

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS COMO FERRAMENTAS AUXILIARES NO ENSINO MATEMÁTICO EM MEIO CENÁRIO PANDÊMICO

¹ Taynara Moyses Ferreira

² Fernanda Barbosa Ferrari

Resumo: O presente trabalho intitulado “Tecnologias Educacionais como ferramentas auxiliares no ensino matemático em meio ao cenário pandêmico”, possui como objetivo a elaboração de uma Sequência Didática para o ensino da matemática, a partir do uso de tecnologias digitais como recursos didáticos, tendo como público alvo os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. A justificativa para se pesquisar a temática se revela ao passo que muito se discute acerca do uso das tecnologias como recursos didáticos nas escolas e devido a pandemia do Covid-19 juntamente com a necessidade do distanciamento social, não restou alternativas a não ser o emprego dos recursos tecnológicos digitais para a continuação da oferta de ensino. Dessa forma, para se atingir os objetivos traçados a pesquisa de abordagem qualitativa e cunho bibliográfico visou gerar novos conhecimentos que são essenciais para o avanço científico a partir de um referencial teórico que se fundamenta na produção de renomados autores como Vanessa Dias Moretti; Neusa Maria Marques Souza, José Manuel Moran, e Sanmya Feitosa Tajra que tratam da temática das tecnologias e conteúdos matemáticos. Acerca dos resultados notou-se que as Tecnologias Digitais auxiliam e facilitam o processo de ensino-aprendizagem, além de permitir o contato e a interação entre docentes, discentes e o conteúdo. Além do mais, observou-se que o desenvolvimento de atividades com o auxílio de jogos digitais colaboram muito para que os estudantes tenham uma aprendizagem mais lúdica e prazerosa.

Palavras-chave: Covid-19. Pandemia. Tecnologias Educacionais. Educação Matemática. Jogos Digitais.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

É de conhecimento público que no ano de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a pandemia da Covid 19 causada pelo vírus SAR-CoV-2, com isso, diversos países, incluindo o Brasil, adotaram medidas restritivas para conter a propagação do vírus e uma dessas medidas se tratou da adoção do isolamento social. Diante deste cenário, comércios, indústrias, escolas, e muitas outras esferas e instituições sociais tiveram que interromper suas atividades corriqueiras e presenciais mantendo por sua vez suas portas fechadas.

Neste sentido, a pandemia em questão, não só afetou como também “estabeleceu novos cenários em diversas áreas. Na educação, os professores se viram desafiados a encontrar meios e instrumentos para responder a necessidade de substituir o ensino presencial pelo ensino remoto”. (BARBOSA; BARBOZA, 2021, p. 2). Visto que, este último, atuaria como solução inicial para continuar ofertando o ensino, solução essa que só foi possível por meio do uso de tecnologias digitais.

¹ Discente do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Integrante do Núcleo de Estudos em Linguagens Leitura e Escrita (NELLE/UFLA) e do Núcleo de Estudos e Pesquisas Educacionais (NEPPE/UFLA). E-mail: taynaramoyses@hotmail.com

² Docente do Departamento de Gestão Educacional, Teorias e Práticas de Ensino (DPE) da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Integrante do Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias para Inovação Pedagógica. E-mail: fferrari@ufla.br.

Ainda, segundo Holanda et. al (2021, p .9) o ensino remoto foi uma alternativa que permitiu “recriar e reinventar processos pedagógicos e ressignificar a escola como um local que se apropria das tecnologias da informação nas suas práxis de ensino”. No que diz respeito às Tecnologias Digitais na “educação estas se tornaram ferramentas essenciais para o processo de ensino e aprendizagem” (BARBOSA; BARBOZA, 2021, p. 2), considerando que estas se fazem presente no cotidiano social dos estudantes e já ocupa certa centralidade nas novas formas de se ensinar e aprender.

Diante deste cenário, Oliveira e Souza (2020, p.18) destacam que é notório que a “tecnologia surge como uma alternativa viável para atenuar a situação” considerando que esta, “possibilita a interação e a comunicação professor/aluno/conteúdo de modo on-line, a distância, síncrono ou assíncrono.” (SANTOS; SILVEIRA; TASCETTO, 2021, p. 4-5). Partindo desse pressuposto, fica evidente que “as sucessivas mudanças que marcam o mundo, na atualidade, têm servido para reafirmar a necessidade de se produzir novas formas de ensinar e de aprender, por meio das TD, de se reinventar a sala de aula” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 28) dessa maneira, o uso das tecnologias digitais foram ferramentas indispensáveis nesse contexto.

Em contrapartida, muitos estudiosos e professores argumentam ser contrários acerca do uso das tecnologias como recursos didáticos na escola, considerando que o emprego tecnológico muitas vezes “é motivo para discussões, seja quanto ao seu uso (ou a falta dele), ou devido à resistência por parte de alguns [...]”. (ANDRADE; MENDONÇA, 2019, p. 5). Dessa forma, a temática em questão se faz relevante, visto que, no período da pandemia conforme mencionado anteriormente, não restou alternativa para dar continuidade à oferta de ensino a não ser empregar as tecnologias digitais como recursos didáticos nas instituições escolares.

Nessa perspectiva, o objetivo geral do presente trabalho consiste na elaboração de uma Sequência Didática para o ensino da matemática, a partir do uso de tecnologias digitais como recursos didáticos, a fim de desenvolver a compreensão do conteúdo de divisão matemática com ênfase no cálculo mental de forma interativa, compreender o que é um dividendo e um divisor e suas funcionalidades dentro de uma operação de divisão, possibilitar a resolução de problemas matemáticos de divisão a partir da interação com jogos digitais e também promover a utilização de recursos tecnológicos no âmbito educativo para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

Assim, para se atingirem os objetivos traçados foi realizada uma pesquisa qualitativa, bibliográfica de natureza básica, considerando que esta segunda tem como fonte materiais já elaborados (GIL, 2008), sendo em nosso caso os artigos científicos e livros que discutem acerca da temática em questão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão apresentados os principais temas estudados, que serviram de

embasamento teórico para o desenvolvimento do presente trabalho, a saber: tecnologias educacionais, pandemia e sua relação com as tecnologias digitais, matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e ludicidade e jogos educativos.

