

Repensando o Ensino de Física: uma análise nos Projetos Pedagógicos do Curso de Física da Unipampa sob as lentes da Inovação Pedagógica

Anthony Renan Brum Rodrigues

Universidade Federal do Pampa, anthonybrum97@gmail.com

Natali Gonçalves Gomes

Universidade Federal do Pampa, gomesnatali18@gmail.com

Lisete Funari Dias

Universidade Federal do Pampa, lisetedias@unipampa.edu.br

Introdução

A pesquisa, inserida no âmbito da educação superior, representa a análise documental realizada em Projetos Pedagógicos do Curso da Licenciatura em Física do Campus Bagé, versões 2018 e 2022, como parte integrante de uma dissertação no curso de Mestrado em Ensino do autor principal.

É interessante pontuar que a evolução do ensino superior está, intrinsecamente, ligada à busca por práticas educacionais inovadoras que promovam uma aprendizagem mais eficaz e significativa. Nesse contexto, os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) desempenham um papel crucial, delineando as diretrizes, objetivos e estratégias de ensino adotadas por instituições de ensino superior.

A pesquisa, voltada para as práticas pedagógicas inovadoras, buscou responder como se apresenta a inovação pedagógica nas abordagens didático-metodológicas dos Projetos Pedagógicos do Curso da Licenciatura em Física do Campus Bagé? E como isso impacta a prática docente, o aprendizado dos estudantes e a construção do conhecimento no contexto do ensino superior? Por meio de uma abordagem

qualitativa, esta análise visou investigar como os PPCs têm abordado a inovação pedagógica, destacando as mudanças, desafios e reflexões presentes nesses documentos.

Na análise inicial dos PPCs do curso de Física ao longo de diferentes períodos temporais (2018 a 2022), foi possível identificar uma notável transformação no enfoque e na abordagem da inovação pedagógica. A trajetória desses documentos revela mudanças significativas, desde a ênfase crescente nas metodologias ativas até a integração cada vez mais profunda das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Essas mudanças refletem não apenas uma adaptação às demandas do mundo contemporâneo, mas também uma reconfiguração dos saberes e uma maior atenção à inclusão educacional.

Portanto, explorou-se essa evolução, destacando as principais características, desafios e reflexões sobre a inovação pedagógica presentes nos PPCs do curso de Física da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - Campus Bagé.

Por fim, torna-se imprescindível refletir sobre as discussões e *insights originados da análise desses PPCs*, buscando-se compreender tais documentos à luz de referenciais teóricos da inovação pedagógica em diálogos com a prática educacional, visando desenvolver estratégias de intervenção pedagógicas em múltiplas dimensões. É importante enfatizar que a inovação pedagógica engloba atitudes, habilidades, hábitos e a criação de ambientes propícios à construção do conhecimento.

Metodologia

A pesquisa documental examinou os Planos Pedagógicos de Curso (PPCs) da Licenciatura em Física, nas suas versões de 2018 e 2022. Optou-se por analisar essas duas últimas edições dos PPCs devido à importância atribuída à Inovação Pedagógica como critério avaliativo no documento de Avaliação dos Cursos de Graduação Presencial e à Distância do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (Brasil, 2017).

A pesquisa documental exploratória (Gil, 2002), investigou como a inovação pedagógica é abordada nos PPCs da Licenciatura em Física do Campus Bagé, nas versões de 2018 e 2022. Para a análise documental, adotou-se a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2020).

Com o intuito de focalizar a pesquisa, optou-se por analisar, nos PPCs, o tópico 'Organização didático-pedagógica', com especial atenção para as abordagens de metodologias e práticas de ensino-aprendizagem delineadas nos documentos. A técnica de análise escolhida para examinar os resultados foi a Análise de Conteúdo de Bardin (2020), permitindo a categorização dos dados.

Os PPCs estão disponíveis no Repositório Institucional da UNIPAMPA (RIU), sendo feito o download do material para análise seguindo as etapas do método analítico da Análise de Conteúdo: (1) pré-análise; (2) exploração do material; e (3) tratamento dos resultados: inferência e interpretação.

Na fase de pré-análise, foi realizada uma leitura inicial do material para identificar possíveis direcionamentos e recortes a serem integrados à análise. Assim, o corpus de análise foi composto pelo tópico

‘Organização didático-pedagógica’ dos PPCs, com destaque para as ‘Metodologias de ensino e avaliação do curso de Física – Licenciatura’ no PPC 2018 e ‘Metodologias de ensino’ no PPC 2022.

