sobre sua prática pedagógica para que os seus educandos possam ao retornar à escola redimensionar seus conhecimentos e que isso seja ponto de partida para sua autonomia moral e intelectual.

Palavras-chave: Educação Matemática; Proposta didática; Etnomatemática.

Abstract

The present work presents a didactic proposal for elementary and high school students, which aims to identify, through ethnomathematics, activities that make use of mathematics. This didactic proposal seeks to improve the relationship between teaching and learning mathematics. We hope that this proposal awakens a new look at mathematics for students and can also challenge teachers

who come to arouse interest in applying it, making them leave their comfort zone and work with the contents in a different way, without the help of the traditional methods, starting to use a method as close as possible to the student's reality. To help students overcome learning difficulties in the mathematics classroom, it is important for teachers to adapt their teaching style to meet each student's individual needs. In addition, it is important for students to regularly practice their math skills outside of the classroom and find strategies to deal with math anxiety. It should be explained here that this study contributes to the teacher's performance and that, with this, he can reflect on his pedagogical practice so that his students can, when they return to school, resize their knowledge and that this is a starting point for their moral autonomy and intellectual.

Keywords: Mathematics Education; Didactic proposal; Ethnomathematics.

1. Introdução

A importância do conhecimento matemático na formação do cidadão no mundo de hoje é defendida como sendo de igual importância a língua materna, basta comparar sua carga horária no currículo escolar com outras áreas do conhecimento. Assim, a necessidade de um cuidado com o ensino-aprendizagem dessa área do conhecimento se faz necessária, pois é possível identificar obstáculos que dificultam o aprendizado da linguagem matemática ao longo dos anos escolares. Este cuidado começa com a formação inicial do professor e vai até a sua prática em sala de aula com os valores e métodos para ensinar matemática.

Na escola, local da sua prática de ensino e aprendizagem, a escolha dos conteúdos, a forma de trabalhar com os conteúdos e o planejamento do projeto pedagógico podem contribuir para que os alunos desenvolvam habilidades relacionadas à representação, compreensão, comunicação e investigação. Para alcançar tais objetivos, o fazer didático-pedagógico dos professores de matemática em sala de aula deve contar com recursos didáticos. O planejamento da escolha dos conteúdos e dos métodos a serem ensinados e a sua formação continuada, no aspecto da leitura e da pesquisa, devem ser incentivados pelos dirigentes das escolas e comunidade em geral.

A matemática é uma disciplina que, para muitos alunos, pode apresentar desafios significativos em seu aprendizado. Muitos estudantes lutam para entender conceitos matemáticos complexos, e frequentemente se sentem desencorajados quando não conseguem resolver problemas ou compreender a lógica por trás de uma equação. Uma das principais dificuldades dos alunos em relação à matemática é a falta de compreensão dos conceitos fundamentais.

Sem uma compreensão clara dos conceitos básicos, é muito difícil para os alunos acompanhar o ritmo da matéria. Além disso, a matemática é uma disciplina que se baseia em uma compreensão acumulativa, ou seja, cada novo conceito é construído a partir de conceitos anteriores, o que significa que se o aluno não compreendeu um conceito anterior, isso pode prejudicar sua compreensão de conceitos posteriores. Outro desafio comum é a ansiedade em relação à matemática. Muitos alunos ficam ansiosos e intimidados quando precisam lidar com problemas matemáticos, o que pode prejudicar sua capacidade de aprender e se concentrar na matéria. A ansiedade pode criar um ciclo vicioso, em que o aluno evita a matéria, o que pode, por sua vez, aumentar a ansiedade e tornar a tarefa ainda mais difícil.