2.1 Tecnologias Educacionais

A chegada da tecnologia revolucionou a comunicação e a interação humana, permitindo por sua vez o alcance de diversos avanços, visto que na sociedade vigente podemos nos comunicar com pessoas de diversos lugares do mundo, além de desfrutar das muitas ferramentas tecnológicas presentes em nosso cotidiano. Ainda, é importante destacar que essa cultura digital já ocupa um lugar central na comunicação, produção, relações pessoais, relações de mercado, no meio educacional, ou seja, em quase todas, senão em todas, as esferas da nossa sociedade. (BORTOLAZZO, 2016).

Nesse sentido, Tajra (2014, p. 16) também vai nos dizer que as tecnologias permeiam a nossa vida. E a escola como uma instituição de cunho social se encontra inserida neste contexto tecnológico, cabendo a ela “apresentar aos seus alunos situações reais e tornar as atividades mais significativas e menos abstratas para que mantenha a motivação de todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem”.

Ainda, acerca das tecnologias educacionais estas podem ser entendidas como os diferentes tipos de recursos técnicos que atuam e auxiliam na promoção do ensino-aprendizagem. (TAJRA, 2014). Nesse viés, cabe mencionar que inicialmente ao introduzir os

[...] recursos tecnológicos de comunicação na área educacional, houve uma tendência a imaginar que os instrumentos iriam solucionar os problemas educacionais, podendo chegar, inclusive, a substituir os próprios professores. Com o passar do tempo, não foi isso que se percebeu, e sim a possibilidade de utilizar esses instrumentos para sistematizar os processos e a organização educacional e uma reestruturação do papel do professor (TAJRA, 2014, p. 14).

Além disso, muitos professores se mostram resistentes em relação ao uso das tecnologias em sala de aula. Assmann (2000, apud GARCIA et al., 2011) acredita que isso ocorre justamente devido a falta de conhecimento por parte das contribuições que as tecnologias trazem para a

educação e também devido ao medo de que essas possam passar a assumir sua função docente. Mas, o que ocorre é justamente ao contrário, as tecnologias ampliam e inovam as possibilidades de ensino e aprendizagem.

Esse papel exercido pelas tecnologias educacionais de auxiliar e facilitar tanto o ensino por parte do professor (a), como a aprendizagem dos estudantes envolvidos, permite que o professor (a) rompa com as práticas cotidianas, e tradicionais, conforme Moran (2013, p. 8) enfatiza em seus expostos, que só inserir os alunos na escola não é suficiente, mas, é preciso “oferecer uma educação instigadora, estimulante, provocativa, dinâmica, ativa desde o começo e em todos os níveis de ensino”.

No que diz respeito às instituições de ensino,

[...] sejam elas de formação básica ou de ensino superior precisam estar atentas quanto a ressignificação do processo de ensino e da aprendizagem. Isso porque os alunos dessa geração não apresentam o mesmo perfil das gerações anteriores, pois tem no seu dia a dia a presença dos recursos tecnológicos e, estes são preferíveis nos recursos metodológicos e nas práticas pedagógicas de ensino que àquelas de procedimentos tradicionais (VALENTE, 2018, apud MARQUES; MARQUES, 2021, p.68).

Em virtude disso, observa-se que os recursos tecnológicos são mais aceitos por essa nova geração, ante os procedimentos tradicionais de ensino.

Partindo desse pressuposto, o emprego e o uso das tecnologias educacionais se pautam “nas formas de aprendizagens, nas fases do desenvolvimento humano, nos diversos tipos de meio de comunicação e na integração de todos esses componentes de forma conjunta e interdependente por meio de atividades educacionais e sociais.” (TAJRA, 2014, p. 13). Considerando que, o currículo escolar não pode ser algo distante da realidade do estudante, mas, precisa ser significativo, contemplando o contexto a qual este está inserido, que na ocasião em pauta nos referimos ao tecnológico.

Nessa perspectiva, segundo Moran (2013, p. 10), é necessário que a educação escolar auxilie “todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o indivíduo e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as dimensões”, dessa maneira, cumprindo sua função social que é promover uma educação para a vida. Sendo assim, podemos concluir que nos dias de hoje, a imersão das tecnologias contribuem “para um melhor processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novas formas de ensinar e aprender”. (GARCIA, 2013, p. 26).

Além disso, é importante destacar que:

Por meio da utilização das tecnologias, a associação das práticas pedagógicas, juntamente com o aprendizado, representa uma possibilidade a mais para os professores, pois estimula o aprendizado, de modo que os participantes desse

processo passam a investigar as soluções para os problemas e para as situações em estudo (GARCIA, 2013, p. 27).

Não menos importante, considerando os fatos mencionados, “a utilização das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem institui um fator de inovação pedagógica, possibilitando novas modalidades de trabalho na escola”. (ROSA, 1999, apud GARCIA, 2013, p. 31). O que nos leva a pensar que o emprego de tecnologias educacionais nas escolas é marcado também pelas transformações e inovações sociais que ocorrem no mundo, e a escola como uma instituição viva precisa ser um ambiente adepto ao contexto real de seus estudantes e em nosso caso esse contexto se tratou da pandemia da Covid-19.