Durante a exploração do material, o corpus foi lido e categorizado preliminarmente para orientar a pesquisa de forma mais específica. Nessa categorização preliminar, não foi utilizada uma classificação progressiva dos elementos (Bardin, 2020). Esse processo foi feito para garantir que as categorias temáticas estivessem alinhadas com os objetivos da pesquisa, a questão central e o referencial teórico adotado.

Bardin (2020) ressalta que o sistema de categorias e seus indicadores são pré-estabelecidos para buscar respostas a uma questão central; no presente estudo, a seguinte pergunta foi adotada: ‘de que modo a inovação pedagógica está descrita nas abordagens didático-metodológicas desses documentos? Implícita ou explicitamente?’. Essa questão central orienta a análise documental, que busca investigar como a inovação pedagógica é abordada nas abordagens didático-pedagógicas dos Projetos Pedagógicos de Curso da Licenciatura em Física do Campus Bagé (versões 2018 e 2022). Na análise das categorias, foram utilizados os oito indicadores de inovação pedagógica no ensino superior propostos por Wagner e Cunha (2019), derivados das categorias de análise de inovação pedagógica propostas por Cunha (2018).

Esses indicadores, ou ‘assertivas’, como preferem as autoras, são considerados como mecanismos que podem influenciar mudanças nas propostas curriculares, melhorias nas práticas de ensino-aprendizagem e impulsionar transformações atitudinais e intelectuais dos envolvidos no processo (Wagner; Cunha, 2019). As assertivas são: (1) o conceito de inovação pressupõe referenciais; (2) a inovação é estimulada pelos cenários emergentes; (3) a inovação requer mudanças epistemológicas; (4) a inovação pedagógica assume o protagonismo do sujeito; (5) a inovação conta com a reconfiguração de saberes; (6) as tecnologias da informação podem favorecer a inovação; (7) a inovação pressupõe planejamento e avaliação; (8) as tendências de inovação curricular.

Resultados e Discussão

Os resultados da análise dos PPCs foram agrupados em três categorias intituladas ‘O PPC de 2018 à luz da Inovação Pedagógica’, ‘O PPC de 2022 à luz da Inovação Pedagógica’ e ‘A caminhada da Inovação Pedagógica nos PPCs 2018 e 2022’. Essas duas primeiras categorias oferecem uma análise detalhada dos elementos encontrados nos documentos, enquanto a terceira utiliza a perspectiva da inovação pedagógica para interpretar o conteúdo dos documentos, a fim de estabelecer uma conexão final entre os dois documentos, permitindo uma comparação dos aspectos de inovação pedagógica presentes neles.

O PPC de 2018 à luz da Inovação Pedagógica

É relevante observar inicialmente que a elaboração do PPC 2018 precede as Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação, conforme expresso no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação, tanto presenciais quanto a distância, do INEP (BRASIL, 2017). Portanto, à época, não existia a exigência explícita de incluir o critério de inovação pedagógica nos PPCs; consequentemente, o PPC 2018 aborda a inovação pedagógica de forma implícita, ou seja, sem detalhar adequadamente o caráter inovador de suas propostas didático-metodológicas e pedagógicas.

Segundo o PPC 2018 do curso de Física (UNIPAMPA, 2018), os docentes do curso empregavam diversas metodologias de ensino e teorias de aprendizagem como base para suas práticas em sala de aula. O documento destaca especialmente a utilização da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, bem como o Sociointeracionismo de Vygotsky, os quais fundamentam, entre outras abordagens, os princípios do Ensino sob Medida e da Instrução pelos Colegas (UNIPAMPA, 2018, p. 44). Além disso, o documento menciona um ambiente concebido para fomentar abordagens mais colaborativas no ensino de Física, denominado Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) (UNIPAMPA, 2018).

O Ensino sob Medida (EsM) foi concebido por Novak *et al.* (1999), conforme exposto em sua obra *“Just-in-time teaching: blending active learning with web technology”*. Essa metodologia ativa consiste em adaptar as aulas às necessidades dos alunos, identificadas por meio das respostas fornecidas por eles durante as aulas. Se a maioria dos alunos compreendeu o conteúdo, avança-se para o próximo tema; caso contrário, o conteúdo é revisado (Novak *et al.*, 1999).

A instrução pelos colegas (IpC), também conhecida como ensino entre pares, foi concebida por Mazur (2014) com o propósito de promover apoio mútuo entre os alunos durante as atividades em sala de aula – aqueles que já dominaram o conteúdo podem auxiliar aqueles que ainda estão em processo de compreensão.

Mazur (2014) destaca que os alunos que acabaram de aprender têm uma compreensão fresca dos desafios enfrentados e das estratégias para superá-los, tornando-os mais aptos a instruir seus colegas do que os professores. O autor também recomenda que o uso do Ensino sob Medida (EsM) e da IpC ocorra de forma simultânea para otimizar o processo de ensino-aprendizagem.

