



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA**

PABLO DOS SANTOS VALADARES

**O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE DISCIPLINA (TCD) COMO ABORDAGEM
DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO (ABP): UM RELATO DE CASO
EM EDUCAÇÃO FARMACÊUTICA**

São Cristóvão, SE

2024

PABLO DOS SANTOS VALADARES

**O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE DISCIPLINA (TCD) COMO ABORDAGEM
DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO (ABP): UM RELATO DE CASO
EM EDUCAÇÃO FARMACÊUTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Farmácia da Universidade Federal de Sergipe, campus de São Cristóvão, como requisito parcial para conclusão do curso de bacharelado em Farmácia.

Orientadora: Profa. Dra. Rogéria de Sousa Nunes
Co-orientador: Prof. Dr. Wellington Barros da Silva

São Cristóvão, SE
2024

PABLO DOS SANTOS VALADARES

**O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE DISCIPLINA (TCD) COMO ABORDAGEM
DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO (ABP): UM RELATO DE CASO
EM EDUCAÇÃO FARMACÊUTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de graduação em Farmácia da Universidade
Federal de Sergipe, campus de São Cristóvão, como
requisito parcial para conclusão do curso de
bacharelado em Farmácia.

Orientadora: Profa. Dra. Rogéria de Sousa Nunes
Co-orientador: Prof. Dr. Wellington Barros da Silva

São Cristóvão, _____/_____/_____

Profa. Dra. Rogéria de Sousa Nunes
Presidente da Banca

Prof. Dr. Fernando Henrique Oliveira de Almeida
1º. Avaliador

Profa. Dra. Paula dos Passos Menezes
2º. Avaliador

PARECER

Algumas voltas pelo meu país para contribuir com a ciência, avistando meus sonhos pela janela de um ônibus, pareço um menino, no caminho rastros de poesia, tentando ser o protagonista da minha história.. O que me tirou o ar, me fortaleceu.. O que parecia impossível, aconteceu.. Quem tentou me apagar, me ver seguindo com as costas de um homem e sonhos de um menino... Sigo engatinhando, porém dando passos mais firmes em direção à primavera.

Valadares, Pablo, 2022

AGRADECIMENTOS

Agradecer significa manifestar gratidão, render graças, reconhecer. Dessa forma, eu escrevo para aquele que me permitiu vir ao mundo, para aquele que foi meu escudo, refúgio, me protegeu, livrou-me de todo mal, trouxe vitórias e me fez aprender com os não's, derrotas, por ter me dado força para seguir e me levantar todas às vezes em que estive no fundo do poço, a ele, Deus. Assim sendo, escrevo para a minha criança, por ter superado todos os desafios, por ter chorado, enxugado as lágrimas e ressignificado a trajetória-toda vez que foi preciso- por ter dado passos firmes mesmo com muito medo e com as pernas tremendo, por ter continuado sonhando mesmo com as puxadas de tapete da vida, por fazer a opção do caminho de não ferir- mesmo sendo ferido. Escrevo para o início da minha árvore genealógica, aqueles que vieram primeiro, a todos eles e elas, por amor a vocês eu quebrei e estou quebrando correntes. Escrevo para os meus pais, Anselmo e Sandra, por eles me concederem a maior dádiva, à vida. Escrevo para familiares, por termos laços sanguíneos, mas de alma, minhas primas, Brendha e Sofia, minhas tias, Suzimara/Rose e Sonia, minha avó, por terem me auxiliado sempre no que puderam, sendo acolhedoras e amadas em momentos difíceis. Escrevo para o meu amigo/irmão de alma, Carlos Daniel, por bebermos do copo da vida juntos, mas sobretudo nunca soltar a minha mão em momentos difíceis. Escrevo para amigos que me viram crescer, que estiveram ao meu lado em diversos momentos Alexxa, Angela, Candida, Joyce, Joaquim, Fernanda, Nair, Vinicius, Thais, Tallissa, Ygor. Escrevo para Zenaide por ter me acolhido durante toda a minha adolescência até a minha vida adulta. Escrevo para Flávia, presente da vida, por estar em momentos tão cruciais durante a Jornada, e eu sei que vamos viver dias incríveis. Escrevo para Michelle, fonte de inspiração do que é ser farmacêutico. Escrevo para o Curso Fiq, nos nomes de Helena Bonaparte e Adriano, através deles eu pude levar a essência do Fiq, vocês fazem parte dessa trajetória. Escrevo para os meus colegas/amigos de curso que juntos superamos desafios e dificuldades, Ivis, Fernanda, Lara, Letícia, Hugo, Jennyfer. Escrevo para o Ladefnt, nos nomes das professoras Ana Amélia e Rogéria Nunes, por terem sido mais que professoras, por terem pegado em minha mão, não terem soltado, trouxeram ensinamentos técnicos/científicos, mas também humanísticos, que eu jamais esquecerei e levarei por toda a minha vida. Vocês foram essenciais e fundamentais nessa trajetória. Escrevo para os meus amigos de laboratório, que dividimos risadas, choros, lutas, dores, Adriana, Arthur, Carol, Dani, Luana, Lívia, Geovana, Marcos, Nicole, Jeferson, Jene e Mai. Escrevo para os professores Cadu Oliveira, Luciana Lobato, Paula Menezes, Wellington Barros por serem luz em minha caminhada e serem exemplos para profissão farmacêutica. Escrevo para todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para que minha caminhada fosse extremamente difícil, mas ao mesmo tempo exitosa e única demais. Alguns ficaram na memória de como ser, outros serviram como exemplo de como jamais me tornar. Por fim, escrevo como forma de orgulho pela minha trajetória e por minha formação ser em uma Universidade Federal Pública, a que sustenta a ciência e a pesquisa neste país, enquanto discente pude vivê-la intensamente e aproveitá-la sendo aluno de iniciação científica, extensionista, monitor e entregando o meu melhor a favor do meu país, da sociedade, pensando de que forma eu poderia contribuir para os mais vulneráveis e pela ciência. Essa última juntamente com a poesia movem a minha vida.

RESUMO

VALADARES, Pablo dos Santos. *O Trabalho de Conclusão de Disciplina (TCD) como abordagem de aprendizagem baseada em projeto (ABP): um relato de caso em Educação Farmacêutica*. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal de Sergipe, Campus de São Cristóvão, 2024.