Além disso, muitos alunos simplesmente não veem a matemática como algo relevante ou interessante para suas vidas, o que pode tornar difícil motivá-los a aprender a disciplina. A falta de motivação pode levar à falta de esforço e comprometimento na aprendizagem da matéria, o que pode prejudicar ainda mais sua compreensão e habilidades matemáticas. Essas são apenas algumas das dificuldades que os alunos podem enfrentar ao aprender matemática. No entanto, é importante lembrar que, com tempo, esforço e paciência, qualquer aluno pode superar esses desafios e se tornar um aprendiz bem-sucedido na disciplina.

2. Revisão da Literatura

O educador Ubiratan D"Ambrosio de acordo com Velho e Lara (2011) afirmaram que a matemática pode exercer este papel perante a sociedade, e que

de fato pode assumir está função. Desde então D"Ambrosio e outros autores, a exemplo de: Gerdes, Knijnik e o casal Ascher vêm dirigindo pesquisas em diversas áreas e diferentes locais. No Brasil podemos destacar D"Ambrosio e Knijnik com olhar voltado para a educação matemática, Gerdes em sua obra, mostra sua experiência no continente Africano e o casal Ascher na América do Norte.

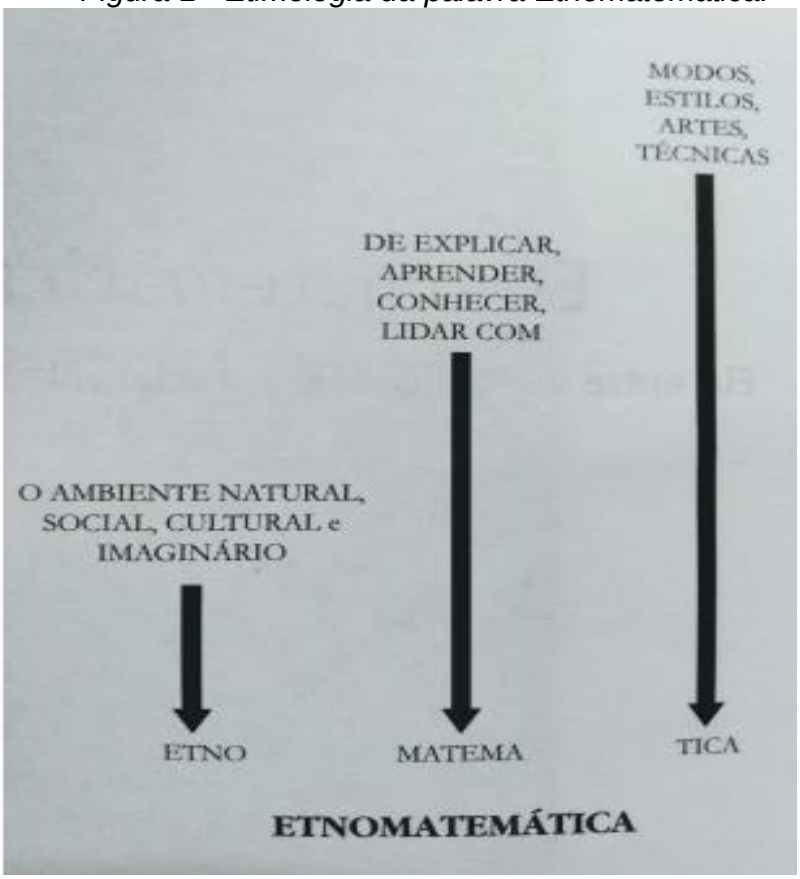
De acordo com Cabrera (2004) a expressão Etnomatemática foi apresentada pela primeira vez em 1975, pelo professor e pesquisador Ubiratan D"Ambrosio, sendo ele seu principal idealizador e representante, conhecido como "pai da etnomatemática". Seu reconhecimento internacionalmente aconteceu em agosto de 1984, durante o 5º Congresso Internacional em Educação Matemática, que ocorreu em Adelaide, Austrália.

Foi buscando compreender a matemática e suas variações que o D"Ambrosio utilizou a etimologia da palavra Etnomatemática "[...] as raízes tica, matema e etno para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (tica) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (matema) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etno)."(D"AMBROSIO, 1997, p. 111-112).