Isso evidencia que o primeiro aspecto inovador a ser destacado é a presença de um embasamento teórico que fundamenta a prática pedagógica do curso, especialmente no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o uso de metodologias de ensino que priorizam o processo de aprendizagem dos alunos é uma forma de promover a necessária ruptura paradigmática para a reconfiguração dos conhecimentos (Cunha, 2018), pois encara o processo de ensino-aprendizagem como uma interação dinâmica entre professor e aluno.

Wagner e Cunha (2019) destacam que uma das premissas da inovação pedagógica no

ensino superior diz respeito ao protagonismo do aluno e à reconfiguração dos conhecimentos. As autoras enfatizam que “o protagonismo é uma condição para uma aprendizagem significativa” (Wagner; Cunha, 2019, p. 7)

Além disso, o documento aborda a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) associadas ao ensino de Física, como o *software* Modellus™, utilizado para modelagem computacional de problemas físicos, e o Tracker™, para análise de vídeo (UNIPAMPA, 2018). A plataforma Moodle da UNIPAMPA também é mencionada e começava a ser adotada a plataforma microcontrolada Arduino™, apontada como uma tendência promissora no ensino de Física Experimental (UNIPAMPA, 2018). Outras tecnologias mencionadas incluem tablets e projetores interativos.

Outra contribuição significativa destacada por Wagner e Cunha (2019) é o estímulo à inovação por meio de cenários emergentes e o potencial das TICs para favorecer a inovação. As autoras definem os “cenários emergentes” como situações que provocam mudanças na condução da pedagogia universitária, desestabilizando as formas tradicionais de ensino e aprendizagem que se baseiam na repetição de conteúdo programático e na previsibilidade acadêmica anteriormente considerada segura (Wagner; Cunha, 2019).

Considerando isso, é evidente que os recursos tecnológicos devem ser encarados como ferramentas complementares às inovações na prática docente universitária, desde que sua utilização se afaste das abordagens tradicionais de ensino e aprendizagem (Wagner; Cunha, 2019). Para as autoras, as Tecnologias da Além disso, elas servem como um meio de aproximar alunos e professores através da comunicação, promovendo a reflexão na construção do conhecimento (Wagner; Cunha, 2019).

O PPC 2018 menciona o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na área de Física, o desenvolvimento de tecnologias para automação dos Laboratórios Didáticos de Física, a realização de Feiras de Ciências, sessões no Planetário com observação do céu, semanas acadêmicas e participação no Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE) da UNIPAMPA.

Além disso, o documento estabelece que os processos de avaliação do ensino-aprendizagem seguem a Resolução n.º 29/2011 do Conselho Universitário (CONSUNI) da UNIPAMPA, que define a avaliação da aprendizagem dos alunos nas disciplinas como sendo processual, contínua e cumulativa, priorizando aspectos qualitativos sobre quantitativos, conforme estipulado no Art. 59.

Além disso, destaca-se o compromisso com a acessibilidade pedagógica e atitudinal, refletido na abordagem do curso em relação ao uso de softwares e sites acessíveis, que levam em consideração as diversas necessidades de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos (UNIPAMPA, 2018). Isso engloba a adoção de métodos de avaliação mais inclusivos, com adaptações metodológicas e de conteúdo para atender às necessidades dos alunos com deficiência, contemplando “as diferenças de desenvolvimento e aprendizagem, incluindo ações/formas de apoio para realização da avaliação dos alunos” (UNIPAMPA, 2018, p. 45), respeitando suas particularidades (UNIPAMPA, 2018).

O PPC de 2022 à luz da Inovação Pedagógica

É importante destacar que o PPC 2022 foi desenvolvido após a publicação das DCNs para formação de professores (Brasil, 2019) em conformidade com o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação, tanto presenciais quanto a distância, do INEP (BRASIL, 2018). Nesse sentido, a elaboração do PPC 2022 considerou os elementos destacados pelo MEC sobre inovação pedagógica, os quais estão delineados no documento “Elementos do projeto pedagógico de curso de graduação da UNIPAMPA” (2021), elaborado pela Pró-Reitoria de Graduação da Unipampa e incorporado ao PPC. De acordo com o documento, na seção metodologias de ensino, práticas inovadoras:

[...] são aquelas que atendem às necessidades acadêmicas, do PDI e do PPC do curso, tendo como consequência o êxito do objetivo desejado. São também consideradas inovadoras quando se constatar que são raras na região, no contexto educacional ou no âmbito do curso. Explicitar práticas pedagógicas claramente inovadoras, com recursos que proporcionam aprendizagens diferenciadas dentro da área (UNIPAMPA, 2021, p. 28).