2.2 Pandemia e sua relação com as Tecnologias Digitais

A chegada da pandemia do Covid- 19 acarretou em algumas exigências e recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) acerca do isolamento social e com isso as diversas esferas sociais se viram diante do desafio de se reinventar para continuar com as suas funções que eram exercidas presencialmente. No sistema educacional não foi diferente, governantes, gestores, professores e toda a comunidade escolar tiveram que (re)pensar e (re)planejar suas atividades.

Considerando que é explícito na Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seu Art. 205, que a educação é um “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”. Além disso, os expostos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) em seu Art. 12 enfatiza que o ensino ministrado aos estudantes deve se consolidar em um ensino de qualidade.

Nesse viés, com o decreto da pandemia, inicialmente o direito à educação se viu violado e

[...] abruptamente privado dos estudantes em seus mais diversos níveis de ensino, pois assim como toda a sociedade, a efeito das políticas públicas de saúde adotadas no país, estão em período de distanciamento social, evitando qualquer tipo de aglomeração, como principal medida para reduzir o contágio pelo vírus (OLIVEIRA; SOUZA, 2020, p. 16).

Partindo desse pressuposto, como mencionado anteriormente para continuar promovendo o ensino-aprendizagem, foi estabelecido pelo Ministério da Educação (MEC) juntamente com os Conselhos de Educação Nacional e Estaduais que “o atendimento educacional fosse realizado de forma remota” (MONTEIRO, 2020, p. 240), portanto, a sala de aula acabou transcendendo os espaços escolares invadindo as casas de toda a comunidade escolar ativa e isso só foi possível por meio do uso das tecnologias digitais.

Atrelado a isso, cabe mencionar que a era digital não só provocou uma revolução tecnológica, mas, também uma revolução cultural, considerando que essa transição temporal do

analógico para o digital possibilitou e estabeleceu novas formas de comunicação, interação e novas aprendizagens. (SILVA, 2005, apud GARCIA, et al. 2011). Ainda, acerca das tecnologias digitais (TD), a autora em questão expõe que a inserção dessas desencadeiam novas relações entre os seres humanos e o ambiente em que vivem, proporcionando de forma dinâmica práticas pedagógicas que fomentem a autonomia dos estudantes.

Moran (2013) contribui em muito para esse pensamento, afirmando em seus expostos que o mundo físico e o virtual não são opostos, mas sim, complementares, considerando que atualmente ter acesso de forma contínua ao universo digital é usufruir o direito de cidadania plena e quanto àqueles cidadãos não conectados estes perdem a dimensão de cidadania que é fundamental para a interação com os demais e sua inserção no mercado de trabalho.

Além disso, os recursos digitais “são elementos informatizados que permitem que conteúdos sejam abordados em materiais como imagens, vídeos, hipertextos, animações, simulações, páginas web, jogos educativos, dentre outros”. (GARCIA, et al. 2011, p. 82). Essas ferramentas digitais, por sua vez, oportunizam a inserção de novas práticas pedagógicas que além de tornar mais dinâmicos, inovam e auxiliam tanto o processo de ensino como também a aprendizagem dos estudantes.

Para Rocha et. al. (2020, p. 64) “durante a utilização de TD pelos estudantes podem ocorrer momentos de colaboração para o levantamento de hipóteses, constatações de resultados, atividades de pesquisas ou trocas de informações entre os pares.” Ainda, para Moran (2013) ao estarem conectados, as alternativas e possibilidades de pesquisa, comunicação e aprendizagem de forma on-line são multiplicadas. Em contrapartida para o autor em questão

Escolas não-conectadas são escolas incompletas (mesmo quando didaticamente avançadas). Alunos sem acesso contínuo às redes digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem atual: do acesso à informação variada e disponível on-line, da pesquisa rápida em bases de dados, bibliotecas digitais, portais educacionais; da participação em comunidades de interesse, nos debates e publicações on-line, enfim, da variada oferta de serviços digitais (MORAN, 2013, p. 9).

Nesse sentido, em tempos de pandemia e ensino remoto, reafirma-se que os recursos digitais foram indispensáveis para a proposta de continuidade do ensino. Ainda, Marques e Marques (2021), vão nos dizer que estas tecnologias possuem a facilidade de superarem limitações, neste caso superaram a distância, por sua vez proporcionando momentos de ensino e aprendizagem garantindo interações remotas entre docente-discente e até mesmo entre o docente e a escola, permitindo assim um acompanhamento das atividades desenvolvidas.

Dessa maneira, embora saibamos dos muitos desafios de emprego e adaptação quanto ao ensino remoto uma parcela significativa das escolas brasileiras experimentaram e adotaram o uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas para além da continuidade da oferta de

ensino, tendo como intuito promover um ensino dinâmico, interativo e também inovador durante o período de crise enfrentado por todos principalmente no ensino da matemática.

2.3 Matemática nos Anos Iniciais

A respeito da Matemática é de suma importância enfatizar que ela se faz presente em todos os âmbitos da nossa vida, sendo essencial em nosso cotidiano, considerando que através dela podemos saber datas e horas, calcular preços de produtos no supermercado, dentre diversas atividades a qual realizamos diariamente com o auxílio dela. Além disso, ela se configura desse modo, como uma grande aliada, pois nos auxilia na resolução de problemas e na compreensão do mundo em que vivemos.

Acerca dos conteúdos introduzidos nos anos iniciais da vida escolar do estudante, cabe destacar que estes são de grande importância para o seu desenvolvimento integral, principalmente no que concerne ao ensino de conceitos e relações matemáticas, a qual constitui uma base essencial ao longo da vida escolar e social dos educandos. Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 19) expõem que a “Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar”.

Ainda, considerando esses aspectos, os Parâmetros em ênfase destacam que:

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997, p.29).