Desse modo através da análise das raízes denominadas por D"Ambrosio que podemos entender um pouco as formas pelas quais a matemática pode vir a ser utilizada, sendo que cada usabilidade depende de um contexto religioso, político, geográfico, social, crenças, dentre outras, contexto esse que vai depender de cada sociedade, etnia, grupos e comunidades.

Na figura 1, a seguir temos um esquema presente no livro do autor, que compreende a etimologia da palavra Etnomatemática.

Figura 1 - Etimologia da palavra Etnomatemática.



Fonte: Etnomatematica: Elo entre as tradições e a modernidade. D"Ambrosio (2002, p.2)

Sobre a variabilidade que compõe a Etnomatemática podemos também destacar a opinião de outro autor que corrobora as definições de D"Ambrosio, como por exemplo, a perspectiva de Gerdes (1989, p.2) "[...] a Etnomatemática tenta estudar a Matemática (ou ideias matemáticas) nas suas relações com o conjunto da vida cultural e social". A partir desse pensamento, entendermos que os dois autores concordam que este movimento é motivado por objetivos sócio-políticos, étnicos, geográficos e em suas mais diversas pluralidades, como destacado também por Knijnik et al:

> [...] a Etnomatemática estuda diferentes tipos de Matemática que emergem de distintos grupos culturais. No entanto, destaca que é impossível reconhecer e descrever qualquer objeto sem que o pesquisador use seus próprios referenciais. Em outras palavras, ao

> identificar e descrever diferentes Matemáticas, usamos como referencial a "nossa" Matemática (KNIJNIK et al, 2013, p.23).

Podemos observar que a Etnomatemática é bastante diferenciada quando comparada em distintas comunidades e/ou grupos sociais, cada uma com suas características próprias, cada qual com traços sociais que estão atrelados à cultura. Visando estudar essa enorme variação sociocultural da humanidade perante etnomatemática que D"Ambrosio (2002) destaca em seu texto que a Etnomatemática possui várias dimensões, geralmente interligadas e classificadas, por ele em: dimensão conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, política e educacional. Para uma melhor compreensão de cada uma delas, listamos no

Dimensões	Resumo
A dimensão conceitual	Conceitua o que é e como surgiu a matemática, passando por exemplo de sociedade que culmina na etnomatemática de grupos sociais.
A dimensão histórica	Relata o apogeu da ciência moderna, que é um sistema de conhecimento que se originou na bacia do Mediterrâneo, há cerca de 3000 mil anos, e que se impôs a todo o planeta.
A dimensão cognitiva	São as ideias matemática como: classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, algum modo, avaliar, são formas de pesar, presente em toda a espécie humana.

Quadro 1 a seguir, suas devidas conceituações.

Quadro 1 - As várias dimensões da Etnomatemática.

A dimensão epistemológica	Os sistemas de conhecimento referentes a sobrevivência, que busca responder perguntas como: de onde eu vim? Para onde eu vou? Qual é o meu passado e o passado da minha gente?
A dimensão política	Remete a ascensão política onde gregos e romanos impõem as terras conquistadas, seu sistema de conhecimento, sua organização social e política. Com isso, a política tem influência direta sobre e sociedade.
A dimensão educacional	A proposta da etnomatemática não significa a rejeição da matemática acadêmica, mas sim, aprimorá-los, incorporando a eles valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação.

Fonte:D"AMBROSIO (2002, p.27-42.)

Considerando todas estas dimensões da Etnomatemática, citadas pelo autor, assim como a variedade da etnomatemática, que vai conforme cada comunidade específica, podemos perceber que se trata de uma perspectiva imensa e com uma grande abrangência para a pesquisa. Desde seu surgimento são dirigidas pesquisas em diversas áreas do planeta, de como podemos entender vários aspectos matemáticos relacionados a cada diferente civilização ou sociedade.

