

## A FERRAMENTA DA QUALIDADE CICLO PDCA COMO AUXÍLIO NO PLANEJAMENTO DE ENSINO DO CURSO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA

### THE PDCA CYCLE QUALITY TOOL AS AID IN TEACHING PLANNING FOR THE TECHNOLOGIST COURSE IN RADIOLOGY

DIAS, Amanda Guedes Gimenes<sup>1</sup>  
SILVA, Sidnei de Souza<sup>2</sup>

#### RESUMO

O planejamento de ensino de uma disciplina é de responsabilidade do docente, e a sua realização correta resulta em um trabalho de qualidade e eficiência, porém elaborá-lo na prática pode gerar diversas dúvidas e ser dificultoso ao docente do curso de tecnólogo em radiologia, pois o segmento de atuação do profissional graduado em radiologia geralmente é no diagnóstico por imagem, sem nenhuma experiência com a área acadêmica. Quando o profissional busca aperfeiçoamento, como por exemplo, uma pós-graduação em docência de nível superior, ele adquire conhecimentos das teorias e técnicas que o auxiliarão, e um tema que geralmente não está na grade curricular de disciplinas da pós-graduação na área da docência, são as ferramentas da qualidade que podem auxiliar no planejamento de ensino na prática. O ciclo PDCA e o diagrama de ISHIKAWA fazem parte das ferramentas da qualidade, e são fundamentais para a gestão das empresas como: planejamento e definição de metas, atividades para se alcançar um objetivo e praticar a melhoria contínua de processos, produtos e serviços. O objetivo deste artigo é apresentar as ferramentas da qualidade ciclo PDCA e o diagrama de ISHIKAWA e como elas podem auxiliar no planejamento de ensino, tanto para docentes iniciantes na área, quanto para os veteranos do curso de tecnólogo em radiologia. A elaboração deste artigo foi possível graças à revisão bibliográfica de livros, artigos científicos, artigos periódicos, e sites pertinentes à área de planejamento de ensino e ferramentas da qualidade.

**Palavras-chave:** Ciclo PDCA. Docência. Planejamento. Ensino.

#### ABSTRACT

The teaching planning of a discipline is the responsibility of the teacher, and its correct performance results in work of quality and efficiency, but elaborating it in practice can generate several doubts and be difficult for the teacher of the technologist course in radiology, because the segment of activity of the professional graduated in radiology is generally in diagnostic imaging, with no experience in the academic area. When the professional seeks improvement, such as, for example, a postgraduate degree in higher education, he acquires knowledge of the theories and techniques that will help him, and a topic that is generally not in the curriculum of graduate courses in the area of education. teaching, are the quality tools that can assist in teaching planning in practice. The PDCA cycle and the ISHIKAWA diagram are part of the quality tools, and are fundamental to the management of companies such as: planning and setting goals, activities to achieve an objective and practice the continuous improvement of processes, products and services. The purpose of this article is to present the PDCA cycle quality tools and the ISHIKAWA diagram and how they can assist in teaching planning, both for teachers beginning in the field, and for veterans of the radiology technologist course. The preparation of this article was possible thanks to the bibliographic review of books, scientific articles, periodical articles, and websites relevant to the area of teaching planning and quality tools.

**Keywords:** PDCA cycle. Planning. Teaching.

---

<sup>1</sup> Tecnóloga em Gestão de Qualidade e Tecnóloga em Radiologia. Pós-graduada em Docência Nível Superior na Área da Educação. Pós-graduanda em Anatomia Funcional.

<sup>2</sup> Tecnólogo em Radiologia. Pós-graduado em Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética. Pós-graduado em Docência Nível Superior com ênfase em Sistemas de Saúde.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino superior na área da saúde está em constante crescimento no Brasil, gerando aumento tanto na oferta de oportunidades na atuação da docência superior, quanto na busca de aperfeiçoamento pelo tecnólogo em radiologia para atuar na área acadêmica.