De acordo com o referido documento, na seção sobre metodologias de ensino, são abordadas práticas inovadoras. A perspectiva de inovação pedagógica adotada na elaboração do PPC versão 2022 levou em consideração as práticas pedagógicas realizadas pelos docentes, que foram consideradas inovadoras. Para isso, foi realizado um levantamento interno no curso com o objetivo de identificar e estabelecer a visão de inovação pedagógica de cada docente para a construção do documento.

Com o intuito de introduzir práticas inovadoras, o PPC 2022 destaca, em primeiro lugar, a relevância da interdisciplinaridade, fazendo referências a estudiosos da área, como Fazenda (2013), e ressaltando que o documento está fundamentado nos critérios que embasam a elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos de graduação, conforme estabelecido pelo Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação do INEP (BRASIL, 2017).

Segundo a UNIPAMPA (2022, p. 72), prevê a interdisciplinaridade integrada às disciplinas de Biofísica, Estágio Supervisionado e outros projetos de ensino, pesquisa e extensão e Instrumentação para o Ensino de Física. O documento reconhece a interdisciplinaridade como “uma importante abordagem para trabalhar os temas transversais no currículo do curso” (UNIPAMPA, 2022, p. 72).

Cabe destacar que a interdisciplinaridade como uma prática inovadora não é suficiente para validá-la, pois o processo de ensino-aprendizagem requer estratégias de planejamento, acompanhamento e avaliação para garantir o alcance dos objetivos propostos, conforme destacado por Wagner e Cunha (2019) em sua abordagem.

A interdisciplinaridade, como anteriormente mencionada, representa uma quebra com os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem, sinalizando uma abordagem inovadora na pedagogia. Wagner e Cunha (2019) enfatizam que toda prática pedagógica é deliberada e que a definição de objetivos e intenções requer ajustes à realidade contextual.

Em seguida, o documento avança para a explanação sobre as Práticas Inovadoras, também referenciando o Instrumento do INEP (BRASIL, 2017) e o PDI 2019-2023 da UNIPAMPA, enquanto delimita e analisa o conceito, conforme delineado por esses documentos, de práticas inovadoras no contexto da estrutura didático-pedagógica dos cursos de graduação.

Conforme o PDI 2019-2023 da UNIPAMPA, as Instituições de Ensino Superior (IES) devem visar, em sua organização acadêmica, a promoção de inovações pedagógicas que reconheçam diversas formas de conhecimento e experiência; objetivos e subjetividades; teoria e prática; cultura e natureza, com o propósito de gerar novos entendimentos e novas práticas (UNIPAMPA, 2022). Além disso, são feitas referências à adoção de tecnologias de ensino inovadoras (UNIPAMPA, 2022).

Portanto, de acordo com a UNIPAMPA (2022), no âmbito do curso de Licenciatura em Física, os docentes empregam diversas atividades inovadoras para enriquecer o ensino de física, incluindo: (1) gamificação; (2) produção de vídeos; (3) aprendizagem por projetos; (4) contextualização; (5) experimentos didáticos; (6) metodologias ativas; (7) ferramentas de metacognição; e (8) propostas de atividades que envolvem trabalho em equipe, com grupos de alunos colaborando em atividades dos componentes curriculares.

Em relação à gamificação, o PPC 2022 indica que os professores do curso de Física utilizam um jogo de perguntas e respostas (Kahoot™) durante as aulas teóricas. O documento destaca que essa abordagem torna as aulas mais dinâmicas e interativas, ao mesmo tempo em que estimula os alunos a refletirem sobre os temas discutidos (UNIPAMPA, 2022, p. 73).

Quanto à produção de vídeos, o PPC 2022 descreve que os estudantes são encorajados a criar vídeos que abordam a resolução de exercícios relacionados a temas teóricos ou a experimentos realizados com materiais de fácil acesso. O texto destaca alguns aspectos positivos dessa prática, como aprofundamento nos conteúdos, desenvolvimento da imaginação criativa na produção dos vídeos e o aprimoramento de habilidades técnicas, como edição de vídeos e oratória, conforme observado pela UNIPAMPA (2022).

As TICs desempenham múltiplos papéis na promoção da inovação pedagógica, sendo notável o valor significativo que agregam ao processo de ensino e aprendizagem. Com sua capacidade inventiva, as TICs possibilitam a obtenção de resultados criativos que promovem o protagonismo dos estudantes, situando-os como agentes ativos em seu próprio processo de aprendizagem - quanto mais criatividade, melhor (Wagner; Cunha, 2019).

