



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DOPIAUI. UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB / IFPI
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA
MODALIDADE A DISTÂNCIA**

SELVINA GOMES PEREIRA

**RECURSOS DE TECNOLOGIA NO ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL 2**

**CAMPO MAIOR- PI
2023**

SELVINA GOMES PEREIRA

**RECURSOS DE TECNOLOGIA NO ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL 2**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina central.

Orientadora: Prof. Dr^o. ANTÔNIO SOUSA RIBEIRO
Coorientador: Prof. Me. TERESINHA VILANI

CAMPO MAIOR- PI
2023

RECURSOS DE TECNOLOGIA NO ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL 2

Selvina Gomes Pereira¹

Antonio Sousa Ribeiro²

RESUMO

O objetivo do trabalho é selecionar as ferramentas que podem auxiliar na aprendizagem mediante dos recursos tecnológicos com uma metodologia a ser aplicada no ensino de física, tornando-o inovador e aumentando o envolvimento do educando na construção do conhecimento, desenvolvendo atividades e provocando mudanças significativas na pedagógica com a utilização efetiva dos recursos tecnológicos. No embasamento um ambiente de aprendizagem mediado por tecnologias digitais é de uma plasticidade incrível, que é capaz de desafiar o estudante a múltiplas ações, levando-o a possibilidade de números aprendizagens por exemplo através do incentivo a se aventurar por diversos caminhos que requerem atitudes de autonomia.

Palavras –chave: Recursos tecnológico; Ensino de Física

ABSTRACT

The objective of the work is to select the tools that can help in the mediation of technological resources with a methodology to be applied in physics teaching, making it innovative and increasing the student's involvement in the construction of knowledge, developing activities and causing significant changes in teaching with the effective use of technological resources in the foundation, a learning environment mediated by digital technologies is of an incredible plasticity, which is capable of challenging the student to multiple actions, leading to the possibility of numerous learnings, for example through the incentive to venture into different paths that require attitudes of autonomy.

Keywords: Technological resources; Teaching Physics.

Data de aprovação: 6 de Maio de 2023.

¹ Graduando em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central. E-mail:brunochaves88@gmail.com.

² Graduado em Física e Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual do Piauí e Mestrado em Física pela Universidade Federal do Piauí, Doutorado na Universidade Federal do Ceará.

1 INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia no processo de ensino vem provocando grandes mudanças, mas não é de hoje que essas mudanças vêm ocorrendo apesar que só agora que se nota as mesmas devido o grande avanço tecnológico. No ano 1928 um dos grandes pensadores o matemático Seymour Papert, já utilizava ferramentas tecnológicas no processo de aprendizagem, ele defendia o uso do computador pois a utilização dessa ferramenta dava mais flexibilidade e autonomia para os alunos.

O objetivo é analisar o uso da tecnologia no processo de aprendizagem no ensino de física de que forma esse uso possa transformar as aulas de física mais dinâmicas e envolvente desse modo, selecionar quais as ferramentas que podem auxiliar no ensino de física proporcionando aulas mais dinâmicas e motivadoras, buscando fugir da monotonia das aulas expositivas tradicionais propiciando interações sociais necessárias a aprendizagem, fazendo do aluno formador de si, descobrindo estratégias compatíveis com suas necessidades, selecionando e separando o que é mais relevante, sendo orientado de forma eficaz pelo educador

2. FÍSICA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

É visível que física e tecnologia interferem de forma marcante nos rumos das sociedades. Essa temática, desde a perspectiva- Física, Tecnologia e Educação- tem ampliado consideravelmente as possibilidades de análise do quadro estabelecido para a formação fundamental, média e universitária, com distintas lentes socioculturais e sob diferentes enfoques. Tal constatação tem provocado diferentes manifestações sociais e acadêmicas nas mais diversas áreas de atuação, e tem sido motivo de repensar a forma de ensino dentro das instituições Educacionais.

As demandas criadas pelo mundo moderno, já há algumas décadas, indicam a necessidade premente de democratização dos conhecimentos científicos e tecnológicos, no sentido de propiciar aos cidadãos uma melhor compreensão do mundo, para nele intervir de modo consciente e responsável e fornecer-lhes elementos para superação de contradições que depõe contra a qualidade de vida. (AULER(2001) apud VIECHENESKI,et al2012).