A elaboração do planejamento de ensino com responsabilidade do curso de tecnólogo em radiologia é de extrema importância, pois a grade curricular é composta de disciplinas como radioterapia, mamografia, entre outras, e quando o discente conclui a graduação e atua profissionalmente na área assistencial, além da função de trabalhar com radiação ionizante, ele tem contato diretamente com vidas de pacientes, e muitas outras funções, e conforme o Ministério da Educação (2016) o perfil profissional de conclusão de um tecnólogo em radiologia é:

*Executa as técnicas radiológicas para aquisição de imagens médicas. Aplica a radiação ionizante como terapia na radioterapia e na medicina nuclear. Executa procedimentos de aquisição de imagem na radiologia industrial. Executa os protocolos para aquisição de imagens com ressonância magnética. Executa procedimentos para aquisição de imagens na radiologia veterinária. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016, p.15).*

O docente iniciante ou, até mesmo, o veterano na área, pode apresentar dificuldades em realizar o planejamento de ensino da disciplina que lhe foi atribuída, pois geralmente o tecnólogo em radiologia desenvolve a sua experiência profissional no segmento de diagnóstico por imagem, e pouca ou, até mesmo, nenhuma vivência na área acadêmica.

As ferramentas da qualidade se apresentam com ênfase de utilização nas áreas de administração de empresas, principalmente em planejamento de metas, resolução de problemas e melhoria contínua. Muitas dessas ferramentas podem ser facilmente utilizadas, não somente para o planejamento de ensino e aulas, mas também, em todo o planejamento estratégico de uma instituição de ensino, pois não necessitam de *softwares* ou a contratação de consultores. Existem diversas ferramentas da qualidade, porém a ferramenta que vamos destacar é o ciclo PDCA.

O objetivo deste artigo é apresentar aos docentes de ensino superior da área da radiologia, a ferramenta do ciclo PDCA, aplicada como auxílio no planejamento de ensino.

A leitura deste artigo pode auxiliar docentes do curso de tecnólogo em Radiologia, tanto recém-formados, quanto veteranos, a elaborar na prática o planejamento de ensino e aulas das diversas disciplinas da área da radiologia, e assim realizar um trabalho de qualidade. A elaboração deste trabalho foi baseada na análise e revisão bibliográfica de periódicos científicos e livros com o tema pertinente ao planejamento de ensino e ferramentas da qualidade.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 PLANEJAMENTO DE ENSINO

O planejamento de ensino para PILETTI (2004, p. 62), é a demonstração de conteúdo que o professor ministrará em sua aula, com o intuito dos alunos alcançarem os objetivos educacionais propostos na disciplina, e ainda segundo PILETTI (2004, p. 62), o planejamento de ensino ocorre em quatro etapas: o conhecimento da realidade, a elaboração do plano, a execução do plano e o aperfeiçoamento do plano.

Para NERVI (1967, p. 56, *apud* GAMA; FIGUEREDO, s/d), as características essenciais do bom plano de ensino são: coerência, sequência e flexibilidade.

Analisando os conceitos dos autores PILETTI e NERVI, podemos utilizá-los como auxílio e de forma interligada, pois cada uma das quatro etapas necessita das características essenciais do bom plano de ensino para a qualidade e eficácia, juntamente com algumas das ferramentas da qualidade e melhoria contínua.

## 2.2 CONHECENDO AS FERRAMENTAS DA QUALIDADE

*As ferramentas da qualidade são utilizadas para definir, mensurar, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no desempenho dos processos organizacionais, e para estabelecer melhorias de qualidade. (MARCONDES, 2015-2021)*

Existem diversas ferramentas da qualidade como por exemplo, o ciclo PDCA e as denominadas sete ferramentas da qualidade mais conhecidas e aplicadas nas empresas, principalmente em indústrias.

O ciclo PDCA segundo FARIA (2006-2021), é considerado a ferramenta mais antiga da gestão de qualidade, e foi criada pelo estatístico americano Walter Andrew Shewhart, na década de 1920, porém foi William Edward Deming, também estatístico, que “semeou” a utilização da ferramenta ao mundo todo, e na década de 50, o ciclo PDCA passou a ser conhecido também, como “Ciclo Deming”.

Já as sete ferramentas da qualidade têm a sua origem no Japão pós-guerra, inspiradas pelas sete armas de Benkei.