Partindo desse pressuposto, os ensinamentos matemáticos nos anos iniciais permitem aos estudantes “estabelecerem relações, levantarem hipóteses, tirarem conclusões” (MACHADO; CARNEIRO, 2017, p.1), por meio de atividades lúdicas e intencionais que possibilitam o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes, como a atenção, a memória, a percepção e a imaginação que são indispensáveis para o desenvolvimento integral dos indivíduos. Segundo Alves (2016) a Matemática deve provocar nos estudantes o interesse por descobertas, e o papel do professor (a) é ser o mediador dos possíveis questionamentos e das investigações que irão surgir dessa forma, causando interesse nos respectivos estudantes pela disciplina.

Além disso, o foco do trabalho pedagógico desenvolvido nesta etapa é voltado para a “a aprendizagem dos números e suas operações; de instrumentos para a leitura e análise de dados em listas, gráficos e tabelas; de estratégias de medição de grandezas, uso de unidades de medidas e produção de estimativas; de noções geométricas básicas”. (BRASIL, 1997; 2012). Para isso, é

necessário que professoras e professores façam planejamentos e mediações em práticas pautadas na integração dos estudantes. (MORETTI; SOUZA, 2015).

Nesse sentido, o principal desafio docente é planejar atividades que sejam lúdicas e desafiadoras, mas, que ao mesmo tempo exponham as necessidades dos conceitos que se pretendem ensinar. Considerando que

[...] a aprendizagem dos conceitos científicos não se dá de maneira espontânea, cabe à escola organizar situações de ensino que coloquem as crianças diante de situações cuja resolução necessite do conceito que se deseja ensinar e, ao mesmo tempo, de forma mediada pelos professores, possibilitem a superação da superficialidade do contexto e a exploração de características essenciais dos conceitos, em direção à abstração (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 25).

No caso do ensino da Matemática, as atividades lúdicas podem e devem ser exploradas favorecendo e facilitando a compreensão e assimilação dos conteúdos por parte dos estudantes, levando-os a pensar, refletir, analisar, levantar hipóteses e questioná-las. Além do mais, nos anos iniciais as possibilidades de explorar perspectivas e resoluções de problemas de forma intensa por meio de jogos são muito válidas, considerando que estes favorecem uma aprendizagem mais dinâmica, versátil e envolvente. (GRANDO, 2008, apud MORETTI; SOUZA, 2015).

Acerca da mediação pedagógica nas explicitações de conceitos matemáticos os educadores precisam considerar que “cada conhecimento “tem uma história, um desenvolvimento que se fez dentro de certas lógicas [...] o modo de se conhecer certos conteúdos é quase que perseguir o modo de construí-los”. (MOURA, 2001, p. 159, apud MORETTI; SOUZA, 2015, p. 26).

Dessa forma, no que diz respeito à matemática, é possível planejar situações nas quais, por meio da brincadeira desencadeada por jogos ou por histórias, as crianças se deparam com as necessidades de contar, registrar contagens, socializar esses registros, organizar dados”. (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 33). É pensando nesses aspectos que o professor (a) poderá oferecer aos alunos um aprendizado dinâmico, rico e intencional, que visa por sua vez o desenvolvimento integral delas. Sendo por meio do uso de jogos, com interação, compartilhamento entre as crianças, momentos de exploração, criatividade e muita imaginação.

2.4 Ludicidade e Jogos Educativos

Temos conhecimento de inúmeros recursos tecnológicos que atuam como ferramentas que facilitam e corroboram para o processo de ensino e aprendizagem no ambiente da sala de aula. Nesse sentido, cabe aqui destacar o fenômeno das atividades de teor lúdico, que muitas das vezes ocorrem por meio do auxílio de recursos tecnológicos. Em suma, a atividade lúdica pode ser vista

como uma atividade planejada e intencional em que o professor (a) ensina brincando e o aluno também aprende brincando.

A ludicidade por sua vez “abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais [...]”. (HUIZINGA, 2004, p. 33). Nesse viés, Cipriano (2017, p.17) enfatiza que “toda criança que participa de atividades lúdicas adquire novos conhecimentos e desenvolve habilidades de forma natural e agradável, o que gera um forte interesse em aprender e garante o prazer”, portanto, as abordagens lúdicas trazem inúmeras vantagens para a construção do raciocínio lógico e interativo dos estudantes.

Ainda, conforme expostos de Huizinga (2008) o jogo e o brincar se consolidam como atos livres, e em conformidade com o lúdico,

[...] torna-se a gênese do pensamento humano e da descoberta de transformação do mundo. Independente da época, cultura ou classe social. Os jogos e os brinquedos fazem parte da vida da criança, pois elas vivem num mundo de fantasia, de encantamento, de alegria, de sonhos, onde realidade e faz de conta se confundem (HUIZINGA, 2008, p. 3).

Elencado a este fato, a relação da atividade lúdica com o processo de aprendizagem evidencia que “as maiores aquisições de uma criança são conseguidas no brinquedo, aquisições que no futuro tornar-se-ão seu nível básico de ação real e moralidade” (VYGOTSKY, 1991, p. 131 apud MORETTI, SOUZA, 2015, p. 32). Dessa forma, compreende-se que o ato de brincar deve cercar todo o desenvolvimento integral da criança, tendo em visto que é por intermédio deste que a criança pode desenvolver capacidades importantes, como a atenção, a memória, a imitação e a imaginação.

Para Facci, (2004, p. 69 apud MORETTI; SOUZA, 2015, p. 31), a criança

No brincar, ela amplia sua possibilidade real de realizar atividades como cozinhar, dirigir um carro, ser professor ou mecânico, por exemplo. Assim, podemos entender que as “brincadeiras das crianças não são instintivas e o que determina seu conteúdo é a percepção que a criança tem do mundo dos objetos humanos.