Essa inserção tecnológica que se faz cada vez mais constante no dia-à-dia de toda sociedade não é diferente no meio escolar. Diversas instituições públicas e privadas investem cada vez mais no desenvolvimento de matérias digitais para divulgação e, principalmente para utilização por professores e alunos nos laboratórios de informática, acreditando no potencial exercido por essa nova forma de motivar o cotidiano escolar do aluno.

Sendo assim, é preciso que todos os envolvidos no sistema educacional estejam motivados e preparados para enfrentar o futuro que se tem revelado incerto, em permanente mudança, para da melhor forma contribuírem para o sucesso educativo. Nesse sentido, Santos (2004) afirma que a educação tem o desafio de preparar o cidadão, para uma boa utilização das novas tecnologias e combater a info-exclusão. Ainda de acordo com Autor, o Estado deverá dar o exemplo positivo nesta matéria, munindo a administração pública de todos os meios para acompanhar o desenvolvimento da sociedade da informação e a escola caberá promover a própria sociedade da informação.

2.1 FORMAÇÃO PARA A APROPRIAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE FÍSICA

De acordo com Espindola (2010), a integração das tecnologias não se reduz á seleção e uso entre os diversos recursos tecnológicos disponíveis atualmente, mas se realiza a partir de um processo de articulação das potencialidades destas ferramentas aos conhecimentos e saberes dos professores no desenvolvimento de possibilidades educativas para seus contextos de ensino.” Espíndola (2010, p. 18).

A afirmação faz pensar sobre a importância de a formação docente contemplar o uso e reflexões acerca da utilização das TDIC e também sobre quais saberes são necessários para que o professor consiga promover essa integração. Uma formação que promova a apropriação crítica e criativa, de professores e alunos, acerca dos dispositivos tecnológicos e leitura crítica das mensagens por eles veiculadas é o que defende a perspectiva da mídia-educação, adotada como referência para esta investigação e para as atividades desenvolvidas ao longa da disciplina de Tecnologias da Informação e comunicação no Ensino de Física.

Uma perspectiva que busca uma formação que contemple a inclusão digital, ou seja, a apropriação dos modos de operar, possibilitando a todos se tornarem produtores de mensagens midiáticas; a tecnologia como objeto de estudo, antiga leitura crítica de mensagens agora ampliada; e, a tecnologia enquanto ferramenta pedagógica, que diz respeito a seu uso em situações de aprendizagem, ou seja, à integração aos processos educacionais (Bévort e Belloni, 2009; Lapa e Belloni, 2010).

Assim, a perspectiva da mídia-educação foi adotada, com vistas à construção de novas formas de educação volta das para a apropriação criativa e crítica das tecnologias,

“sem deixar de construir conhecimento novo que fundamente a reflexão sobre as relações entre tecnologia e sociedade e, especificamente, uma sociopolítica dos usos.” Lapa e Belloni (2012, p.180).

Além da perspectiva da mídia-educação, para encarar os desafios contemporâneos e aproveitar todo o potencial das TDIC para a formação docente e para o processo de ensino-aprendizagem de Física foi adotado o referencial do Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (Mishra e Koehler, 2006). Sua premissa fundamental é a de que a combinação ideal da integração das TDIC no currículo resulta da mistura balanceada de conhecimentos de nível científico ou dos conteúdos, de nível pedagógico e também de nível tecnológico (Espíndola, 2010; Sampaio e Coutinho, 2012). Trata-se de um referencial que conecta a tecnologia com o currículo e descreve a forma como os professores compreendem três formas básicas de conhecimento que interagem entre si de forma a desenvolverem abordagens pedagógicas disciplinares com utilização de tecnologias educativas (Coutinho, 2011), configurando.

2.2 O REFLEXO DAS NOVAS TECNOLOGIA NO CONTEXTO ESCOLAR

As novas tecnologias desencadearam mudanças no comportamento das pessoas e exigiram uma reestruturação das instituições, tanto as civis como as educacionais. De acordo com Boer(2013), “cada vez mais as diferentes mídias e os produtos digitais são amplamente utilizados e consumidos por crianças, adolescentes e pessoas de todas as idades. Servem como exemplos os brinquedos eletrônicos, os telefones celulares, as máquinas fotográficas digitais, os laptops com câmeras fotográficas e de vídeo, entre outros.