Introdução: As disciplinas de Farmacotécnica I e II são uma parte importante na formação do farmacêutico, visto que é um profissional essencial e habilitado para o desenvolvimento e manipulação de formulações. Dessa forma, foi implementado um programa de monitoria tendo como referência as competências e habilidades recomendadas pelo Fórum Econômico Mundial. **Objetivo:** Apresentar as bases da fundamentação pedagógica e compreender como a monitoria contribui para o desenvolvimento das competências e habilidades mencionadas pelo Fórum Econômico Mundial. **Metodologia:** Foi-se instaurado o diário de bordo na farmacotécnica I e o trabalho de conclusão de disciplina na farmacotécnica II. No final, aplicado um questionário. **Resultados e Discussão:** Nesse sentido, os discentes puderam escolher quais habilidades eles acham que trabalharam ao longo do trabalho e descreveram sobre a experiência de acordo com as habilidades escolhidas. **Conclusão:** Por meio do trabalho realizado, portanto, os discentes tiveram a oportunidade de desenvolver formulações inovadoras e compartilharam suas experiências e percepções. Esse modelo de formação pode servir como modelo para outras disciplinas, assim como contribuir na formação de discentes e monitores.

Palavras-chaves: Aprendizagem baseada em projetos, Trabalho de Conclusão de Disciplina (TCD), Monitoria Acadêmica, Educação Farmacêutica

ABSTRACT

VALADARES, Pablo dos Santos. *The Undergraduate Course Completion Project (CCP) as a Project-Based Learning (PBL) Approach: A Case Report in Pharmaceutical Education*. 2024. Course Completion Project (Undergraduate in Pharmacy) – Federal University of Sergipe, São Cristóvão Campus, 2024.

Introduction: The disciplines of Pharmacotechnics I and II are an important part in the training of pharmacists, as they are essential professionals qualified for the development and manipulation of formulations. In this way, a monitoring program was implemented using the competencies and skills indicated by the World Economic Forum as a reference.

Objective: To present the basis of the pedagogical foundation and understand how monitoring contributes to the development of the skills and abilities mentioned by the World Economic Forum.

Methodology: The logbook was created in pharmacotechnique I and the course completion work in pharmacotechnique II. At the end, a questionnaire was administered.

Results and Discussion: In this sense, students were able to choose which skills they think they worked on throughout the work and described the experience according to the skills chosen.

Conclusion: Through the work carried out, therefore, students had the opportunity to develop innovative formulations and shared their experiences and perceptions. This training model can serve as a model for other disciplines, as well as contributing to the training of students and monitors.

Key-words: Project-Based Learning, Undergraduate Course Completion Project (CCP), Undergraduate Teaching Assistant, Pharmaceutical Education.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. CONTEXTO DO ESTUDO.....	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
4. MÉTODOS.....	16
4.1 A estratégia de ensino e aprendizagem.....	16
4.2 Aplicação de um Questionário de Percepção da Aprendizagem.....	18
5. ASPECTOS ÉTICOS E CONSENTIMENTO.....	19
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
7. CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	31
APÊNDICES.....	32

1. INTRODUÇÃO

O ensino superior enfrenta grandes desafios no século XXI, motivados por transformações globais profundas, como a reconfiguração dos modos de produção, a adoção de tecnologias disruptivas, os impactos ambientais crescentes e as instabilidades geopolíticas. Esses fatores demandam o desenvolvimento de recursos humanos com competências transversais e complexas, alinhadas à inovação social e à sustentabilidade. Esse cenário também atinge a educação farmacêutica, que deve se adequar às demandas contemporâneas para formar profissionais preparados para atuar em um contexto em constante transformação. (Conselho Federal de Farmácia, 2008)

Diversos documentos internacionais e nacionais destacam a necessidade de mudanças nos currículos do ensino superior. Relatórios da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), por exemplo, enfatizam a importância de promover habilidades como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. No contexto europeu, iniciativas como o Processo de Bolonha e o Espaço Europeu de Educação Superior (EHEA) impulsionam a harmonização curricular e a inovação pedagógica, com foco em metodologias ativas centradas no aluno (Lima *et. al*, 2008).

No campo da educação farmacêutica, a Federação Internacional Farmacêutica (FIP) tem desempenhado um papel significativo ao oferecer diretrizes e recomendações globais. A FIP enfatiza a necessidade de currículos que integrem conhecimentos técnicos e habilidades práticas com competências interpessoais, éticas e gerenciais (Fip, 2020). A organização também incentiva o uso de metodologias ativas e interativas para capacitar farmacêuticos que possam atender às necessidades emergentes da saúde pública global,

como o envelhecimento populacional, as desigualdades de acesso à saúde e o uso racional de medicamentos (Fip, 2017).

No Brasil, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os Cursos de Farmácia, estabelecidas pela Resolução nº 6/2017 do Conselho Nacional de Educação, reforçam a necessidade de formação de um profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo, capaz de atuar em todas as dimensões do cuidado em saúde. As DCNs destacam a importância de integrar teoria e prática e de desenvolver competências para o trabalho em equipe interdisciplinar e a tomada de decisões fundamentadas em evidências científicas. Além disso, as diretrizes propõem que a formação farmacêutica esteja alinhada aos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), com foco na atenção integral à saúde e no uso racional de medicamentos (Brasil, 2017).

Assim, a convergência entre as recomendações da FIP e as DCNs brasileiras reafirma a necessidade de metodologias pedagógicas que conectem os conteúdos acadêmicos às demandas reais da sociedade. Portanto, a educação farmacêutica assume um papel estratégico para a formação de profissionais que sejam não apenas tecnicamente competentes, mas também capazes de liderar transformações no cuidado à saúde, na gestão de recursos e na inovação tecnológica e social.

Nesse contexto, estratégias cooperativas de ensino onde estudantes de graduação mais experientes são selecionados para auxiliar na condução de atividades de ensino de grupos de estudantes de graduação, designados como *Undergraduate Teaching Assistants* (UTAs) ou no Brasil, Programas Institucionais de Monitoria, emergem como uma alternativa promissora de aprendizagem em grupo e que promove a integração entre teoria e prática.