O crescimento significativo de trabalhos voltados para está perspectiva que se transformam em teses, dissertações e monografia. Referentes aos eventos sobre Etnomatemática, no Brasil, podemos citar o Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm) – sendo o CBEm1 realizado na Universidade de São Paulo (USP), em 2000; o CBEm2 na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em 2004; o CBEm3, na Universidade Federal Fluminense (UFF), em 2008; o CBEm4, na Universidade Federal do Pará (UFPA), em 2012; e o CBEm5, na Universidade Federal de Goiás (UFG), em 2016 – e os Congressos Internacionais de Etnomatemática (CIEm), que ocorrem a cada quatro anos, o primeiro foi realizado em Granada/Espanha (1998), o segundo em Ouro Preto/Brasil (2002), o terceiro em Auckland/Nova Zelândia (2006), o quarto em Baltimore/Estados Unidos (2010), o quinto em Maputo/Moçambique (2014) e o sexto em Medellín/Colômbia (2018).

Dentre esses locais escolhidos para a realização dos CIEm, podemos destacar a tamanha importância e significância da cidade de Maputo/Moçambique,

no contexto de desenvolvimento de trabalhos sobre Etnomatemática, podemos entender por meio das palavras de Gerdes:

> Após uma luta de libertação de onze anos, Moçambique se tornou independente de Portugal, em 1975. Naquela altura não havia nem uma meia dúzia de professores moçambicanos qualificados de Matemática para o ensino secundário. Em 1977, iniciou-se na então única universidade do país o programa de formação de professores para o ensino secundário (GERDES, 2010, p.18).

Podemos observar que alguns anos após as primeiras citações de D"Ambrosio, em Moçambique iniciou um trabalho de formação de professores para lecionar no ensino secundário, utilizando a perspectiva da etnomatemática voltada para a cultura do país. Concordando com D"Ambrosio (2005, p. 102) quando o mesmo diz que "Procuramos entender o conhecimento e o comportamento humanos nas várias regiões do planeta ao longo da evolução da humanidade, naturalmente reconhecendo que o conhecimento se dá de maneira diferente em culturas diferentes e em épocas diferentes". É mediante tais palavras podemos entender que o conhecimento e o comportamento humano podem variar de uma região para outra, mesmo não estando tão distantes geograficamente e que vem agregar valor um único a cada região, conforme as palavras de D"Ambrosio :

> Em todas as civilizações há alguma forma de matemática. As ideias matemáticas comparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim, e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência (D"AMBRÓSIO, 1999, p. 97).

Assim também, de acordo com o exposto acima, reforçamos as palavras de Pais (2012, p.34) onde afirma que "existe uma dimensão na qual ambos, matemáticos e Etnomatemáticos, estão de acordo: a matemática está em todo o lado". É visando esses importantes aspectos ligados a etnomatemática que percebemos a real importância de se fazer uso dessa matemática, que está muito presente em nossas vidas, como objeto de estudo e de compartilhamento de conhecimentos de diferentes áreas. Devemos ainda ressaltar que a

Etnomatemática não pode ser aplicada como método, pois para uma melhor aprendizagem de matemática cada grupo deverá usar o que está presente nele, como destacado por Monteiro, quando fala que, a:

> [...] proposta pedagógica da Etnomatemática que jamais poderá ser compreendida como um método ou um modelo de ensino que se aplica em sala de aula, ou ainda como uma„ receita para se ensinar matemática de forma motivada e/ou com sucesso. Isto é, o trabalho desenvolvido com um determinado grupo, dentro dessa perspectiva não poderá ser levado como modelo para outro grupo, podendo, no máximo, ser tomado como apoio para diversificar as possibilidades de leitura sobre determinado tema. (MONTEIRO, 1998 apud VELHO, 2014, p. 26).