Ainda segundo Autor, no cenário das sociedades contemporâneas, caracterizadas como “digitais”, a educação escolar merece atenção, porque a escola é vista como uma instituição que deve dar respostas aos diferentes problemas e contextos que se apresentam no campo social.No Brasil, Segundo Wertein (2006), o ensino de ciências tem pouca ênfase dentro da educação básica, apesar da forte presença da tecnologia na vida das pessoas e do lugar central que a inovação tecnológica detém enquanto elemento de competitividade entre as empresas e as nações. De acordo com o autor, esse fator é uma evidência da falta de atenção dispensada à formação de docentes na área de ciências.

Nesse sentido, Boer(2013) aponta; “a realidade de muitas escolas brasileiras ainda está longe do Ideal exigido pelo mundo globalizado e digital. Referimo-nos, aqui, àquelas que não

dispõem de computadores e outros equipamentos modernos para uso de seus professores e alunos. No contraponto, existem escolas, principalmente da rede de ensino público, que dispõem de equipamentos e de laboratórios, mas não têm profissionais devidamente preparados para manuseá-los.

Considera-se também que uma parcela de professores em serviço, não teve, em sua formação acadêmica, preparação para o uso dessas novas tecnologias; por isso, sentem-se desencorajados em utilizá-las em suas aulas. Já entre os educadores mais jovens, que tiveram em sua formação acesso às novas tecnologias, quando presentes na escola, utilizam como ferramentas aliadas no ensino de sala de aula.” Para Wertheim

(2006), “o conhecimento científico e as novas tecnologias são fundamentais para que a população possa se posicionar frente aos processos e inovações sobre os quais precisa ter uma opinião a fim de legitimá-los”. Mas para isso é necessário que o ensino de Ciências, seja introduzido o mais breve possível na vida acadêmica da criança, bem como a adequação do ensino com as novas tecnologias, o que acarretaria em maior facilidade de desenvolvimento neste campo ou em outros.

O Autor ainda defende que o ensino Ciência de qualidade desenvolve uma área importante de raciocínio e criticidade na criança estimulando sua criatividade e interesse e proporcionando melhoras também em outras áreas, adequando-o não só para sua vida acadêmica como também proporciona uma melhor estrutura para o futuro. Podemos dizer que, com o mundo globalizado, com o acesso às informações em tempo real, e com a facilidade de acesso a todo e qualquer tipo de informação, é preciso que o docente/professor esteja atento e disposto a se reinventar, uma vez que o ensino como era praticado na época de nossos pais, deixou de ser interessante. Nesse sentido, Fonseca; Alquéres (2009) afirmam; “No dia-a-dia escolar, os alunos mostram comportamentos ditos hiperativo e intermitentes, preocupando pais e professores.

Querem estar no controle daquilo que se envolve e não tem paciência para ouvir um professor explicar um mundo que ele já conhece com suas próprias convicções. Como se o aluno fosse “digital” e a escola “analógica”. Esses recursos permitiram às crianças de hoje terem controle sobre o fluxo de informações, lidarem com informações descontinuadas, com sobrecarga de informações, mesclar comunidades virtuais e reais, comunicar-se em rede, de acordo com as suas necessidades. Para Santos (2004), o ensino tem sofrido inúmeras transformações nos últimos anos, buscando situar-se no tempo e no espaço, de modo a levar o estudante a compreender o espaço que a Ciência tem ao nosso entorno e melhorar o espírito

científico desses. É notável que a tecnologia modificou e tem modificado profundamente as culturas seja no modo de ser, perceber, produzir e viver das pessoas e cabe à escola direcionar sua apropriação crítica pelos alunos incorporando-a no universo das representações sociais e se constitua como cultura.