O recurso mencionado no PPC 2022 relacionado à produção de vídeos reflete o que Wagner e Cunha (2019) destacam sobre as inovações nas práticas avaliativas impulsionadas pelas TICs: elas facilitam o desenvolvimento de uma avaliação formativa e processual, onde não apenas o produto final é avaliado, mas todo o percurso formativo envolvido na construção desse processo.

No que se refere à aprendizagem por projetos, o documento explora que em algumas disciplinas, como Ensino e Divulgação em Astronomia, os alunos são desafiados a desenvolverem um

projeto ao longo do curso. São estabelecidos objetivos e cronogramas que devem resultar na criação de um artefato pedagógico, como jogos de tabuleiro, vídeos explicativos, quadrinhos, ou em uma pesquisa científica com resultados concretos.

A prática de contextualização é empregada no curso de Física para estimular os estudantes a compreenderem os conceitos de forma mais ampla, “por meio de questões, aplicações práticas e/ou contextualização (histórica, social, tecnológica)” (UNIPAMPA, 2022). Além disso, são realizados experimentos didáticos, considerados uma atividade inovadora de acordo com o PPC, pois contribuem para a compreensão dos conceitos físicos.

Outro aspecto abordado é a adoção de metodologias ativas por quatro professores do curso. Esses docentes aplicam a metodologia da sala de aula invertida, que permite aos estudantes “participem mais ativamente das aulas e estudem previamente os conteúdos abordados” (UNIPAMPA, 2022, p. 73).

As ferramentas de metacognição são utilizadas por três professores, conforme o PPC. Isso inclui o uso da programação e automação embasadas na Teoria de Metacognição, juntamente com a metodologia PIE (Predizer, Interagir e Explicar), o que aumenta a participação dos alunos na aula. Além disso, um professor utiliza a avaliação metacognitiva SQA (o que eu sei; o que eu quero saber; o que eu aprendi) ou SQPA (o que eu sei, o que eu quero saber; o que eu preciso aprender, o que aprendi).

Outro aspecto relevante no curso de Física é o trabalho em equipe. Os docentes promovem atividades de elaboração de projetos de ensino interdisciplinares, incentivando a cooperação entre os estudantes de diferentes cursos de licenciatura, como Letras Português, Matemática, Química, Física e Música. Embora seja um desafio, os resultados finais têm sido positivos. Um exemplo é a utilização da sala 1207 do Campus Bagé, que tem se mostrado útil para estudos e trabalhos em grupo do curso.

Wagner e Cunha (2019) destacam que a aprendizagem se torna significativa quando “o aprendiz assume sua condição de autoria no envolvimento com o conteúdo junto à experiência vivida” (p. 8). Nesse sentido, para as autoras, as metodologias de ensino-aprendizagem se tornam ativas ao articular o ensino com a pesquisa e/ou extensão, dialogando com a realidade, a cultura e a sociedade dos estudantes. Isso não apenas promove reflexões críticas, mas também favorece uma aprendizagem significativa (Wagner; Cunha, 2019).

Assim, segundo as autoras, a utilização de metodologias ativas e ferramentas metacognitivas no PPC é inovadora, pois estimula o protagonismo dos estudantes. Essas abordagens buscam problematizar o contexto da aprendizagem e desenvolver atividades que desafiam os alunos, incentivando um olhar interdisciplinar e a busca por soluções inovadoras para os problemas abordados (Wagner; Cunha, 2019).

Após explorar as práticas inovadoras, o documento do PPC 2022 aborda a questão da acessibilidade metodológica dentro do curso. Referenciando o Documento Orientador das Comissões de Avaliação *in loco* para Instituições de Educação Superior, destaca a importância da acessibilidade física

e metodológica/pedagógica para a inclusão, permanência e sucesso dos estudantes com deficiência ou dificuldades de aprendizagem. A acessibilidade metodológica é definida como a “ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo” (UNIPAMPA, 2022, p. 74), relacionada diretamente às práticas docentes, onde a concepção de conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional determina a remoção das barreiras pedagógicas (UNIPAMPA, 2022, p. 74).

O PPC 2022 evidencia que a acessibilidade metodológica se manifesta quando os docentes adotam processos de diversificação curricular e flexibilização do tempo, além da utilização de recursos que facilitam a aprendizagem dos estudantes com deficiência. Isso inclui recursos como pranchas de comunicação, texto impresso ampliado, *softwares* ampliadores de comunicação alternativa e leitores digitais (UNIPAMPA, 2022).

O documento destaca a importância de elaborar tanto os recursos (textos físicos ou digitais, slides, vídeos etc.) quanto às técnicas e procedimentos metodológicos de forma acessível para todos os estudantes, seguindo os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) (UNIPAMPA, 2022). O DUA visa oferecer múltiplos meios de envolvimento e estimulação do interesse dos estudantes, promovendo uma aprendizagem que recorre a diversas abordagens.