Não obstante, há alguma literatura avaliando a eficácia desses programas em diversos contextos educacionais (Mirza et al., 2019; Filz e Gurung, 2013). No Brasil, embora os programas institucionais de monitoria sejam uma prática bastante disseminada nas universidades, ainda há uma lacuna em relação a estudos que investiguem seus impactos específicos no ensino de Farmácia.

Este artigo apresenta um relato de caso sobre a implementação de um Programa Institucional de Monitoria na disciplina de farmacotécnica, inserida em um curso de graduação em Farmácia de uma universidade pública brasileira. A escolha dessa disciplina baseia-se na sua alta complexidade e na necessidade de uma aprendizagem prática intensiva, características que frequentemente desafiam tanto os discentes quanto os docentes. Nesse contexto, a monitoria emerge como uma estratégia pedagógica promissora, promovendo a construção colaborativa do conhecimento por meio da mediação entre pares.

A fundamentação teórica deste estudo se ancora em abordagens pedagógicas clássicas e contemporâneas. A teoria construtivista de Jean Piaget fornece suporte ao enfatizar que a aprendizagem é um processo ativo de construção de significados, no qual os alunos desenvolvem estruturas cognitivas mais sofisticadas ao interagirem com problemas desafiadores. Complementarmente, o sociointeracionismo de Lev Vygotsky sublinha a importância da interação social na aprendizagem, sugerindo que a monitoria pode funcionar como uma forma de zona de desenvolvimento proximal ao mediar a construção do conhecimento entre os participantes. Já a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel reforça que a aquisição de novos saberes é mais eficaz quando estes são integrados a estruturas cognitivas pré-existentes, algo que é favorecido em ambientes pedagógicos que priorizam o diálogo e a reflexão.

Adicionalmente, o artigo recorre a perspectivas contemporâneas, como os fundamentos neurocientíficos que embasam as metodologias ativas de aprendizagem.

Estudos nessa área indicam que estratégias como o ensino mediado por pares estimulam o engajamento cognitivo e emocional, promovendo a retenção de informações e o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas.

A experiência relatada neste estudo organiza-se em torno de projetos práticos desenvolvidos pelos discentes, com orientação e suporte dos monitores. Essa abordagem pedagógica baseia-se nos princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), que privilegia a resolução de problemas reais e a aplicação integrada de conhecimentos teóricos e práticos. No caso específico da Farmacotécnica, os estudantes foram desafiados a desenvolver soluções para problemáticas sociais e de saúde, com atividades que incluíram a formulação, produção e análise de medicamentos em condições simuladas. A monitoria, nesse contexto, desempenhou um papel essencial ao facilitar a organização do trabalho em grupo, mediar conflitos e oferecer suporte técnico-científico para a execução dos projetos.

O objetivo do relato de caso é duplo: primeiro, apresentar as bases pedagógicas que sustentam a implementação da monitoria como estratégia de ensino; segundo, analisar como essa abordagem contribui para o desenvolvimento de competências e habilidades recomendadas por documentos internacionais, como as do Fórum Econômico Mundial (Wef, 2023), incluindo pensamento crítico, colaboração, resolução de problemas e criatividade.

Ao compartilhar os resultados e reflexões dessa experiência, este estudo busca contribuir para a ampliação do debate sobre o papel da monitoria na educação superior, especialmente no campo da Farmácia, incentivando sua adoção e aprimoramento em outras instituições. Dessa forma, almeja-se avançar na construção de práticas pedagógicas que

respondam às demandas contemporâneas por profissionais mais preparados e inovadores, alinhados às transformações da sociedade e do mercado de trabalho.

2. CONTEXTO DO ESTUDO

O caso relatado neste trabalho foi desenvolvido no Curso de Graduação em Farmácia da Universidade Federal de Sergipe, campus de São Cristóvão, Sergipe, localizado na região nordeste do Brasil.

Na matriz curricular do Curso referido há componentes curriculares responsáveis pelo desenvolvimento de competências referentes ao desenvolvimento, produção e garantia da qualidade de produtos farmacêuticos em escala magistral e industrial, entres os quais as disciplinas de Farmacotécnica I e Farmacotécnica II, componentes de caráter teórico e prático, que apresentam carga horária semestral e semanal, bem como o conteúdo programático (ementa) descritos no quadro 1.

Quadro 1. Componentes curriculares do Curso de graduação em Farmácia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), campus São Cristóvão.

<i>Componente curricular (carga-horária)</i>	<i>Ementa</i>
<i>Farmacotécnica I (60 horas/semestre, 4h/semanais: 2h teóricas, 2h atividades práticas)</i>	<i>A posição da farmacotécnica no setor de Ciências Farmacêuticas; o histórico da evolução das práticas de obtenção de formas farmacêuticas; os estudos de pré-formulação e desenvolvimento de formas farmacêuticas e os aspectos biofarmacêuticos; as boas práticas de manipulação; cálculos farmacêuticos; formas farmacêuticas líquidas (soluções, suspensões e</i>

	<i>emulsões). Os adjuvantes farmacêuticos e incompatibilidades.</i>
<i>Farmacotécnica II (60 horas/semestre, 4h/semanais: 2h teóricas, 2h atividades práticas)</i>	<i>Aspectos biofarmacêuticos, processos de desenvolvimento e obtenção de formas farmacêuticas semissólidas (cremes, géis, pomadas e pastas) e formas farmacêuticas sólidas (pós, granulados, cápsulas e comprimidos). Os adjuvantes farmacêuticos e incompatibilidades.</i>

Fonte: adaptado do Projeto Pedagógico do Curso de Farmácia da UFS. Departamento de Farmácia/DFA (2019).

As disciplinas Farmacotécnica I e Farmacotécnica II possuem, cada uma, uma carga horária de 60 horas semestrais e um *Programa de Monitoria* com carga horária de 10 horas semanais que serve de suporte pedagógico para os alunos das disciplinas, constituído por 02 (dois) monitores, sendo um bolsista e um voluntário. As atividades da monitoria consistem no auxílio durante a realização das atividades práticas em laboratório, mas também na tutoria e orientação de grupos de estudo ou no atendimento pedagógico individual em horários previamente agendados. Essas atividades ainda contam com a presença de 02 (dois) alunos da pós-graduação, os quais realizam o *Estágio em docência*, divididos entre as disciplinas.