Podemos assim, entender pelas palavras do autor, que para utilizar a Etnomatemática exige do professor um conhecimento de prévio do grupo social ou étnico a qual venha a trabalhar e compreensão do que ali se encontra, e que independente de trabalhos realizados anteriormente, ao se mudar o público, devemos também mudar o modo trabalho, pois os resultados podem não ser os mesmos.

Segundo Silva (2012) a Etnomatemática desempenha um importante papel quando tratamos de reconhecer, valorizar e respeitar a história, a tradição, o conhecimento, a organização estrutural e o pensamento de diversas culturas, que habitam em nossa sociedade e são excluídas de suas práticas matemáticas, onde com o ensino comum a todas as regiões, por exemplo, pode causar a exclusão de práticas daquele povo e se mostrar desconexo com a sua realidade.

Podemos ainda concordar com Cunha (2005), que a Etnomatemática pode ser adotada para dar o suporte teórico e o ingrediente prático para concomitantemente tentar elucidar o problema da desmotivação e do baixo desempenho escolar do aluno, que poderia passar a sentir-se reconhecido e entusiasmado culturalmente. É visando este sentido, como uma nova forma de propor diversos conteúdos que compõe as grades curriculares escolar e que com a inserção da Etnomatemática como perspectiva a ser utilizada em sala, que

devemos fazer com que eles se sintam importantes, por se descobrirem como usuários cotidianamente dessa perspectiva.

2.1. A educação matemática e o ensino da matemática

Até a metade do século passado, a matemática era ensinada predominantemente com base no método. Uma delas era tecnológica despontou após a Segunda Guerra Mundial e durante a Guerra Fria. Nessa época, os alunos frequentavam a escola a fim de se tornarem operários. A ideia era que auxiliassem nas linhas de produção industriais pelo mundo. Óbvio que sempre haveria aqueles que ascenderiam e ocupariam diferentes posições ou funções. Porém, a grosso modo, a escola era vista como uma linha de produção. Dentro das escolas, havia excesso de rigor matemático, foco em memorização de fórmulas e baterias de exercícios à exaustão. Não havia preocupação com o contexto no qual o conhecimento estava inserido.

A partir da década de 1970, principalmente na Europa, uma série de estudiosos começou a defender, em congressos, que a forma de se ensinar a matemática deveria ser revista. Seus apontamentos indicavam que a metodologia puramente conteudista, voltada para práticas tecnicistas, estava ultrapassada. Segundo eles, essa metodologia estava produzindo uma mão de obra de autômatos, que não sabiam como aplicar, no dia a dia, tudo o que haviam absorvido em sala de aula. Segundo Sá (2018, documento on-line) “A Educação Matemática, que tem como patrono o pesquisador e educador matemático Ubiratan D'Ambrosio, nasceu para corrigir as mazelas matemáticas advindas de métodos de ensino ultrapassados, mais conhecidos como tradicionalistas [...]”. Nas metodologias tradicionalistas, o aluno era um personagem coadjuvante. Ou seja, era uma espécie de esponja seca que deveria ir à escola para se encharcar com o conhecimento do professor, que seria o único protagonista do processo de ensino e aprendizagem.

Aos poucos, esses modelos foram sendo modificados e substituídos por dinâmicas que davam mais espaço ao aluno. Desse modo, professor e aluno participavam de forma interativa da construção do saber. No Brasil, contudo, as práticas tradicionalistas, mais especificamente o tecnicismo empregado ao longo do período dos governos militares, perdurou por um pouco mais de tempo. Sua substituição iniciou-se tardiamente, na década de 1990, após a reabertura democrática. A partir daí, buscando se contrapor aos métodos tradicionalistas, a educação matemática preocupou-se em se debruçar sobre os métodos de ensino e aprendizagem de matemática. Ela buscou, com o auxílio da psicologia, compreender a inter-relação existente entre os conteúdos de matemática, o professor e o aluno. A ideia era que nenhum deles fosse colocado em primeiro plano ao longo do processo.