2.3 A EVOLUÇÃO DOS RECURSOS PEDAGÓGICOS

Nos dias de hoje o termo “tecnologia” se reflete como sinônimo de ferramentas ou máquinas que usamos em nossa rotina como computadores, celulares e tablets. Porém, de acordo com Luppicinin (2005) apud Macedo et al.(2013): “ o termo tecnologia é muito mais antigo e pode ser relacionada ao uso sistemático de qualquer tipo de conhecimento organizado. Sendo assim, atividades realizadas e organizadas pelo homem que variam desde o domínio do fogo por nossos ancestrais até a informática podem ser consideradas como tecnologias e são usadas de forma a registrar ou otimizar algum tipo de atividade”. Importante refletirmos que termo “tecnologia” não se refere apenas aos recursos técnicos usados no ensino, mas, a todos os processos de concepção, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem. Embora esse conceito seja muito amplo, o que temos visto é que a introdução de tecnologia no ambiente escolar vem acontecendo de modo acanhado. Nos últimos cinco anos percebemos uma crescente (mais ainda pouca) oferta materiais didáticos digitais, seja na rede web ou CD-ROMs. O que ainda representa ser um desafio, pois ainda é muito pouco o número de professores que se arriscam a utilizar esses materiais, seja por desconhecimento ou receio do novo. (DELIZOICOV, 2009)

O livro didático tradicional ainda é uma preferência entre os educadores, mesmo com suas limitações e diante das dificuldades de acesso e uso das novas tecnologias por parte destes. Diante dessa realidade pode-se esperar um ensino escolar ainda pautado na transmissão de conceitos pelo professor e na recepção desses conceitos, de forma acabada e passiva, pelo aluno, tendo como mediador do conhecimento as informações do livro didático. Segundo Macedo (2013), em um mundo onde a evolução tecnológica ocorre em escala exponencial e cada vez mais toma conta do dia-a-dia dos alunos, o aprendizado não é mais linear já que a informação está disponível de forma rápida e relativamente barata através da internet.

Nesse sentido é de obrigação do educador a busca do aperfeiçoamento de sua prática pedagógica, sendo assim, é necessário que também modernize suas técnicas procurando conhecer mais a fundo o que cada uma dessas ferramentas tem a oferecer, já que as facilidades

técnicas que elas oferecem abrem um leque ilimitado de ações pedagógicas como a combinação de textos, imagens, animações e vídeos que provavelmente prende o educando.

Além de uma nova sala de aula equipada com tecnologias digitais, uma educação inovadora deve ter uma alteração radical do papel do professor a partir dessas muitas novas maneiras de aprender e ensinar, que alteram, inclusive, o alcance da educação em termos de número de pessoas e localização das mesmas. As aprendizagens deixam de ocorrer prioritariamente no contexto real da sala de aula e o professor tem reduzida a posição de destaque no processo. Ressaltar-se nesse contexto a necessidade do professor estar atento ao uso das dessas ferramentas, pois a mesma diversidade de atividade oferecida que contribui pode funcionar de modo contrário, acabando por não contribuir no processo de construção do conhecimento e se tornar um instrumento vazio no ponto de vista de conteúdos relevantes ao tema.

2.4 AO USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Temos acompanhado a crescente onda do uso do computador, seja em sala de aula através do notebooks, seja os laboratórios de informática, e até mesmo nos celulares que hoje em dia possuem recursos de pesquisa e edição de textos. Muito têm-se falado muito no uso dessa ferramenta, e esta tem-se tornado cada vez mais presente em nosso cotidiano, sendo incorporada no cotidiano das escolas e no desenvolvimento do ensino- aprendizagem.

Porém, é preciso lembrar que a introdução do computador nas escolas deve vir acompanhada de mudanças adequadas na orientação pedagógica da educação, de forma que essa sofisticação tecnológica traga para a escola benefícios para o aprendizado e para a educação e não apenas a modernização da ferramenta de ensino.

Nesse sentido, Santana; Medeiros (2013) afirmam: “Com a chegada do computador na educação, a tecnologia ficou conhecida como uma versão computadorizada dos métodos tradicionais de ensino, consequentemente os softwares que foram surgindo não passavam de versões computadorizadas do que acontecia em sala de aula. A primeira aplicação pedagógica do computador foi planejada para que fosse usado como uma máquina de ensinar skineriana e empregava o conceito de instrução programada, onde o software é o detentor do conhecimento (visão instrucionista).”

Desta forma, podemos entender que o uso do computador é visto como uma ferramenta com a qual o aluno pode resolver problemas significativos, construir e buscar conhecimento,

com aprendizagem ativa, descarta a possibilidade de esta ferramenta ser a detentora do conhecimento. Assim, quando usado adequadamente, o computador se torna uma poderosa ferramenta para melhorar a qualidade do aprendizado.