Além das atividades formais de ensino e de avaliação, a disciplina de Farmacotécnica I, adota a ferramenta do *Diário de Bordo do Estudante*, como estratégia autorreflexiva, onde o discente é instigado a registrar sua trajetória de aprendizagem e a refletir sobre o processo de resolução dos problemas durante a realização das aulas práticas de formulação. Por outro lado, na disciplina de Farmacotécnica II, adota-se a estratégia da Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), estimulando os alunos à realização do planejamento e desenvolvimento de um *Trabalho de Conclusão de Disciplina (TCD)*, que

os instiga a desenvolver competências de autonomia, iniciativa, e identificação e resolução de problemas (ver Figura 1).

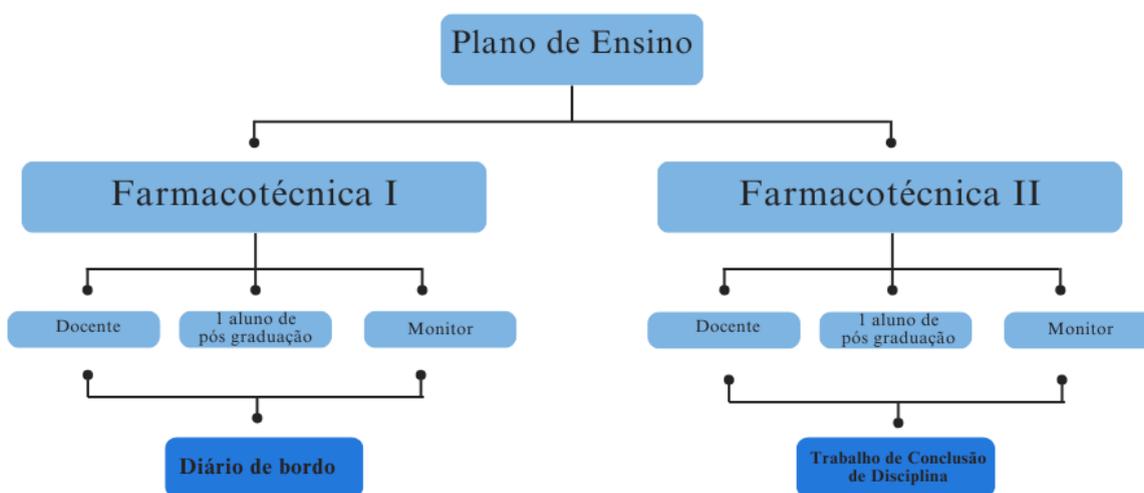


Figura 1- Fluxograma do funcionamento das disciplinas de Farmacotécnica I e II da Universidade Federal de Sergipe.

O presente Relato de Caso refere-se às atividades desenvolvidas com os alunos regularmente matriculados na disciplina de Farmacotécnica II, no período de 2023.1 a 2023.2.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, a Monitoria foi formalmente instituída pela Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. O artigo 41 desta legislação estabelecia a criação da Monitoria nos cursos de graduação, bem como a atribuição de função remunerada para os monitores, o que representava uma das principais demandas da comunidade acadêmica à época (Borsatto *et. al* , 2006). A referida lei também delineava que os alunos envolvidos na monitoria desempenhassem funções de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, além

de participar da organização e do planejamento das estratégias pedagógicas ao lado dos docentes. Dessa forma, a monitoria se configurava como uma valiosa oportunidade de introdução ao contexto da docência, permitindo aos monitores aprimorar habilidades técnicas, relações interpessoais e a capacidade de liderança (Pinto *et. al* , 2016).

A monitoria, ao longo do tempo, tem se mostrado uma ferramenta potencializadora do processo de ensino-aprendizagem, sendo amplamente utilizada nas instituições de ensino superior. Contudo, sua prática deve ser constantemente reinventada, a fim de atender às novas demandas educacionais e proporcionar aos alunos novas formas de aprender os conteúdos propostos (Santos, 2015). Essa estrutura do programa de monitoria segue os três momentos pedagógicos inicialmente abordados por Delizoicov, que são fundamentais para a construção do conhecimento. Primeiramente, vai existir uma problematização inicial. Somado a isso, uma organização e construção do conhecimento e por fim, os discentes vão aplicá-los. (Delizoicov *et. al*, 2007). A inserção dos discentes nesse processo contribui para o seu desenvolvimento intelectual, conforme a teoria de Piaget, que enfatiza a importância da ação no processo de aprendizado, proporcionando ao aluno a oportunidade de aplicar o que foi aprendido em situações reais, visto que jovens e adolescentes possuem uma atração forte por modernidade, sendo um meio favorável para despertar a vontade de aprender (Marques *et. al* , 2021).

A disciplina de Farmacotécnica, nesse contexto, assume um papel essencial na formação acadêmica dos estudantes, uma vez que a área é pioneira na manipulação de medicamentos e possui uma grande demanda social através da produção de medicamentos tanto a nível industrial, quanto a nível magistral. Neste contexto, o farmacêutico, como profissional habilitado, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de formulações farmacêuticas, que são essenciais para a saúde pública (Ansel *et. al* , 2007).

Essa perspectiva é corroborada por Paulo Freire, que destaca a importância da experiência do educando no processo de aprendizagem. Para Freire, a educação deve ser um meio de despertar a criticidade, incentivando a reflexão sobre o contexto em que os educadores e educandos estão inseridos, com vistas a promover intervenções que resultem em transformação social (Freire, 2005). No caso da educação farmacêutica, essa abordagem é fundamental, pois a farmácia tem perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual (Brasil, 2002), se relacionando com outras ciências e contribuindo para a pesquisa, o desenvolvimento de insumos e tecnologias voltadas à saúde. Este perfil conversa com as necessidades de inovações no órgão formador dos profissionais da saúde, visto que o atual, individualista e antropocêntrico, não cabe mais às necessidades da sociedade, como também do processo de trabalho em saúde (Ferreira, 2006).