*Acredita-se que foram reunidas por Kaoru Ishikawa, influenciado por uma série de palestras em que W. Edwards Deming tinha apresentado para engenheiros e cientistas japoneses em 1950, e, posteriormente, foram amplamente difundidas como forma de melhorar os processos das empresas. (SILVA, 2020).*

Segundo GONÇALVES (2019), as sete ferramentas da qualidade são: fluxograma, cartas de controle, diagrama de ISHIKAWA, folha de verificação, histograma, diagrama de Dispersão e diagrama de Pareto.

### 2.2.1 Ciclo PDCA

Segundo SEBRAE-NACIONAL (2016):

*“O Ciclo PDCA é uma metodologia de qualidade que facilita a tomada de decisões visando garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência do negócio”.*

As quatro etapas do PDCA são: planejar, implementar/executar, verificar e agir.

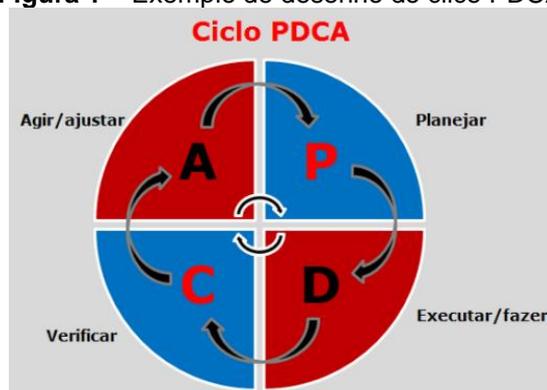
A função planejar é a definição de metas e métodos e planejar as atividades para alcançar o objetivo pretendido.

O objetivo de implementar/executar é a execução das tarefas de acordo com a etapa planejar.

A etapa verificar é uma das etapas mais importantes, pois tem o objetivo de monitorar e avaliar o que foi executado. Através da verificação dos resultados, tem-se uma visão ampla do positivo, negativo e possíveis problemas, fazendo assim uma possível revisão de todo o ciclo PDCA.

A última etapa e fundamental é o agir/ajustar, que tem a finalidade de apresentar as soluções para os problemas encontrados na etapa de verificação, gerando assim a melhoria contínua de processos, produtos ou serviços.

**Figura 1** – Exemplo de desenho do ciclo PDCA.



Fonte: [manutencaoemfoco.com.br/ciclo-pdca/](http://manutencaoemfoco.com.br/ciclo-pdca/) (2017).

## 2.4 APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO PLANEJAMENTO DE ENSINO

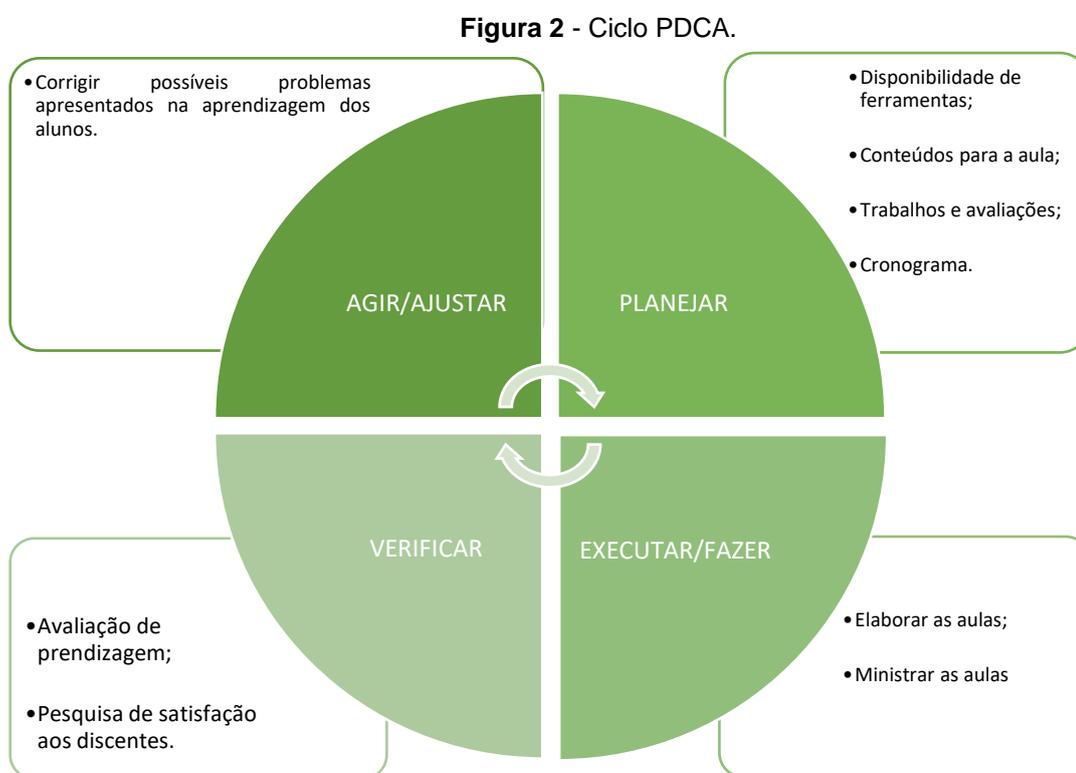
Podemos observar que as ferramentas da qualidade têm ênfase na administração de empresas, então, como podemos aplicá-las no planejamento de ensino?