Em seguida, o PPC 2022 explora a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA n.º 328/2021, que trata da “acessibilidade nas atividades acadêmicas, científicas e culturais da UNIPAMPA” (UNIPAMPA, 2022, p. 75). Essa resolução orienta a instituição de percursos formativos flexíveis para estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação. O documento detalha os itens do capítulo II da resolução, que aborda a eliminação de barreiras no processo de ensino e aprendizagem. De forma resumida, esses itens incluem adaptações metodológicas razoáveis, garantia de recursos de tecnologia assistiva, reconhecimento da LIBRAS como primeira língua para surdos e o Braille como sistema de escrita padrão para cegos (UNIPAMPA, 2022).

O PPC também destaca que os estudantes com deficiência terão flexibilidade nos percursos formativos, incluindo a escolha das disciplinas cursadas e outras disposições relacionadas à formação acadêmica integral. Para os estudantes com altas habilidades, a duração dos cursos pode ser abreviada, conforme estabelecido no artigo 64 da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA 29/2011 (UNIPAMPA, 2022).

As disciplinas escolhidas para o percurso formativo desses estudantes devem estar alinhadas às suas habilidades, possibilitando mobilidade acadêmica e flexibilidade nos pré-requisitos (UNIPAMPA, 2022). Além disso, para alunos com déficit cognitivo ou múltiplas deficiências, a certificação será baseada nas habilidades e aprendizagens descritas nos pareceres descritivos do percurso formativo flexível (UNIPAMPA, 2022).

Em relação às disciplinas com aulas práticas e/ou laboratoriais, o PPC 2022 indica que os professores, em colaboração com representantes do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA) e do Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NUDE), devem discutir sobre as adaptações necessárias

para atender às necessidades individuais de cada aluno (UNIPAMPA, 2022).

Por fim, o documento conclui a seção sobre acessibilidade metodológica garantindo aos alunos surdos e cegos, conforme estabelecido pela Resolução 328/2021, a produção inicial de atividades acadêmicas, incluindo as avaliações, em LIBRAS (para alunos surdos) e em Braille (para alunos cegos), com posterior tradução para o português, quando necessário. Além disso, são assegurados outros recursos acessíveis, como prova ampliada, prova em Braille, Soroban, LIBRAS tátil, leitor digital, tradução/interpretação em LIBRAS e assistência na transcrição, entre outros (UNIPAMPA, 2022).

Um dos aspectos fundamentais da inovação pedagógica, destacado por Wagner e Cunha (2019) como uma das características inovadoras, é a perspectiva da educação inclusiva em seu sentido mais abrangente. Isso pode se manifestar de diversas maneiras no contexto do ensino superior, principalmente por meio da implementação de políticas educacionais que visam promover o acesso a grupos diversos, incluindo pessoas com deficiência e aquelas em situação econômica desfavorecida.

A inovação pedagógica em direção à educação inclusiva envolve uma série de desafios, que incluem o estabelecimento de políticas institucionais, a contínua formação de professores, a implementação de metodologias e estratégias pedagógicas, bem como a criação de recursos, serviços de apoio e regulamentos que promovam a inclusão educacional. Wagner e Cunha (2019) ressaltam que, embora haja a necessidade formal dessas estratégias serem regulamentadas institucionalmente, a verdadeira consolidação da inovação na cultura inclusiva se reflete nas atitudes das pessoas, que trabalham para eliminar preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações contra grupos minoritários. Um dos principais compromissos da instituição universitária é atender às demandas de pessoas com deficiência, sejam elas físicas, sensoriais ou intelectuais, além daquelas com necessidades educacionais específicas (Wagner; Cunha, 2019).

O PPC 2022 explicita as estratégias de adaptação metodológica e informacional que garantem o acesso ao conhecimento e criam condições para que o ensino, pesquisa e extensão ocorram de maneira igualitária para todos, alinhando-se diretamente com as assertivas destacadas pelas autoras.

Em seguida, o documento aborda o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem. Conforme mencionado, os professores do curso de Física já empregam algumas TICs em sala de aula como recursos didáticos, o que tem contribuído para o desenvolvimento das atividades, facilitando o acesso à informação e promovendo a aprendizagem dos estudantes (UNIPAMPA, 2022).