Desse modo, o TCD, como estratégia de ensino e de aprendizagem é uma abordagem ou metodologia ativa inserida no âmbito da *Aprendizagem Baseada em Projeto* (ABP). A ABP e outras metodologias ativas de ensino são fundamentadas nas teorias de aprendizagem de renomados psicólogos, como Lev Vygotsky, Jean Piaget e David Ausubel, além de se apoiar em descobertas contemporâneas da neurociência. Para Vygotsky, o aprendizado ocorre através da interação social, com o conceito de "zona de desenvolvimento proximal" (ZDP), onde os alunos são capazes de realizar tarefas com o auxílio de um mentor ou parceiro mais experiente (Vygotsk, 1987). Isso implica que, no contexto da ABP, a colaboração entre alunos e o apoio do professor e dos monitores são cruciais para o desenvolvimento cognitivo. A ZDP sugere que os projetos não devem ser

isolados, mas acompanhados de uma orientação que favoreça o crescimento do aluno para a realização independente das tarefas.

Piaget, por outro lado, enfatiza a importância das fases de desenvolvimento cognitivo, como a concretização e a abstração progressiva, para o entendimento da maneira como os alunos lidam com a informação. Em sua teoria, o aprendizado é ativo, construído por meio da interação com o ambiente (Piaget, 1970). No contexto da ABP, isso significa que os projetos devem ser ajustados para corresponder ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos, proporcionando desafios que incentivem a construção do conhecimento de forma prática e concreta, antes de alcançar níveis mais abstratos. A ideia de "aprendizagem por descoberta" proposta por Piaget é central em ambientes que estimulam os alunos a resolver problemas e formular soluções de forma independente.

A teoria de Ausubel sobre a aprendizagem significativa complementa essas abordagens ao sugerir que a aprendizagem ocorre quando o novo conhecimento se conecta de forma substancial com o conhecimento prévio (Ausubel, 2003). No contexto da ABP, isso significa que os alunos devem ser incentivados a aplicar o conhecimento adquirido em projetos que envolvam temas significativos para eles, facilitando a retenção e a compreensão.

Achados da neurociência também contribuem para essas práticas, destacando que a aprendizagem é mais eficaz quando envolve múltiplos sentidos e emoções, ativando áreas cerebrais relacionadas à memória e à tomada de decisões (Dulay, 2017). Dessa forma, ao integrar teoria e prática, projetos baseados em métodos ativos não apenas

promovem o engajamento dos alunos, mas também melhoram a eficácia do processo de aprendizagem.

Assim, o trabalho de conclusão de disciplina (TCD) no âmbito do programa de monitoria em Farmacotécnica surge como uma ferramenta inovadora, que incorpora metodologias ativas para o ensino da disciplina. O TCD visa despertar o interesse dos discentes-monitores pela carreira acadêmica, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento de suas competências profissionais e acadêmicas.

4. MÉTODOS

4.1 A estratégia de ensino e aprendizagem

A abordagem de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) foi adotada como estratégia de ensino e aprendizagem com 34 alunos matriculados na disciplina de Farmacotécnica II durante 02 períodos letivos entre 05 de junho de 2023 a 12 de abril de 2024.

Essa abordagem contou com o suporte ativo dos monitores, que atuaram como tutores e orientadores no planejamento e execução do *Trabalho de Conclusão da Disciplina (TCD)*

O trabalho foi organizado em etapas que incluíram:

1. **Reuniões semanais** para acompanhamento das atividades;
2. **Elaboração de roteiros** para as aulas práticas;
3. **Estudos dirigidos** para aprofundamento dos conteúdos teóricos.

Durante essas etapas, as atividades planejadas pelos alunos foram testadas e validadas pela professora responsável, garantindo a qualidade e a aplicabilidade dos projetos desenvolvidos.

Na primeira etapa, os alunos criaram uma fórmula farmacêutica para resolver um problema previamente definido. Já na segunda etapa, os discentes produziram um vídeo apresentando, de forma detalhada, o passo-a-passo da elaboração dessa fórmula. A avaliação considerou não apenas o produto final, mas também a introdução e contextualização do problema, seguindo critérios definidos em um *barema* (Quadro 2).

Os monitores desempenharam um papel central no processo, apoiando os discentes com o esclarecimento de dúvidas teóricas e práticas, utilizando recursos midiáticos e desenvolvendo materiais didáticos complementares. Além disso, foi aplicado um questionário para coletar as impressões dos alunos sobre a experiência com o TCD, favorecendo reflexões sobre o aprendizado.

Quadro 2. Barema de Avaliação do Trabalho de Conclusão de Disciplina (TCD)

Itens da avaliação	Pontuação Máxima	Pontos obtidos
Introdução Introdução do problema a ser resolvido Componente ativo	1	
Justificativa Forma farmacêutica utilizada Possíveis alterações	1	
Métodos Procedimento, EPIs Justificativa farmacotécnica	4	
Resultados Aspecto da formulação	2	
Caráter inovador Autoexplicativo	1	

Audiovisual		
Filmagem		
Edição	1	
Criatividade		

Os monitores também participaram ativamente das aulas práticas e registraram relatórios mensais no sistema de gestão das atividades acadêmicas da Universidade. Esses registros foram enviados ao orientador, contribuindo para a avaliação da frequência e do desempenho dos monitores, além de garantir a sistematização e o acompanhamento das atividades.

4.2 Aplicação de um Questionário de Percepção da Aprendizagem

Como parte da avaliação da atividade desenvolvida, foi aplicado um questionário baseado nas 10 (dez) habilidades do futuro, conforme definidas pelo Fórum Econômico Mundial (Wef, 2023). O objetivo foi analisar a percepção dos alunos sobre as competências desenvolvidas ao longo do TCD.

O questionário foi dividido em duas seções principais:

a) Identificação das Habilidades Desenvolvidas:

Os alunos foram convidados a selecionar, entre as dez habilidades propostas, aquelas que acreditaram ter trabalhado durante o desenvolvimento do TCD.

b) Reflexão Escrita sobre a Experiência:

Para cada habilidade escolhida, os alunos foram solicitados a dissertar sobre como o trabalho contribuiu para o desenvolvimento dessas competências, oferecendo exemplos práticos e reflexões pessoais.

A aplicação do questionário ocorreu ao final do período letivo, garantindo que os discentes tivessem vivenciado todas as etapas do projeto antes de responderem. As respostas foram coletadas de forma anônima em um formulário eletrônico do *Google*

Forms (Google LLC), promovendo maior liberdade na expressão das percepções. Os dados obtidos foram analisados qualitativamente, com foco em identificar padrões de habilidades frequentemente mencionadas e reflexões que pudessem contribuir para o aperfeiçoamento da metodologia da disciplina.