Nesse sentido, Kishimoto (1996, p. 21), vai enfatizar que “o brinquedo, a brincadeira e o jogo são recursos auxiliares para o desenvolvimento físico, mental e socioemocional da criança.” Além disso, tais “atividades assumem função lúdica, (diversão, prazer ou certo desprazer que o brinquedo propicia) e função educativa (conhecimento e apreensão do mundo, que completa o indivíduo em seu saber)”.

Acerca dos jogos educativos, cabe destacar que estes jogos “com finalidades pedagógicas revelam a sua importância, pois promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora”. (CIPRIANO, 2017, p. 19). Nessa perspectiva,

os jogos atuam como importantes recursos metodológicos que de maneira intencional auxiliam no entendimento de conceitos que serão ensinados.

Segundo Cipriano (2017) os jogos com intencionalidade pedagógica se constituem como ferramentas de apoio que atuam no reforço de conteúdos que já foram ensinados, em contrapartida, a autora enfatiza que os jogos também podem ser empregados como ferramentas de ensino instrutivas, podendo gerar disputas saudáveis que apresentam caminhos aos estudantes.

Além disso, o olhar atento e o papel comprometido desenvolvido pelo professor (a), neste processo, são primordiais, principalmente no que concerne ao emprego das novas tecnologias em sala de aula, visto que essas fazem parte do cotidiano das crianças, exigindo do docente (a) conhecimento, criatividade e planejamento. No ensino da matemática, o brincar, os jogos e o lúdico são fatores indispensáveis para que as crianças possam confrontar “ideias tornando-se sujeitos autônomos, capazes de pensar e resolver problemas”. (MACHADO; CARNEIRO, 2017, p. 1).

Os jogos também contribuem

[...] para gerar sintonia com outras pessoas, desenvolvendo a empatia, a capacidade de compreender a realidade alheia e de se relacionar com ela da perspectiva do outro, o que promove, assim, a compaixão e a capacidade de trabalhar junto, chave para relacionamentos eficazes e conectados. Igualmente, auxilia na compreensão do modo como os sistemas dos quais fazemos parte (família, escola etc.) interagem e criam redes de interdependência (CIPRIANO, 2017, p.27).

Dessa maneira, a criança ao jogar ou brincar “potencializa sua possibilidade de aprender e de se apropriar de novos conhecimentos. Isso se dá porque [...] ao brincar, a criança se coloca um nível acima da sua atual situação de aprendizagem, do que realiza fora do jogo.” (VYGOTSKY, 1991, apud MORETTI; SOUSA, 2015, p. 31). Assim, o ensino matemático com o auxílio de jogos educativos foram ferramentas indispensáveis em meio ao cenário difícil que professores e alunos enfrentaram no período da pandemia da Covid-19.

3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Com o enfrentamento da pandemia e o distanciamento social muitos estudantes se viram diante do desafio de realizar as tarefas escolares de forma remota, o que acarretou no surgimento de problemas, dificuldades e até mesmo na perda de interesse nos estudos por parte de muitos. Nessa perspectiva, para garantir a aprendizagem desses estudantes, pensamos no desenvolvimento de uma Sequência Didática (SD) cujas atividades serão desenvolvidas online por meio de jogos que contam com o auxílio das tecnologias digitais.

No que diz respeito à Sequência Didática, Zabala (1998, p. 18) descreve o termo como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos

educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Além disso, alguns autores como Souto (2013) e Siqueira (2013), argumentam em suas pesquisas mudanças positivas no ensino em relação ao trabalho envolvendo Sequências Didáticas.

Além do mais, os Parâmetros Curriculares Nacionais enfatizam que:

ensinar Matemática é estimular a necessidade da investigação para encontrar respostas que possam resolver problemas do mundo real e, para que isso ocorra, a utilização de diferentes estratégias de ensino poderá contribuir sobremaneira para o alcance dos objetivos do ato de ensinar (BRASIL, 1997 apud SUCUPIRA, 2017, p. 27).

Nesse contexto, será apresentado a proposta de uma Sequência Didática, voltada para estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, com idades entre 8 e 9 anos, com objetivo de auxiliar os estudantes na compreensão do conteúdo da Divisão Matemática. Além disso, cabe destacar que a proposta foi pensada considerando o contexto de isolamento social e possíveis dificuldades de aprendizagem apresentadas pelas crianças nesse período. Desse modo, a sequência foi elaborada para ser desenvolvida em 5 dias, abrangendo 5 atividades que deverão ser desenvolvidas por meio da plataforma “*Coquinhos - Jogos educativos*”, ainda, cabe destacar que a plataforma é gratuita e contém diversos jogos educativos para crianças em idade infantil e primária, de 3 a 12 anos de idade, e para o ensino médio, de 12 a 15 anos de idade. Além disso, a plataforma permite aos estudantes “aprender com diversão através de jogos divertidos e interativos de matemática”. (COQUINHOS, ONLINE).

Para o desenvolvimento das atividades foram selecionados dois jogos da plataforma, sendo eles intitulados pela mesma de “*Basquete Matemático*” e “*Canhões de Cálculo Mental*”, a fim de que as crianças compreendam e pratiquem o conteúdo de divisão matemática e seu uso em atividades triviais.

Tema: Operações matemáticas de divisão

Componente Curricular: Números e operações

Turma: 4º ano

Duração: 5 aulas de 60 minutos

Objetivo Geral: Promover a compreensão acerca das operações matemáticas de divisão e sua utilidade no âmbito socioeducativo.

Habilidades da BNCC:

(EF04MT15) Compreender e usar as relações entre adição e a subtração, bem como entre a multiplicação e a divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.