Concluindo o tópico sobre ‘Metodologias de ensino’, o documento destaca ‘outros aspectos didáticos’, mencionando especificamente algumas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) utilizadas por alguns professores do curso. Inicialmente, são citadas as TICs associadas a determinadas disciplinas do currículo:

Na disciplina de Pesquisa Quantitativa e Ensino, são empregados: (1) Microsoft Excel™ (*software* de planilha eletrônica); (2) Real Statistics Resource Pack™ (*software* complementar para o Excel™, ampliando suas funcionalidades).

Na disciplina de História e Ciência, são utilizados: (1) YouTube™ (plataforma de

compartilhamento de vídeos); (2) Canva™ (plataforma de criação de designs gráficos e conteúdos visuais); (3) Microsoft PowerPoint™ (*software* para criação e apresentação de *slides*).

Para as disciplinas de Estágio, são empregados: (1) Kahoot™ (plataforma para criação e compartilhamento de jogos interativos/lúdicos); (2) PhET Interactive Simulations™ (plataforma de simulações computacionais de ciências e matemática); (3) Tracker™ (*software* de análise de vídeo e modelagem computacional); (4) Microsoft PowerPoint™.

Nas demais disciplinas, os professores mencionam o uso das seguintes TICs para o desenvolvimento de suas aulas:

- Ambientes virtuais de aprendizagem, como o Google Classroom™ (plataforma virtual para interação e gerenciamento do ensino-aprendizagem).
- Outros *softwares*, tais como Padlet™, Stellarium™, CMap Tools™, GeoGebra™, Tinkercad Scratch™, Plataforma microcontrolada Arduino™, Logger Pro™, Modellus™.
- Outras plataformas, incluindo o Google Meet™.

O PPC 2022 destaca que essas tecnologias digitais, incorporadas ao processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, “permitem a execução do projeto pedagógico do curso, garantindo a acessibilidade digital e comunicacional, promovendo interatividade entre docentes e discentes” (UNIPAMPA, 2022, p. 78). Por fim, o documento ressalta que, de acordo com a Resolução CNE/CES 01/2016, os recursos didáticos utilizados pelo curso devem ser recursos educacionais abertos, disponíveis por meio de licenças livres e de distribuição e compartilhamento gratuitos (UNIPAMPA, 2022).

A caminhada da Inovação Pedagógica nos PPCs 2018 e 2022

Nesta seção, serão examinados os principais elementos constituintes dos PPCs para compará-los e destacar sua evolução ao longo do tempo. Serão revisitados alguns aspectos mais proeminentes entre os PPCs para uma análise mais aprofundada.

É fundamental começar revendo como cada manifesto de inovação pedagógica se manifestou no item de organização didático-pedagógica dos PPCs analisados. No PPC 2018, observa-se a presença de assertivas sobre o protagonismo discente, cenários emergentes, reconfiguração dos saberes, tecnologias da informação e tendências de inovação curricular. Já no PPC 2022, há inovação em relação ao planejamento e avaliação, protagonismo do sujeito, reconfiguração dos saberes, tecnologias da informação e tendências de inovação curricular.

Outro aspecto marcante entre os PPCs é a forma como a inovação pedagógica é abordada no item analisado. No PPC 2018, embora apareça implicitamente, o documento lida muito bem com os conceitos, que surgem de maneira evidente quando se considera o viés de inovação pedagógica. Já no PPC 2022, esses conceitos são muito mais explícitos, dada a necessidade de sua inclusão, conforme o documento Elementos do Projeto Pedagógico de Curso, elaborado pela PROGRAD/UNIPAMPA com base no Instrumento de Avaliação de Cursos do INEP.

Portanto, é possível afirmar que a evolução mais evidente de um PPC para outro reside

na abordagem do conceito de inovação. Embora nenhum dos documentos caracterize de modo conceitual o viés adotado de inovação pedagógica, a presença desse viés inovador se torna aparente quando analisada.

Como observado, ambos os PPCs detalham os diferenciais didático-metodológicos do curso de Física. No PPC 2018, o viés inovador presente nas práticas e atividades descritas é abordado de maneira mais concisa, enquanto no PPC 2022, essas práticas, instrumentos e métodos são muito mais detalhados.

Além disso, outro aspecto evolutivo importante está na relação com as questões de inclusão. O PPC 2022 apresenta uma formalização mais acentuada de diretrizes político-pedagógicas relacionadas à educação inclusiva, tanto do aspecto formativo quanto avaliativo. Há uma compreensão aprimorada dos aspectos que envolvem a formação de alunos com deficiência, especialmente no que diz respeito à avaliação.