A utilização das ferramentas pode ocorrer a partir da atribuição da disciplina ao docente que é determinada pela coordenação do curso.

A seguir, será apresentado um exemplo de como o ciclo PDCA pode ser utilizada como auxílio no planejamento de ensino da disciplina de radioterapia do curso tecnólogo em radiologia. Lembrando que pode ser realizado o processo em qualquer uma das disciplinas da grade curricular.

### 2.4.1 CICLO PDCA

Na figura 3, foi realizado um ciclo PDCA onde se tem uma visão ampla das ações e tarefas que precisam ser realizadas para a disciplina ser ministrada com qualidade e eficácia pelo docente.



Fonte: Elaborado pelos autores do artigo, através da ferramenta SMARTART do programa Microsoft Word (2021).

A etapa planejar, é a principal, pois através dela, serão analisadas: a disponibilidade de ferramentas, conteúdo para as aulas, trabalhos e avaliações e o fundamental que é o cronograma de datas.

Na etapa executar/fazer, coloca-se em prática tudo o que foi planejado, que no caso do nosso exemplo é: elaborar as aulas e ministra-las.

Na etapa verificar, é o momento de analisar a aprendizagem do aluno, como o mesmo assimilou a disciplina lecionada através da aplicação da avaliação de aprendizagem e também como uma opção a pesquisa de satisfação ao aluno, que auxilia na melhoria contínua do trabalho do docente, pois através da mesma, surgindo um problema ou dificuldade do aluno pode-se realizar a última etapa do ciclo PDCA.