A área de pesquisa da educação matemática são os métodos e aplicações contextualizadas. Ela busca a constante a readaptação do método à realidade cognitiva e social do aluno, contribuindo para facilitar o ensino de matemática.

Portanto, você deve diferenciar a educação matemática do ensino de matemática. A educação matemática é uma área de saber, uma outra ciência. Ela se apropria dos aspectos pedagógicos e psicológicos para estudar os métodos. Por sua vez, o ensino de matemática consiste na aplicação dos métodos propriamente constituídos.

2.2. A Etnomatemática nos documentos oficiais

No Brasil existem diversos documentos que servem para nortear e orientar a educação no país, a nossa Lei máxima da educação é a Lei Nº 9.394 de 1996, denominada Diretrizes e Bases da Educação-LDB, que regulariza a organização da educação brasileira com base nos princípios da Constituição Federal, que traz em seu Título II (Dos Princípios e Fins da Educação Nacional), em seu Artigo 3º os incisos: X- valorização da experiência extra-escolar; XI- Vinculação entre educação escolar, o trabalho e as práticas sociais e XII- consideração com a diversidade

étnico-racial e XIII- garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida. Estes incisos nos remetem a uma conexão direta entre ensino voltado para a sociedade, de uma forma geral e ligando a matemática com a etnomatemática. A LDB passa constantemente por atualizações, tomemos como exemplo os incisos XII e XIII, que dizem: consideração com a diversidade étnico-racial e garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida, respectivamente, foram incluídos a LDB nos anos de 2013 e 2018, nesta ordem. Todos os documentos (Parâmetros, Orientações, Diretrizes, Bases etc.) que visam orientar, auxiliar e organizar o ensino no Brasil deve tomar como base a LDB, assim não podendo contradizer o que nela está contido, valendo-se também para a etnomatemática, pois os incisos XII e XIII trazem palavras-chaves como diversidade étnico-racial e aprendizagem ao longo da vida, este último não se referindo apenas ao decorrer da vida escolar, mas sim de todo o percurso perante a sociedade, estando assim não só ligados a etnomatemática, mas também a todas as áreas. No ano de 2017 o Ministério da Educação (MEC) homologou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Infantil e Fundamental, no ano seguinte foi homologada a parte final, o Ensino Médio. A base veio para normatizar e tornar referência à elaboração dos currículos escolares, para instituições públicas e particulares. A BNCC não trata diretamente do termo Etnomatemática, mas em diversos momentos destaca a importância do ensino de matemática voltado para a sociedade, podemos evidenciar no seguinte trecho a seguir:

> “[...] no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos. Consequentemente, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio [...]” (BRASIL, 2018, p. 528).

É visando às vivências cotidianas e a valorização das práticas socioculturais, que procuramos reunir esforços para que os alunos se assumam como matemáticos atuantes na sua própria cultura, estimulando saberes e

competências matemáticas e fundir a matemática popular, resultante do conhecimento empírico, para que tudo o que é ensinado na escola tenha significado não ficando desconectado da realidade do aluno. Mas tais características estão presente desde os PCN (1998) apontam que:

> Ainda com relação às conexões entre Matemática e Pluralidade Cultural, destaca-se, no campo da educação matemática brasileira, um trabalho que busca explicar, entender e conviver com procedimentos, técnicas e habilidades matemáticas desenvolvidas no entorno sociocultural próprio a certos grupos sociais. (BRASIL, 1998, p. 33).