5. ASPECTOS ÉTICOS E CONSENTIMENTO

Por se tratar de uma atividade de ensino no contexto educacional, destinada ao desenvolvimento acadêmico e à formação prática dos discentes, foram respeitadas as diretrizes éticas aplicáveis a práticas pedagógicas. Os aspectos éticos foram rigorosamente observados na realização deste Relato de Caso, em conformidade com as normativas éticas vigentes, assegurando o respeito à privacidade e à autonomia dos participantes. Como parte do processo, foi aplicado um *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)* aos alunos envolvidos, garantindo que todos estivessem plenamente cientes dos objetivos, da natureza educativa da atividade e do uso das informações de forma confidencial e anonimizada.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversas transformações estão acontecendo no mundo e no mercado de trabalho. Visando esse fato, o Fórum Econômico Mundial listou no ano de 2023 as dez habilidades do futuro que podem ser trabalhadas e executadas, sendo elas Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizado, Pensamento analítico e inovação, Criatividade, originalidade e iniciativa, Liderança, Inteligência Emocional, Pensamento crítico, Resolução de problemas

complexos, Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade, Programação e Uso, monitoramento e controle de tecnologias.

. Considerando esse contexto, o programa de monitoria das disciplinas farmacotécnicas foi estruturado para alinhar-se a essas transformações, focando na formação dos alunos e monitores.

O discente inicia sua imersão no ensino de farmacotécnica na disciplina Farmacotécnica I, por meio do diário de bordo, no qual ele registra e acompanha suas atividades práticas, refletindo sobre suas aplicabilidades. Esse processo culmina na Farmacotécnica II, com a realização do Trabalho de Conclusão de Disciplina (TCD), onde o aluno é convidado a elaborar uma nova formulação com base nos princípios da físico-química, biofarmácia e farmacotécnica.

A criação de uma nova fórmula pode representar a resolução de um problema ou a melhoria da qualidade de vida e saúde, seja de um indivíduo ou de uma população, abrangendo até mesmo a área veterinária.

Nesse processo, o discente é avaliado em duas etapas: na primeira, pela criação da nova fórmula; na segunda, pela produção de um vídeo que documenta o passo a passo da elaboração de sua criação. Posteriormente, essa produção audiovisual será disponibilizada nos canais do instagram, youtube do laboratório Laboratório de Desenvolvimento Farmacotécnico e Nanotecnologia (Ladefnt) , podendo ser divulgada também no podcast. A avaliação considera, além do produto, a introdução do problema a ser resolvido, o componente ativo, a forma farmacêutica utilizada, possíveis alterações e a metodologia adotada, destacando seu caráter inovador e criativo.

Dessa forma, o TCD propicia o desenvolvimento de novas habilidades e técnicas dentro da área farmacêutica, contribuindo para a formação do aluno e para a correlação

entre as diversas áreas da farmácia. Essas áreas não são isoladas, como exemplificado pela farmácia clínica, que pode solucionar não só problemas de saúde, mas também sociais, como a melhoria da adesão medicamentosa por meio de formas farmacêuticas inovadoras e adequadas ao paciente.

Esse processo pode impactar positivamente a farmacoeconomia hospitalar, ao melhorar a adesão ao tratamento, reduzir o tempo de internação e diminuir os custos hospitalares. Para avaliar os projetos, a turma foi dividida em oito grupos de três alunos. Os vídeos foram apresentados em formato de sessão de cinema, sendo avaliados pela equipe de monitoria, pela docente e por pós-graduandos, proporcionando um ambiente de aprendizado descontraído. Esses que podem possibilitar com que os discentes obtenham níveis de satisfação, proporcionando maiores envolvimento, aumentando, assim, o desempenho acadêmico e a permanência dos alunos tanto em sala de aula, como no curso (Kilgour *et. al*, 2016.) Além disso, profissionais de renome no mercado foram convidados para participar da avaliação, criando uma interação significativa entre discentes e profissionais formados, o que pode, inclusive, resultar em parcerias para a implementação de algumas das ideias nos setores empresariais. Dessa forma, é necessário um profissional que seja formado para atender às demandas do mercado, possibilitando que ele não fique preso somente às teorias.

Exemplos de problemas de saúde abordados incluem candidíase oral pediátrica, candidíase em mulheres, disfagia, dismenorreia primária e hipertensão em animais de estimação, conforme apresentado no quadro 2. No caso da candidíase em mulheres, os discentes escolheram o sabonete em barra como solução, visando melhorar a adesão ao tratamento. Para o tratamento da candidíase pediátrica, foi adaptada uma fórmula existente

(pirulito) para facilitar a adesão terapêutica. Além disso, foi desenvolvido um biscoito anti-hipertensivo para pets, a fim de facilitar a administração de medicamentos a esses animais.

Esses trabalhos não apenas possibilitam aos discentes apresentações em congressos científicos, como também estimulam a ser autodidata e aproximam a ciência do cotidiano. Nesse cenário, a vivência do aluno nas atividades propostas facilita sua aprendizagem, pois ele consegue conectar o conhecimento pré-existente com a didática em construção. Como afirma Lomônico (2003), a construção do aprendizado resulta da integração da bagagem de saberes do aluno com a proposta pedagógica, enriquecendo seu processo de aprendizagem.

Quadro 3. Tabela dos trabalhos de conclusão da disciplina de Farmacotécnica nos períodos de 2023.1 e 2023.2

Problema a ser resolvido	Tema
Aumento do poder de cicatrização	Extrato de <i>Hyptis pectinata</i> à bota de unna
Candidíase oral em pacientes pediátricos	Pirulito de nistatina
Candidíase feminina	Sabonete Íntimo com extrato de pitanga
Disfagia	Formulação farmacêutica semi-sólida à base de <i>passiflora edulis</i>
Dismenorreia primária	Chocolate com extrato seco de erva-doce
Hipertensão em pets	Biscoito anti-hipertensivo
Pré-treino	Goma
Proteção antioxidante e anti-microbiano	Gel termorresponsivo de <i>Croton Blanchetianus Baill</i>

A partir disso, o monitor está inserido nesse cenário através não só da quebra de barreira entre aluno e professor, como também na identificação de problemas a exemplo da troca de um componente específico por outro que pudesse melhorar a formulação. Além de ser um elo na interação com os alunos, sendo que alguns estudantes sentem timidez na hora de se aproximar do professor. Em paralelo a isso, esse cenário possibilita possivelmente não só uma formação diferenciada em sua graduação, como também pode despertar o interesse pela pesquisa e/ou docência.