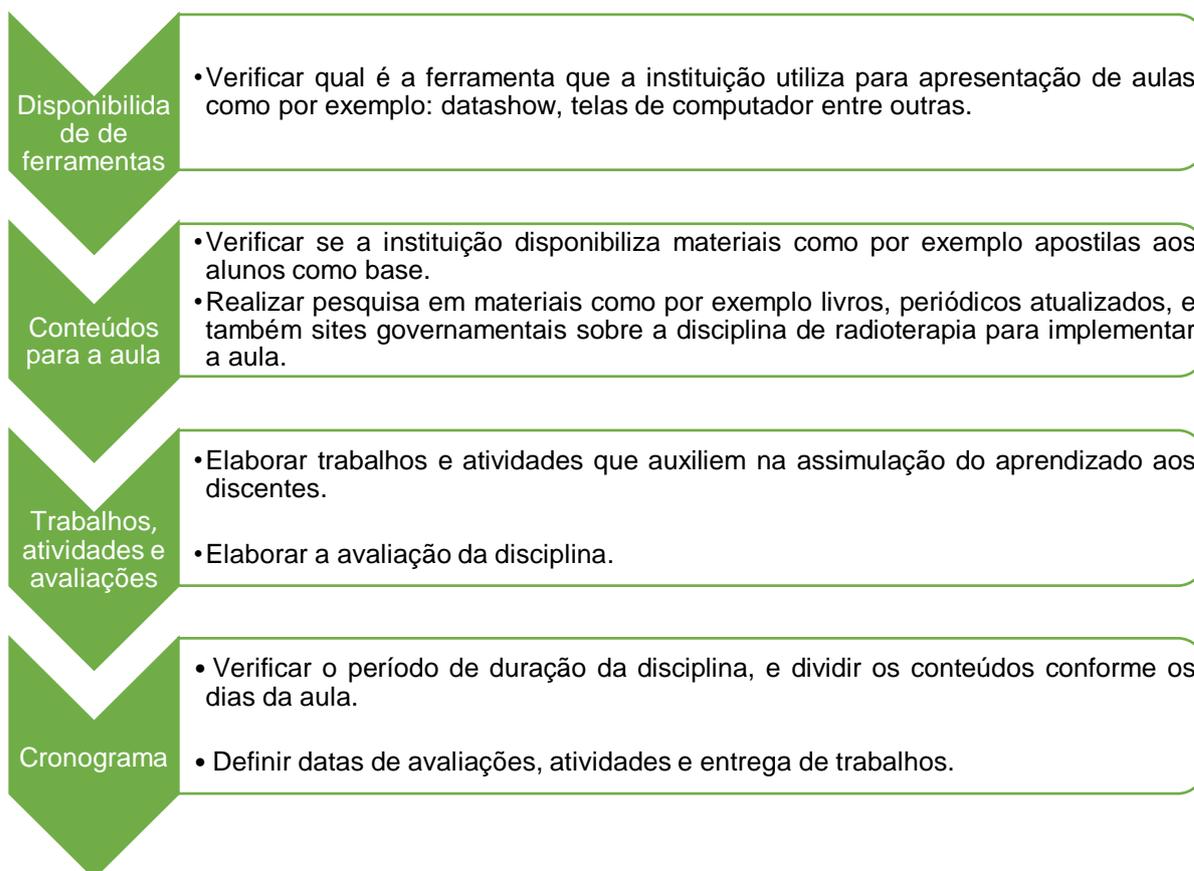
A última etapa agir/ajustar, é a última e essencial, pois momento de agir corrigindo os problemas apresentados e reiniciando o ciclo PDCA se e quantas vezes forem necessárias, com foco exclusivamente nos problemas e oportunidades de melhorias apresentados.

### 2.4.1 Descrição dos processos do Ciclo PDCA

Após realiza o Ciclo PDCA, para a execução detalhada de cada etapa, o docente tem a opção de descrever o processo como auxilio, através da ferramenta SmartArt.

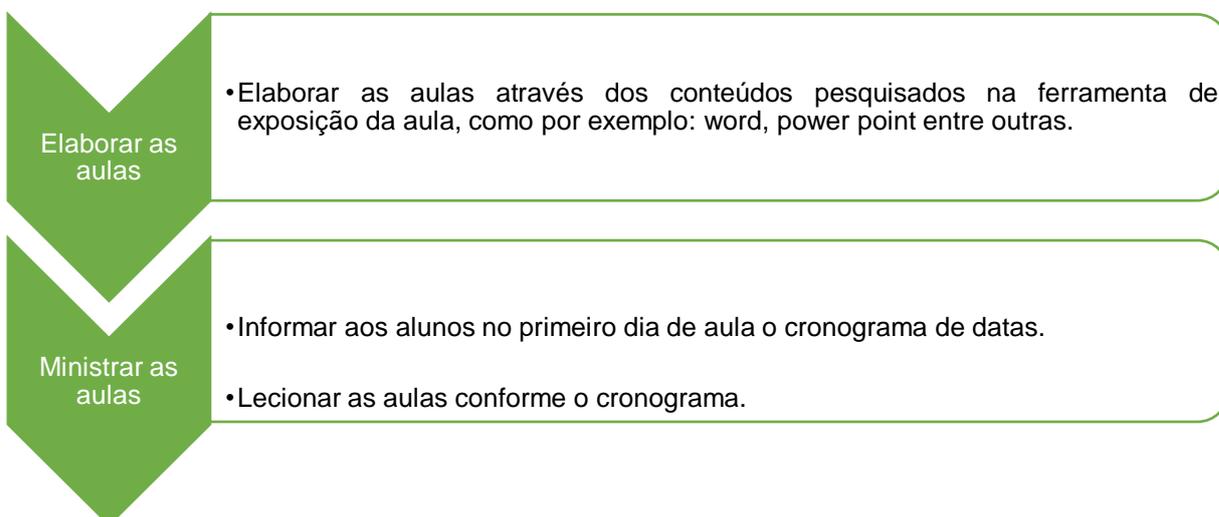
Nas figuras: 3, 4, 5 e 6, foram realizadas as descrições do processo, de cada etapa do Ciclo PDCA:

**Figura 3** - Processo do ciclo P (planejar):

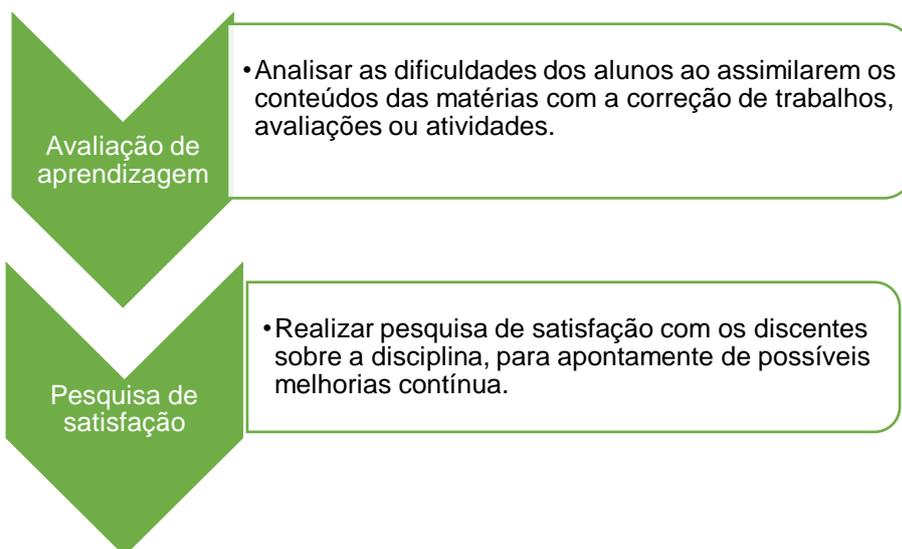


Fonte: Elaborado pelos autores do artigo, através da ferramenta SMARTART do programa Microsoft Word (2021).

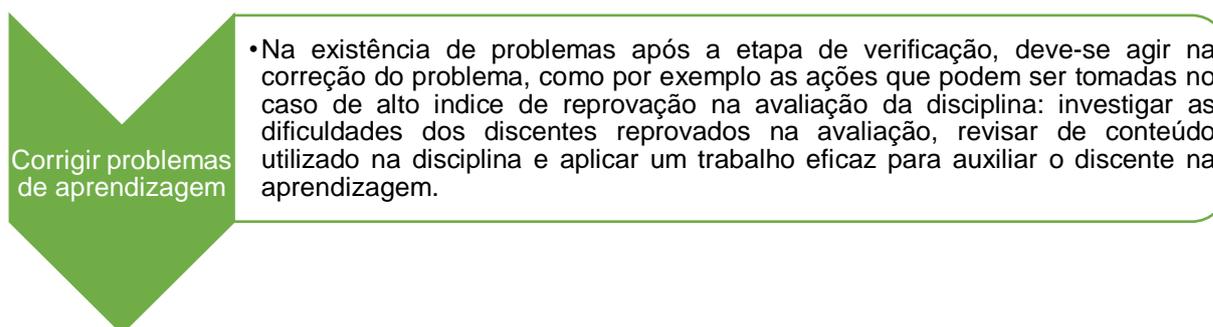
**Figura 4** - Processo do ciclo E (executar/fazer):



Fonte: Elaborado pelos autores do artigo, através da ferramenta SMARTART do programa Microsoft Word (2021)

**Figura 5** - Processo do ciclo D (verificar):

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo, através da ferramenta SMARTART programa Microsoft Word (2021).

**Figura 6** - Processo do ciclo A (agir/ajustar):

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo, através da ferramenta SMARTART do programa Microsoft Word (2021).