(EF04MT17) Resolver e elaborar problemas de divisão (com resto e sem resto), envolvendo os significados de partição e de medida, utilizando estratégias diversas, entre elas o cálculo por estimativa, o cálculo mental e podendo incluir o cálculo por algoritmos.

Desenvolvimento das Atividades:

Primeiro Dia

Inicialmente, o professor(a) irá retomar a temática operações matemáticas de divisão, por meio de uma aula remota, questionando as crianças sobre alguns aspectos do conteúdo como: O que vocês se lembram sobre a divisão? Como são estruturadas as contas de divisão? Relembrando assim com os estudantes, o que é divisor, dividendo, resultado e resto de uma conta de divisão matemática.

Em seguida, a professora deverá fazer um tour pela plataforma “Coquinhos - Jogos Educativos” com as crianças, ensinando-as a acessar o link de acesso a plataforma e a localizar os jogos específicos para o desenvolvimento das atividades. Para o acesso os estudantes devem, inicialmente, por meio de celulares, tablets ou computadores acessar o link (<https://www.coquinhos.com/>), que lhes dará acesso a plataforma (Figura 1).

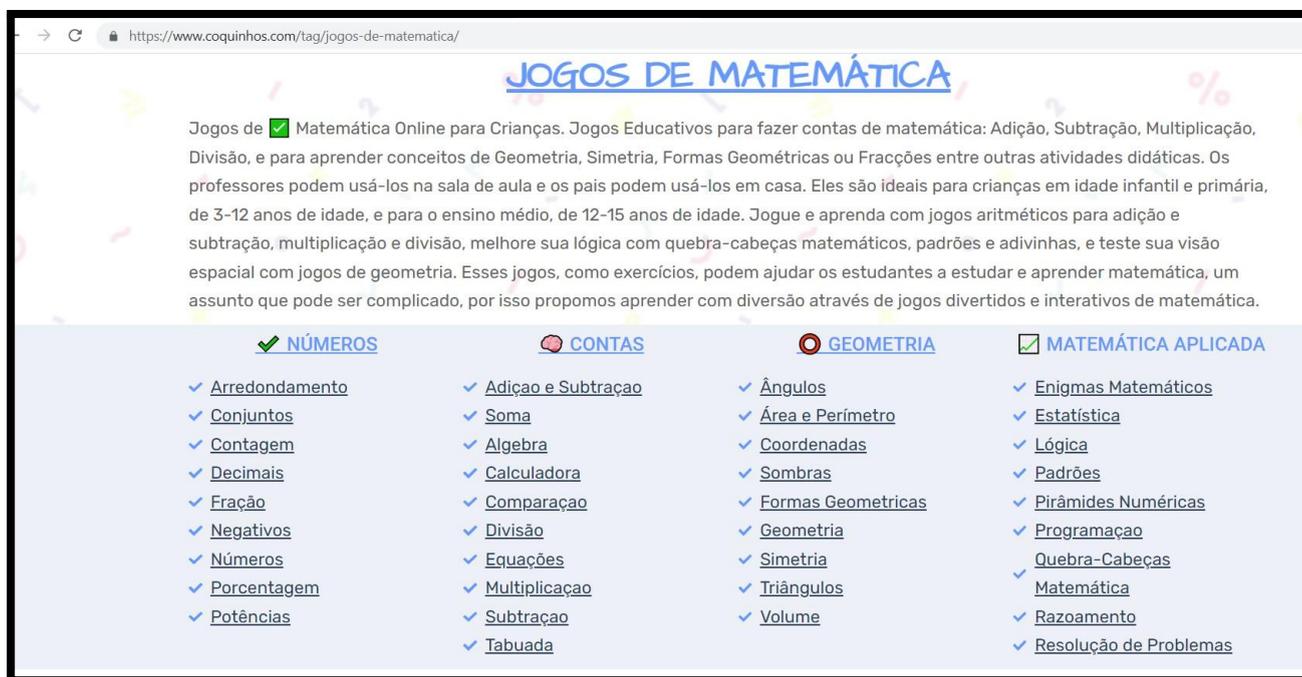
Figura 1- Plataforma Coquinhos



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

Posteriormente, eles deverão clicar na aba “Matemática”, para logar nos conteúdos matemáticos, em seguida, deverão clicar na aba “Divisão” para acessar aos jogos selecionados, assim como evidenciado na sequência de imagens a seguir (Figuras 2 e 3).

Figura 2 - Jogos de Matemática



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

Figura 3 - Jogo de Divisão



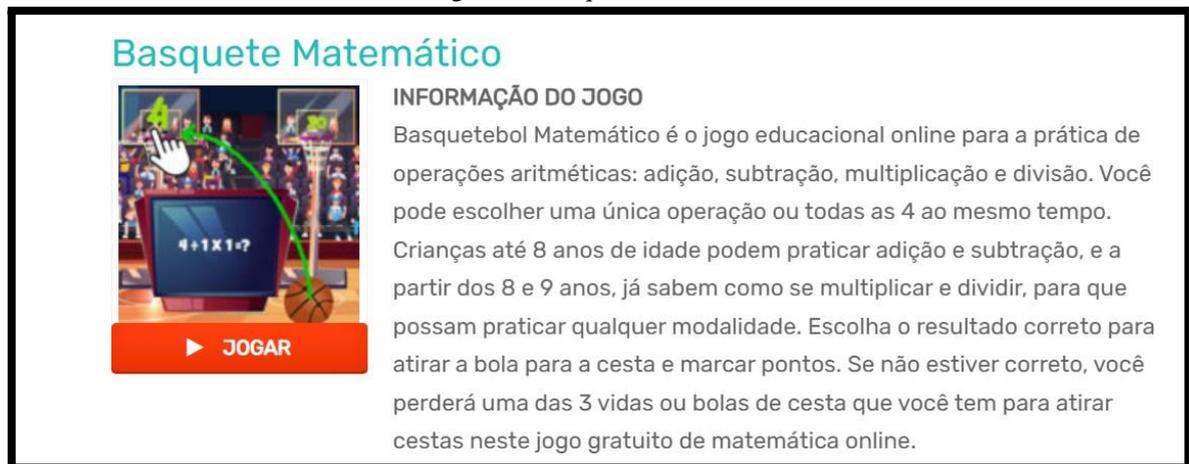
Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

Recursos materiais: dispositivos digitais como celulares, tablets ou computadores.