Outro ponto evolutivo significativo é o destaque dado às TICs no PPC 2022, que já era acentuado no PPC 2018. As ferramentas tecnológicas utilizadas são melhor detalhadas e seu uso é descrito de maneira mais pontual. No entanto, é importante ressaltar, conforme observado por Wagner e Cunha (2019), que o viés de inovação pedagógica não deve ser confundido com o tecnológico. As ferramentas tecnológicas são apenas isso: ferramentas, e seu uso não garante inovação pedagógica. O diferencial das ferramentas tecnológicas no contexto educacional está em como elas permitem inovar, possibilitando que professores e alunos expressem sua criatividade.

Como reflexão final, é importante considerar a presença de referências mais específicas sobre inovação, adotando um viés de inovação pedagógica propriamente dito. Isso pode beneficiar o curso ao estabelecer diálogos entre o entendimento dos professores e estudantes com referenciais teóricos de inovação. Isso pode representar uma vantagem para o curso ao estabelecer o que Wagner e Cunha (2019) denominam de “didática fundamentada na crítica” (p. 5), buscando incorporar aspectos da complexidade da inovação, elucidando pressupostos e contextualizações para definir as estratégias de intervenção mais apropriadas. Abordar a inovação implica considerar atitudes, habilidades, hábitos, empregar estratégias, compreender processos, lidar com conflitos e criar ambientes que promovam a construção do conhecimento (Wagner; Cunha, 2019).

Considerações Finais

Após analisarmos detalhadamente os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) de Física de diferentes anos, fica evidente a evolução no enfoque e na abordagem da inovação pedagógica ao longo do tempo. O PPC 2018 já apontava para a presença de assertivas inovadoras, porém, de maneira mais implícita e resumida, enquanto o PPC 2022 trouxe uma abordagem mais explícita e detalhada sobre práticas inovadoras, metodologias ativas e uso de tecnologias educacionais.

Um ponto notável de evolução é a crescente atenção dada à questão da inclusão, com o PPC 2022 apresentando uma formalização mais aprofundada das diretrizes de educação inclusiva, tanto no aspecto formativo quanto no avaliativo. Além disso, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ganharam ainda mais destaque, embora Wagner e Cunha (2019) alertem para a necessidade de não confundir inovação pedagógica com o mero uso de ferramentas tecnológicas.

Por fim, a reflexão sobre a necessidade de adotar uma abordagem mais fundamentada na crítica, como propõem Wagner e Cunha (2019), ressalta a importância de estabelecer diálogos entre a prática educacional e os referenciais teóricos de inovação, visando desenvolver estratégias de intervenção mais eficazes e multidimensionais. A inovação pedagógica não se limita apenas ao uso de tecnologia, mas engloba atitudes, habilidades, hábitos e a criação de ambientes propícios à construção do conhecimento.

Dessa forma, ao considerarmos o percurso dos PPCs de Física e as discussões sobre inovação pedagógica, torna-se claro que a busca por práticas mais inclusivas, o uso consciente das TICs e uma abordagem crítica e fundamentada são elementos essenciais para promover uma educação de qualidade e alinhada com as demandas contemporâneas.

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Avaliação da Educação Superior. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e à distância**. Brasília: INEP, 2017. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

CUNHA, Maria Isabel da. Prática pedagógica e inovação: experiências em foco. In: MELLO, Elena Maria Billig *et al.* **Anais do Seminário Inovação Pedagógica: repensando estratégias de formação acadêmico-profissional em diálogo entre Educação Básica e Educação Superior**. Uruguaiana, RS: Unipampa, 2018. Disponível: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/3052>. Acesso em: 28 maio 2024.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.) **O que é interdisciplinaridade?** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MAZUR, Eric. **Peer-instruction: a user's manual**. Harlow, UK: Pearson Education, 2013.

NOVAK, Gregor *et al.* **Just-in-time teaching: blending active learning with web technology**. Upper

Saddle River, NJ: Addison-Wesley Professional, 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Elementos do projeto pedagógica de cursos de graduação da UNIPAMPA**. Bagé: Unipampa, 2021. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/nppc/files/2021/11/elementos-do-ppc-atualizado-em-novembro-2021.pdf>. Acesso em: 28 maio 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Bagé: Unipampa, 2019. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/pdi/pdi-2019-2023/>. Acesso em 28 maio 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Projeto Pedagógico do Curso de Física**. Bagé: Unipampa, 2018. Disponível em: https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/92/5/PPC_F%3dSICA.pdf. Acesso em: 28 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Projeto Pedagógico do Curso de Física**. Bagé: Unipampa, 2022. Disponível em: https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/92/8/PPC_Fisica_Bage.pdf. Acesso em 28 ago. 2024.

WAGNER, Flávia; CUNHA, Maria Isabel da. Oito assertivas de inovação pedagógica na educação superior. **Rev. Em Aberto**, v. 32, n. 106, p. 27-41, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.32i106.4460>. Acesso em: 28 maio 2024.