Figura 2- Produtos inovadores obtidos através dos Trabalhos de Conclusão de Disciplina das Farmacotécnicas nos períodos de 2023.1 e 2023.2-

Somando-se a esse cenário, foi aplicado um questionário de percepção da aprendizagem, tendo como referência as habilidades do futuro segundo o Fórum Econômico Mundial solicitando aos discentes que respondessem quais habilidades eles

consideraram que foram trabalhadas ao longo do desenvolvimento do TCD. Os resultados são descritos na Figura 3.

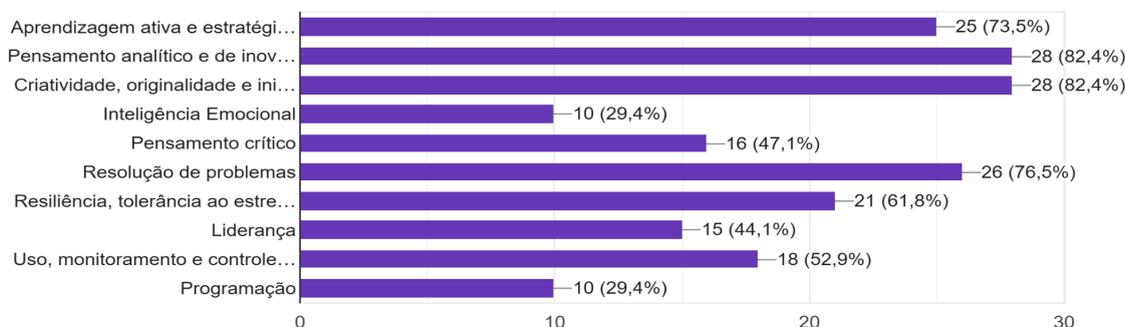


Gráfico 1. Respostas dos alunos referente às dez habilidades desenvolvidas ao longo do trabalho

Todas as dez habilidades foram citadas mesmo que por discentes diferentes no questionário, porém umas mais do que outras, o que possivelmente pode demonstrar a importância do trabalho na formação desses discentes.

“Liderança Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizado - Foi necessário ir em busca de artigos que corroboram com as ideias que tínhamos na elaboração do produto e os métodos para obter os constituintes e discutir em conjunto com o grupo a necessidade e viabilidade do que estávamos fazendo. Pensamento analítico e de inovação - Foi necessário refletir os equipamentos que utilizamos para a elaboração do produto, pensando na quantificação do princípio ativo, aplicação na superfície da pele e a forma que ele seria liberado. Criatividade, originalidade e iniciativa - Refletir sobre o que não havia no mercado e introduzir um produto com características próprias e convenientes para um usuário. Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade e Inteligência emocional - A capacidade de manter o

controle da situação, mesmo com a pressão de outras disciplinas e os possíveis problemas para conseguir os equipamentos para elaborar o produto. É bom mencionar que grupos que já estavam inseridos em grupos de pesquisa pareciam ter mais noção de como obter alguns equipamentos e procedimentos. Pensamento crítico e resolução de problemas - Refletir sobre os problemas e encontrar soluções viáveis, percebendo as limitações que a UFS possui para alguns desses problemas.” (DISCENTE-A)

Em outro relato, um discente descreve como foi desenvolver o produto inovador através do TCD desde o início da problematização até as discussões em grupo.

“As habilidades de “pensamento analítico e de inovação” e “criatividade, originalidade e iniciativa” foram desenvolvidas no momento de pensar em qual seria a ideia do grupo para o TCD. Já as habilidades de “resolução de problemas” e “resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade” entraram em ação em alguns momentos durante a criação da receita do chocolate funcional, por exemplo, quando precisamos identificar quanto de extrato seria necessário para o efeito desejado e quanto de extrato poderíamos incorporar ao chocolate. Por fim, a habilidade de “uso, monitoramento e controle de tecnologias” foi usada durante a produção do chocolate funcional quando precisamos ir ao laboratório e criar o produto do zero e a “aprendizagem ativa e estratégias de aprendizado” acredito que tenha sido usada durante todo o TCD.” (DISCENTE-B)

Nos relatos dos discentes, pode-se destacar o trabalho em equipe através das habilidades Inteligência Emocional, Resolução de Problemas e resiliência/tolerância ao

estresse, seja para dialogar em grupo, seja para lidar com as adversidades, pois às vezes o projeto poderia não sair como o planejado.

“Resolução de problemas, pois precisávamos concluir o projeto, e nem tudo saía como era elaborado, tínhamos alguns problemas durante o preparo, e precisamos resolver. Em relação a programação, tínhamos que nos programar para fazer acontecer, os outros integrantes e até eu, tínhamos coisas para fazer, e dessa forma, precisamos nos programar .”

(DISCENTE-C)

Esse viés foi destacado em um dos relatos, como também pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que destaca ser uma habilidade essencial para o bem-estar, pois é uma das principais causas de incapacidade. Assim, o relato abordou o quanto a inteligência emocional foi crucial para lidar com o imprevisto e os momentos de estresse. Esse é um dos motivos pelos quais a equipe pedagógica prezou em integralizar a disciplina em um ambiente descontraído, tornando a sala de aula em um cinema no qual os discentes pudessem interagir com os outros grupos, assim como com a equipe pedagógica e com os profissionais de renome no mercado, pois segundo Patias *et al.* (2016) os discentes já são colocados em situações de tensão ao longo da graduação. Além de que ao desenvolver essa habilidade na graduação, possivelmente eles adentram ao mercado de trabalho mais confiantes.