Segundo Dia

Nesse momento, será proposto que as crianças de fato façam o login na plataforma “Coquinhos - Jogos Educativos”, para o desenvolvimento da primeira atividade que consistirá na execução do jogo Basquete Matemático (Figura 4).

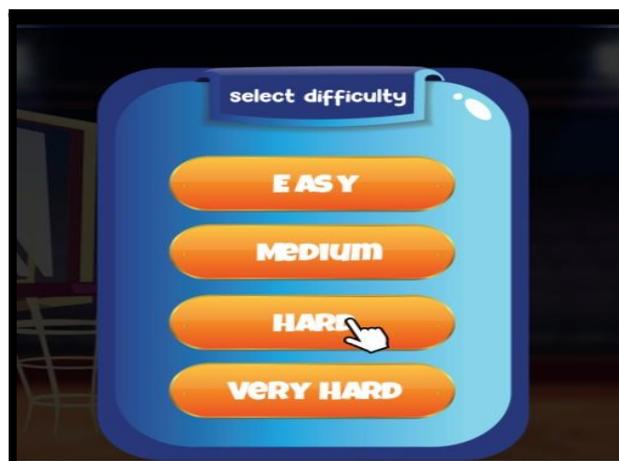
Figura 4 - Basquete Matemático



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

Nesse momento as crianças irão realizar divisões mentais básicas e ao final elas deverão registrar em seus cadernos qual pontuação e qual o tempo gasto por elas em três rodadas e a quantidade de erros que obtiveram. Basicamente, o jogo possui quatro níveis que vão do fácil ao mais avançado, dessa forma os jogadores deverão resolver as operações matemáticas mais rápido possível e lançar a bola na cesta com o resultado correto. Conforme apresentado nas Figuras 5 e 6.

Figura 5 - Níveis dos Jogos



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

Figura 6 - Basquete Matemático



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

Recursos materiais: caderno, lápis, celular, computador ou tablets.

Terceiro Dia

Nesse dia, a professora, como mediadora das atividades, deverá indagar as crianças sobre o que acharam do jogo, se tiveram dificuldades e quais são elas, para que adiante possa resgatar as anotações acerca do tempo, acertos e erros das operações de divisões executadas no jogo. A fim de que seja construída coletivamente uma tabela com a classificação dos resultados atingidos pelos estudantes.

Por meio desse registro, a professora poderá analisar as aprendizagens e dificuldades apresentadas e, no momento seguinte, propor alternativas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo matemático em foco.

Recursos materiais: caderno, lápis, smartphones, tablets ou computadores.

Quarto Dia

Neste dia, será proposto uma atividade com os estudantes envolvendo o jogo “Canhões de Cálculo Mental” (Figura 7), o jogo possui quatro níveis, que vão do fácil ao mais avançado, assim os jogadores deverão resolver as operações de divisão com o objetivo de passar de fase.

Figura 7 - Canhões dos Números



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

A proposta consistirá em fazer com que os estudantes aprendam brincando e desenvolvam o cálculo mental. Além disso, o objetivo da atividade é que os estudantes à medida que forem jogando e passando pelas fases anotem pelo menos duas operações com divisor 3 e 5 propostas pelo jogo para que, em seguida, acrescente o dividendo e o divisor que se encaixem nos problemas matemáticos redigidos pela professora, armando a conta e em seguida apontando seu resultado. Os problemas são:

Problema 1: Os irmãos João, Marcelo e Mariana foram à feira para comprar batatas e beterrabas a pedido de sua mãe, eles compraram _____ (dividendo) unidades. João percebeu que a sacola estava muito pesada então eles por tal motivo decidiram repartir _____ (divisor) para cada. Quantas verduras cada um levou em sua sacola?

Por exemplo: suponhamos que uma das operações registradas pelas crianças seja 18 dividido por 3, elas deverão completar os espaços e apontar o resultado dos problemas 1 e 2, conforme evidenciado na Figura 8.

Figura 8 - Canhões Matemáticos



Fonte: Coquinhos - Jogos Educativos (2023).

Problema 2: Maria Júlia fez uma festa de aniversário e recebeu _____(dividendo) presentes. Maria percebeu que sua colega Letícia estava triste porque seu aniversário tinha sido semana passada e ela não havia recebido nenhum presente, sendo assim ela resolveu compartilhar _____(divisor) com ela. Qual a quantidade de presentes que Letícia recebeu?

Recursos materiais: caderno, lápis, smartphones, tablets ou computadores.

Quinto Dia

Como continuidade do dia anterior, o docente (a) irá propor que as crianças joguem e em seguida ele irá mediar o processo de criação de problemas de divisão por parte dos estudantes. O intuito por trás dessa atividade é que as crianças anotem as operações que eles erraram ou apresentaram dificuldade para chegar ao resultado e elaborem um problema matemático em cima da operação selecionada e o resolvam.

Recursos materiais: caderno, lápis, smartphones, tablets ou computadores.