“O ciclo que se estabelece na interação aprendiz-computador pode ser mais efetivo se mediado por um agente de aprendizagem que saiba o significado do processo de aprender por intermédio da construção de conhecimento. O professor precisa compreender as ideias do aprendiz e saber como atuar no processo de construção de conhecimento para intervir apropriadamente na situação, auxiliando-o neste processo.” (VALENTE,2005).

O computador é hoje um dos mais eficientes recursos de acesso à informação, no qual conseguimos acessar rapidamente a informação devido a sofisticados mecanismos de buscas, porém esta ferramenta de busca só será promissora na pedagogia se as informações forem processadas pelos alunos e ocorra a reflexão e depuração para a construção de um conceito.

A variedade de informação e seu aspecto criativo e atraente pode prender o aluno por muito tempo sem, no entanto, adicionar algo em sua formação, muitas vezes isso ocorre devido à falta de foco ou direcionamento, então o aluno fica perdido, para evitar esta situação a informação deve ser trabalhada e posta em uso pelo professor para que a construção do conhecimento ocorra de forma efetiva. Os softwares pedagógicos permitem que o aluno escolha qual a sequência didática ele prefere, porém com uma organização pré-definida na forma de hipertextos, dando a liberdade de navegação no software.

Esta interação aluno-computador permite a transferência de informação, avanços na sequência de questões com escolhas de respostas pelo estudante e resultados fornecidos pelo sistema, a interferência do professor deve acontecer para que aconteça a assimilação do conteúdo, e não se torne apenas atividades mecânicas entre educando e máquina.

Os Jogos Digitais no contextos sociais vêm se modificando com bastante velocidade e, conseqüentemente, fazem com que a escola procure acompanhar essas mudanças numa velocidade compatível. Essa situação vem exigindo dos professores a adoção tanto de novas metodologias de ensino como também de novos recursos didáticos, nos quais dentre eles estão os jogos.O uso de jogos digitais na educação tem sido objeto de diversos estudos e Ribeiro et al. sugerem, a este respeito que:[...] o ensino de ciência e tecnologia, e especificamente o ensino de engenharia, no Brasil, pode se beneficiar com a pesquisa sobre o potencial desse recurso como apoio ao processo educacional. Os jogos digitais, ao permitirem a simulação em ambientes virtuais, proporcionam momentos ricos de exploração e controle dos elementos.

Neles, os jogadores – crianças, jovens ou adultos – podem explorar e encontrar, através de sua ação, o significado dos elementos conceituais, a visualização de situações reais e os resultados possíveis do acionamento de fenômenos da realidade. Ao combinar diversão e ambiente virtual, transformam-se numa poderosa ferramenta narrativa, ou seja, permitem criar histórias, nas quais os jogadores são envolvidos, potencializando a capacidade de ensino aprendido. (RIBEIRO et al., 2006).

Os jogos fazem parte do cotidiano das pessoas dentro e fora da escola, mas no que diz respeito à sala de aula, esse recurso ganha uma nova aplicação: o trabalho com jogos de forma didática. Os jogos e os materiais pedagógicos exercem uma influência benéfica e positiva sobre os alunos durante a construção de conceitos em matemática, mas demandam uma organização e planejamento anteriores, à luz da intenção didática do professor. Conforme apresenta Mayo (2005) apud Ribeiro (2006), o uso de games para treinar, aprender e executar atividades reais em ambientes realísticos melhora a performance dos aprendizes que se tornam melhores através da aprendizagem baseada em games.