É notório entender que a Matemática e a Pluralidade sociocultural têm muito em comum, e que cada grupo, etnia, sociedade, etc., tem sua maneira de apresentar tais aspectos, mas só podemos as observar entrando em contato com determinados grupos sociais, e através dessa investigação procurar entender como muitos deles executam atividades que exigem conhecimento matemático sendo que os mesmos, nunca ou poucas vezes, tiveram a oportunidade de estudo em instituição de ensino. E a partir deste ponto que devemos entender que a Etnomatemática é resultante do meio social. De acordo com as palavras de Gomes:

> Neste sentido, os PCN visam à construção de uma prática escolar, que possibilite ao aluno o acesso aos conhecimentos matemáticos formais e informais, de forma que os conhecimentos empíricos de um determinado grupo social sejam valorizados na escola visibilizando e introduzindo os conhecimentos matemáticos formais de modo sistemática. Dessa forma, entra o programa Etnomatemática na sala de aula, como uma maneira de potencializar o conhecimento prévio do aluno a cerca de um conteúdo matemático (GOMES, 2019, p. 21).

Os PCN+ (2006), defende a valorização do estudo de matemática em suas diversas situações ao afirmar que:

> Em nossa sociedade o conhecimento matemático é necessário em uma grande diversidade de situações, como apoio a outras áreas do conhecimento, como instrumento para lidar com situações da vida cotidiana ou, ainda, como forma de desenvolver habilidades de pensamento. (BRASIL, 2006, p. 111).

Buscando uma relação entre sociedade e ensino podemos destacar que todos os documentos em algum momento apresentam discussões acerca do ensino voltado para o social e que podemos assim relacionar com a etnomatemática, mas para que essas orientações cheguem na prática à sala de aula, isso tudo irá depender da organização curricular das escolas, como apresenta nas Orientações Curriculares Para o Ensino Médio (OCEM), que destaca:

> Ao se tratar da organização curricular tem-se a consciência de que a essência da organização escolar é, pois, contemplada. Por outro lado, um conjunto de questões emerge, uma vez que o currículo traz na sua construção o tratamento das dimensões histórico-social e epistemológica. A primeira afirma o valor histórico e social do conhecimento; a segunda impõe a necessidade de reconstruir os procedimentos envolvidos na produção dos conhecimentos (BRASIL, 2006, p.7-8).

A inserção de perspectivas de ensino voltadas para mostrar aos alunos a importância de relacionar os conteúdos, das mais diversas áreas de ensino com toda a bagagem de conhecimento e experiência quanto cidadão que o aluno traz consigo, dando valor e sentido aquilo que está sendo estudado, que se torna de extrema importância para uma compreensão do que se está estudando. Diante dessa realidade, podemos entender também como a Etnomatemática se preocupa com grupos étnicos minoritários, não só buscando entender os conceitos matemáticos, mas como se comportam esses grupos.

3. Metodologia

O desenvolvimento desse trabalho aconteceu por meio de pesquisa Bibliográfica, tem por objetivo mostrar as contribuições de diversos autores relacionados ao tema da pesquisa, para que possamos através de seus conhecimentos aprofundar e acrescentar argumentações a este trabalho a fim de enriquecê-lo com discussões da linha de pesquisa. Nesta perspectiva, todos os trabalhos citados neste capítulo entre os autores que lemos e nos debruçamos

para fundamentar nossa pesquisa destacamos: D"Ambrosio (1997); (1999); (2002); (2005); Gadotti (2011); Gerdes (1989); Knijnik et al (2013); dentre outros

4. Conclusão

Ao decidir escrever este trabalho de conclusão de curso sobre a Etnomatemática, assunto ainda pouco difundido, sabia de antemão que encontraria alguma dificuldade, principalmente com a bibliografia, que não é muito extensa, tendo em vista que se trata de assunto recente e sobre a qual poucos estudiosos se propuseram a escrever.