Avaliação do processo de ensino-aprendizagem: a avaliação, de caráter formativo, se dará durante todo o percurso e realização da atividade. Além disso, a professora deverá observar quais estudantes demonstraram mais dificuldades na resolução das atividades com o intuito de trabalhar com eles a partir do que foi notado. Espera-se que os estudantes compreendam um pouco mais sobre as operações de divisão matemática por meio das atividades lúdicas aqui propostas com o auxílio de jogos digitais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou evidenciar qual o papel das tecnologias digitais para o meio educacional dando ênfase na compreensão, percepção e relevância desta para o ensino matemático em meio ao cenário da pandemia da Covid-19. Nesse sentido, é notório que as TD não só auxiliam como também facilitam o processo de ensino-aprendizagem e no contexto em questão não foi diferente, o isolamento social e a adoção do ensino remoto só reafirmaram a importância do uso das tecnologias digitais como recursos didáticos na escola e na sala de aula.

Além disso, ficou explícito o quanto os recursos digitais foram indispensáveis para a proposta da continuidade do ensino, visto que estes atuaram como ferramentas na superação da

distância física, possibilitando o contato professor-aluno e aluno-conteúdo que por sua vez se faz indispensável para a consolidação da aprendizagem. Ainda, além de proporcionar inovação pedagógica, as TD possibilitam o rompimento com práticas tradicionais de ensino, aumentando assim o repertório didático.

Para tanto, no que se refere aos conteúdos matemáticos notou-se que o emprego de atividades com o auxílio de jogos digitais colaboram muito para uma aprendizagem mais significativa, lúdica e prazerosa. Além do mais, o trabalho com os jogos atingem aqueles estudantes que diante de um contexto como a pandemia se mostram desmotivados e apresentam perda de interesse pelos estudos.

Nesse viés, considera-se que muitos alunos também expressam dificuldades na aprendizagem de alguns conteúdos matemáticos, principalmente no que tange ao conteúdo da divisão. Além disso, a sequência didática aqui apresentada foi pensada com uma ferramenta para atenuar tais dificuldades, ficando também como proposta para possíveis situações e contextos de ensino remoto. Dessa forma, os estudos aqui evidenciados geram margem para se pensar em uma pesquisa futura de mestrado que visa analisar qual o papel das tecnologias digitais no meio educacional como um todo? Além de observar se as instituições escolares têm feito o uso desse recurso didático que por sua vez se trata de uma ferramenta importante e que faz parte do cotidiano social de milhares de estudantes.

5 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Geovanny Soares; MENDONÇA, Erivelton de Souza. As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental. **Editora Realize**, 2019.

BORTOLAZZO, Sandro Faccin. O imperativo da cultura digital: entre novas tecnologias e estudos culturais. **Rev. Cad.Comun**, Santa Maria, v. 20, n.1, p.1-15, jan/abr. 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <Constituição da República Federativa do Brasil (senado.leg.br)>. Acesso em 24 abr. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 9.394/96. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em 24 abr. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

BARBOSA, D. E. F; BARBOZA, P. L. O professor de matemática diante de uma nova realidade: o ensino remoto. **REVEMAT**, Florianópolis, v.16, p. 01 -16, jan./dez., 2021. Acesso em: 24 abr. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HUIZINGA, J. Homo ludens. São Paulo-SP: Perspectiva, 2004.

HUIZINGA, Johan. Natureza e significado do jogo como fenômeno social. In: **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2000, p. 4-31.

HOLANDA, R. R. et al. Educação em tempos de Covid-19: A emergência da educação a distância nos processos escolares da rede básica de educação. **Holos**, 2021. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11767/pdf>>. Acesso em 25 abr. 2022.

JOSÉ MANUEL MORAN. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Papirus Editora 2013.

LOPES, Priscila Malaquias Alves; MELO, Maria de Fátima Aranha de Queiroz e. O uso das tecnologias digitais em educação: seguindo um fenômeno em construção. **Psicol. educ.**, São Paulo , n. 38, p. 49-61, jun. 2014 .

MACHADO, Maria Flávia Dias Machado; CARNEIRO, Reginaldo Fernando. A PERCEPÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A PARTIR DE BRINCADEIRAS. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.

MENDONÇA, Erivelton De Souza et al.. As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental. Anais VI CONEDU... Campina Grande: **Realize Editora**, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/59287>>. Acesso em 24 abr. 2022.

MONTEIRO, Sandrelena da Silva. Reinventar Educação Escolar no Brasil em tempos da COVID-19. **Rev. Augustus**, Rio de Janeiro. v. 25,n. 51 p. 237- 254 jul./out. 2020.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas pedagógicas. 1. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2015.

NEVES, Miranilde Oliveira. A importância da investigação qualitativa no processo de formação continuada de professores: subsídios ao exercício da docência. **Revista Fundamentos**, V.2, n.1, 2015.

OLIVEIRA, Hudson do Vale de; SOUZA, Francimeire Sales de. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (Covid-19). **Boa vista**, v. 2, n. 5. janeiro/2020.

SANTOS, L. M.; SILVEIRA, M. C.; TASCETTO, M. P. A “experiência” e o “esperançar” na educação matemática durante a pandemia do Covid-19. **Boletim online de Educação Matemática**, Florianópolis, v.9, n.18, p.1-12, outubro/2021.

SIQUEIRA, C.F.R. Didática da Matemática: uma análise exploratória, teoria e prática em um curso de licenciatura. (DISSERTAÇÃO) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

SOUTO, M.F.S. Formação continuada: saberes mobilizados pela sequência didática – o olhar no programa de formação do Ensino Médio. (DISSERTAÇÃO) Mestrado em Ciências da Educação, Instituto de Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013.

TAJRA, Sanmya Feitosa. Desenvolvimento de projetos educacionais, mídias e tecnologias. São Paulo Érica 2014 1 recurso online ISBN 9788536522203.

KISHIMOTO, Tizuko Mochida (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar; tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.