### 3. CONCLUSÃO

O planejamento de ensino no curso é uma função do docente, e para o curso tecnólogo em radiologia deve ser elaborado com muita responsabilidade e atenção, pois é uma profissão que trabalha com vidas.

A ferramenta de qualidade como o ciclo PDCA é muito utilizada em administração de empresas, com o objetivo de metas e melhoria contínua de processos e serviços, e na área da docência, conforme observado no exemplo apresentado neste artigo, pode ser uma grande aliada para o planejamento de ensino do docente e o principal, a melhoria contínua de seu desempenho no trabalho.

As instituições de ensino que têm a opção de curso de pós-graduação em docência, precisam se conscientizar da necessidade de ferramentas, como o ciclo PDCA, propondo disciplinas com a temática de ferramentas da qualidade e melhoria contínua em sua grade curricular, e com certeza será uma ação que auxiliará muito os futuros docentes, não somente do curso de tecnólogo em radiologia, como o de todas as áreas do ensino superior.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. 3ª edição. 2016. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category\\_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192)> Acesso em: 14/12/2020.
2. PILETTI, Claudio. **Didática geral**. São Paulo: Ética, 2004.

3. GAMA, Anailton de Souza; FIGUEIREDO, Sonner Arfux. **O PLANEJAMENTO NO CONTEXTO ESCOLAR**. Disponível em: <http://www.discursividade.cepad.net.br/EDICOES/04/Arquivos04/05.pdf>. Acesso em: 14/12/2020.
4. MARCONDES, José Sérgio (2015-2021). **Ferramentas da Qualidade: O que é? Conceitos e Modelos**. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/ferramentas-da-qualidade-conceito-e-modelos/>. Acesso em: 14/12/2020.
5. FARIA, Caroline (2006-2021). **PDCA (Plan, do, check, action)**. Disponível em: [https://www.infoescola.com/administracao/\\_pdca-plan-do-check-action/](https://www.infoescola.com/administracao/_pdca-plan-do-check-action/). Acesso em: 14/12/2020.
6. SILVA, Robson (2020). **As 7 ferramentas da qualidade**. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/7-ferramentas-da-qualidade-sua-hist%C3%B3ria-import%C3%A2ncia-e-robson-silva/> >. Acesso em: 09/01/2021.
7. GONÇALVES, Victor (2019). **Veja quais são as 7 Ferramentas da Qualidade**. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/7-ferramentas-da-qualidade>>. Acesso em: 09/01/2021.
8. SEBRAE-NACIONAL (2016). **Ciclo PDCA ajuda a melhorar o desempenho dos negócios**. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/ciclo-pdca-ajuda-a-melhorar-o-desempenho-dos-negocios,ed8a834b4cc37410VgnVCM2000003c74010aRCRD#:~:text=Ciclo%20PDCA%20ajuda%20a%20melhorar%20o%20desempenho%20dos%20neg%C3%B3cios,-Planejar%2C%20executar%2C%20verificar&text=O%20Ciclo%20PDCA%20\(P%20%3D%20Plan,necess%C3%A1rias%20%C3%A0%20sobreviv%C3%Aancia%20do%20neg%C3%B3cio](https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/ciclo-pdca-ajuda-a-melhorar-o-desempenho-dos-negocios,ed8a834b4cc37410VgnVCM2000003c74010aRCRD#:~:text=Ciclo%20PDCA%20ajuda%20a%20melhorar%20o%20desempenho%20dos%20neg%C3%B3cios,-Planejar%2C%20executar%2C%20verificar&text=O%20Ciclo%20PDCA%20(P%20%3D%20Plan,necess%C3%A1rias%20%C3%A0%20sobreviv%C3%Aancia%20do%20neg%C3%B3cio)>. Acesso em: 09/01/2021.
9. CYRINO, Luis (2017). **Ciclo PDCA**. Disponível em: <https://www.manutencaoemfoco.com.br/ciclo-pdca/>>. Acesso em: 09/01/2021.

**Endereço Eletrônico:**

**Amanda Guedes Gimenes Dias**

**E-mail:** [tec.amandadias@gmail.com](mailto:tec.amandadias@gmail.com)

Recebido em: 26 de Abril de 2021

Aceito em: 04 de Maio de 2021