O Ensino da Matemática é visto pela comunidade escolar (pais, alunos, professores e equipe pedagógica) como um desafio a ser vencido nas escolas. Pois a matemática ensinada nas salas de aula, em sua maior parte, ainda em muitos casos acontece de forma tradicional e é desvinculada daquela utilizada no dia a dia, o que torna o ensino pouco atrativo e desse modo, o processo de ensino e aprendizagem da referida disciplina não obtém resultados satisfatórios e o índice de reprovação ainda é alto. É importante ressaltar que nem todas as aplicações da matemática são fáceis de serem percebidas e tão pouco aplicadas. Muitas são as reclamações acerca do modelo atual do ensino da matemática e frisa-se bastante a questão de que a matemática da escola é descontextualizada da utilizada na vida prática do aluno e assim, essa realidade do ensino da matemática, torna as aulas pouco atrativas e o aluno não sente necessidade de aprender tal matéria, que para ele é desvinculada da sua vida cotidiana, justificando assim uma pesquisa sobre tal situação à busca de encontrar sugestões para a melhoria dessa situação.

A Matemática nem sempre é trabalhada de forma a levar o aluno a fazer associações com o cotidiano, desse modo, muitos alguns estudantes acham que a única finalidade do conhecimento matemático é para efetuar a realização de uma prova e consequentemente deixa de perceber as aplicações da matemática no seu dia a dia. Em suma, Paulus Gerdes, Gelsa Knijnik e Ubiratan D'Ambrosio são

importantes referências para aqueles interessados na Etnomatemática e no desenvolvimento de abordagens pedagógicas que levem em consideração a diversidade cultural e social. Seus trabalhos têm contribuído significativamente para o avanço da Educação Matemática e para a promoção de uma abordagem mais crítica e reflexiva da disciplina.

Referências

ASCHER, Marcia. **Ethnomathematics:** A multicultural view of mathematical ideas. Belmont, CA: Brooks/Cole. (1991).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 de mar. 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: Matemática. Brasília: MEC/SEF. 1998.

BRASIL. **Orientações complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, DF: MEC, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A História da Matemática: Questões Historiográficas e Políticas e Reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática:** Concepções & Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 97-115.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D"AMBROSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Universidade Estadual de Campinas. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

GERDES, Paulus. **Sobre o conceito de Etnomatemática**. [S.l.], 1989. Tradução da primeira parte da introdução ao livro Estudos Etnomatemáticos, em alemão, ISP (Maputo) – KMU (Leipzig).

GERDES, Paulus. **Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 186 p. Disponível em: https://bv4.digitalpages.com.br/?term=etnomatem%25C3%25A1tica&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=-1&section=0#/legacy/36538. Acesso em: 25 de mar. 2023.

KNIJNIK, Gelsa et al. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. 113 p. (Tendências em Educação Matemática). Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565381604/cfi/113!/4/2@100:0.00. Acesso em: 02 abr. 2023.

SAÚDE MENTAL E EQUILÍBRIO EMOCIONAL NAS ESCOLAS

MENTAL HEALTH AND EMOTIONAL BALANCE IN SCHOOLS

SALUD MENTAL Y EQUILIBRIO EMOCIONAL EN LAS ESCUELAS

Siselma Zenaid Belém

Escola Estadual Benedito Ferreira Calafiori

Licenciatura em Pedagogia – UNIFRAN

Bacharelado em Biblioteconomia - UNISANTA

Daniel de Azevedo Teixeira
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni-MG
Doutor em Biocombustíveis

As dificuldades diagnósticas no meu ambiente de trabalho foram a saúde mental e o equilíbrio emocional dos estudantes, interferindo no processo de ensino-aprendizagem. Alguns alunos estão desequilibrados emocionalmente. Tem crises na escola e é preciso chamar os pais ou responsável para buscá-los, ficam vários dias sem ir á escola tendo crises de ansiedade, síndrome do pânico e várias outras doenças desse tipo. Infelizmente é uma realidade muito triste que estamos vivenciando no ambiente escolar, vendo esses alunos tão novos passando por essas situações. Além do olhar atento, acolhimento e da escuta, criar rodas de conversas e outras dinâmicas que possam favorecer o diálogo e a elaboração desses conteúdos afetivos.