Possibilitam experiências de aprendizagem produzidas individualmente de acordo com seu estilo de aprendizagem e desempenho. A pesquisa do Autor, é bem completa e apresenta a influência dos jogos digitais na aprendizagem, inclusive com estudos de neurociência. Seu estudo compara as teorias de aprendizagem com características dos jogos: aprendizagem experimental (você faz, você aprende): participação ativa com decisões que tem consequências. Típico de jogos imersivos; - aprendizagem baseada no questionamento e feedback (o que acontece quando eu faço isto?): exploração em jogos; - autenticidade (quanto mais a situação de aprendizagem for realista, mais facilmente os aprendizes transferem a informação para a vida real): mundos virtuais; eficácia própria (se você acredita que você pode fazer, você aumenta suas chances de sucesso): recompensas e níveis nos games; cooperação (aprendizagem em time) – estudos mostram que a aprendizagem cooperativa apresenta resultados 50% superiores sobre a aprendizagem individual ou competitiva: jogos massivamente multiusuário – MMOGs. (MAYO 2005). Diante das potencialidades dos games como desenvolvedores de habilidades cognitivas nos estudantes, deveria haver mais pesquisas educacionais comprovando as vantagens do uso de jogos digitais para fins educacionais e incentivando a apropriação de games como recurso didático nos cursos de engenharia. Mesmo sabendo da relevância dos jogos apontados, o uso destes continua ganhando maiores proporções à medida em que os sujeitos têm maior facilidade de acesso ao computador e a internet.

Dessa maneira, os Jogos (Digitais), hoje, são mais uma ferramenta que o professor tem para usar didaticamente, apesar disso esse uso ainda é pouco frequente.

Lousa Digital ao longo dos tempos o profissional da educação sempre foi cobrado de maneira positiva a se aprimorar para acompanhar as mudanças. Fazendo uma rápida retrospectiva destas mudanças no âmbito escolar podemos perceber que passamos pelas tecnologias do reprodutível (jornal, cinema e fotografias), passando pelas tecnologias de difusão (televisão e rádio), seguindo pelas tecnologias do disponível (tv a cabo, dvd) e nos dias atuais vivemos a tecnologia do acesso que englobam modem, softwares e internet e a tecnologias da conexão contínua, neste caso celulares e outras tecnologias wireless. (CARVALHO, 2013)

Cabe ao professor a tarefa de incluí-las de modo proveitoso em sua rotina pedagógica. Entre as novas tecnologias disponíveis está a lousa digital, na qual o educador conta com os recursos disponíveis de um computador, porém em uma tela touch screen bem maior, tendo ao seu alcance ferramentas de multimídias, simulação de imagem e navegação na internet. Isto permite que o aluno assimile de maneira efetiva o conhecimento repassado visto que com a lousa digital há a possibilidade de maior interação fazendo com que o aluno se sinta co-autor do conhecimento tornando, a cada aula, a escola mais próxima e significativa. A possibilidade de utilizar nas aulas o software de três dimensões, por exemplo, no ensino de ciências, o professor pode revelar com um simples toque o interior de uma célula, a germinação de uma semente, os músculos do corpo humano ou até mesmo a fecundação de um óvulo, tudo de maneira interativa. (COSTA, 2013)

As lousas estão sendo distribuídas nas escolas estaduais do Paraná desde 2010, porém ainda não atingiu a totalidade de distribuição. Vale lembrar que de nada adiantaria ter esta ferramenta se não capacitasse os profissionais para seu uso. Assim, o Estado vem oferecendo cursos de capacitação para melhor aproveitamento deste mecanismo em atividade pedagógica, ensinando o professor a utilizar esta tecnologia e estimulando-os a utiliza-la em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022:** informação e documentação: artigo em publicação periódica técnica e/ou científica: apresentação. 2.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018a.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023:** informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024:** informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520:** informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028:** informação e documentação: resumo, resenha e revisão: apresentação. Rio de Janeiro, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724:** informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 3. ed. Rio de Janeiro, 2011.
- BRASIL.** Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Norma de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993.
- CARRANZA, Giovanna.** Administração geral e pública: para os concurrenseiros de analista e técnico. 5. ed. Salvador: Jus Podivm, 2018.
- SALOMON, D. V.** Como fazer uma monografia. São Paulo: Interciência, 2011.
- SEVERINO, Antonio Joaquim.** Metodologia do trabalho científico. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- SPERANDIO, Daniele Spadotto (org.) et al.** Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFPI. Teresina: IFPI, 2017. Disponível em: https://www.ifpi.edu.br/areadoestudante/bibliotecas/manual_tcc_atualizado.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.
- WILLINGHAM, Daniel T.** Por que os alunos não gostam da escola?: respostas da ciência cognitiva para tornar a sala de aula atrativa e efetiva. Porto Alegre: Artmed, 2011.