“Durante o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Disciplina, pude aprimorar diversas habilidades essenciais, como a aprendizagem ativa, que me incentivou a buscar novas fontes de conhecimento, fortalecendo também o pensamento analítico e a inovação ao propor

soluções com originalidade. A criatividade foi exigida para pensar fora da caixa, enquanto a inteligência emocional foi crucial para o estresse no momento da colaboração com o meu grupo de trabalho. O pensamento crítico me permitiu analisar com profundidade as informações e tomar decisões embasadas, ao passo que a resolução de problemas e a resiliência foram fundamentais para lidar com os imprevistos e ajustar o projeto quando necessário.” (DISCENTE-D)

“Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizado: foi possível trabalhar esse tópico ao utilizar um método diferente do convencional sendo possível verificar que foi possível aprender o assunto de uma forma diferente

Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade: foi possível trabalhá-los ao tentar ter calma e paciência para não se estressar com os problemas que iam surgindo no decorrer do desenvolvimento do projeto

Resolução de problemas: trabalha de forma que sempre que surgia um problema, tentávamos encontrar alternativas para resolvê-lo.

Inteligência Emocional: foi preciso saber como controlar nossos sentimentos ansiosos ao desenvolver um produto que não saberíamos ainda se daria certo.” (DISCENTE-E)

A metodologia ativa é uma alternativa pedagógica que visa facilitar a aprendizagem dos estudantes e/ou proporcionar uma educação crítica e problematizadora da realidade, a partir do redirecionamento do estudante para o centro do processo de

construção de conhecimento, sendo assim, um tema de pesquisa em crescimento nos últimos anos. (Cunha *et. al* , 2022).

Dessa forma, na literatura, foi percebido que o uso da metodologia ativa é um meio muito forte de troca do conhecimento, pois no mundo contemporâneo o método bancário onde o aluno é um ser passivo que recebe apenas os conhecimentos e o professor o ativo que detém todo o conhecimento, não se sustenta (Freire, 2004). Essa abordagem crítica de Paulo Freire, aborda a memória, internalização e repetição do conhecimento do professor no qual ele detém todo o conhecimento e o estudante é considerado um ser sem autonomia. Nesse caso, o relato vai de encontro a Educação Bancária visto que é mencionado o pensamento “fora da caixa”, a busca do conhecimento por conta própria e a partilha dele com os colegas de trabalho. Sendo assim, o trabalho não sustenta a Educação Bancária, obtendo como uma das bases a educação da libertação do mesmo autor, promovendo a relação entre discentes e docentes, assim como o estímulo a uma postura proativa de ambos, sendo eles transformados durante o processo de ensino-aprendizagem.

“De forma integrada, visto que a produção do TCD é algo multidisciplinar e prático, sendo necessário pesquisar, pensar fora do convencional, buscar soluções para problemas que surgem ao longo do processo, ser proativo, organizar etapas, ter atenção aos prazos, além de criatividade para a criação do produto, elaboração da embalagem e vídeo de apresentação.”
(DISCENTE-F)

“A partir do momento em que é dada a tarefa ao grupo inicia-se um processo de tomada de liderança sobre as questões

que norteiam o caminho à ser tomado pelo grupo, bem como a inovação ligada ao tema da atividade, é comum nesses processos encontrarmos dificuldades e alguns problemas cabendo ao grupo pensar nas melhores estratégias para solucionar. A tecnologia envolve todo o processo de criação, desde a pesquisa para decidir trabalho que iria ser apresentado até propriamente a apresentação, durante esse processo a aprendizagem ativa, criatividade e inovação andaram de mãos dadas e foram a base para a toda construção do pensamento, permitindo que o grupo conseguisse desenvolver a atividade de maneira satisfatória e com uma bagagem enorme de aprendizado não só teórico como também habilidades pessoais.” (DISCENTE-G)

Apesar desses trabalhos trazerem a metodologia ativa como uma forma de sustentar o programa de monitoria, o nosso estudo traz como inovação o trabalho de conclusão de disciplina (TCD), trazendo um novo método de aprender não só para as farmacotécnicas, mas também para outras áreas das ciências farmacêuticas, pois podem até virar pesquisa científica, sendo o aluno um agente de transformação social.

Portanto, o programa de monitoria não só deve ser incentivado para o graduando, mas também para os professores, pois é um cenário de estudo, reavaliação, reformulação de um método de transferência de ensino, que era focado em aulas expositivas, que pode possibilitar a interação com os alunos, trazendo assim contribuições e aprendizagens significativas. Além de aumentar o engajamento no curso e nas disciplinas visto que a

monitoria pode trazer assuntos relevantes que estão relacionados com o dia a dia deles, possibilitando uma formação diferenciada e o gosto pela docência no indivíduo que faz a opção de participar de um processo seletivo para ser monitor.

7. CONCLUSÃO

Assim, os Trabalhos de Conclusão de Disciplina foram disponibilizados no canal do Youtube, como também na página do instagram do Ladefnt com o objetivo de servir como fonte para outros trabalhos acadêmicos. Considerando não apenas o mercado de trabalho, que está em constante mudança, mas também o novo perfil dos graduandos de farmácia, é necessário oferecer uma formação que tenha como base a tríade: resolução de problemas, proatividade e estímulo ao desenvolvimento autodidata. Esse é o perfil que as novas demandas do mercado de trabalho busca, promovido também pela monitoria, especialmente por meio do diário de bordo e, sobretudo, do trabalho de conclusão de disciplina.

Dessa forma, com esse modelo de formação, discentes e monitores podem sair mais preparados da graduação. É fundamental dominar as técnicas e habilidades adquiridas em sala de aula, mas igualmente importante é saber como aplicá-las na sociedade. Nesse sentido, foi implementado o programa de monitoria, que visa a formação tanto do discente quanto do monitor, podendo, inclusive, impulsionar sua carreira acadêmica. Através desse cenário, monitores e discentes puderam traçar um caminho autodidata com mais confiança e motivação, pois essas atividades extracurriculares aumentam o engajamento dos estudantes. Na monitoria, o monitor tem a oportunidade de participar ativamente das decisões relacionadas às disciplinas, junto ao docente e aos alunos da pós-graduação, criando um ambiente colaborativo e rompendo barreiras hierárquicas.

Assim, por meio do trabalho realizado, os discentes tiveram a oportunidade de desenvolver formulações inovadoras e, por meio de um questionário, compartilharam suas experiências e percepções. O objetivo do trabalho foi alcançado, pois o questionário proporcionou um espaço para que os discentes relatassem suas vivências. A produção de produtos inovadores e o relato das experiências pessoais geraram aprendizados significativos. Como limitação do estudo, destaca-se a vontade dos discentes em responder ao questionário.

Portanto, o programa de monitoria nas disciplinas Farmacotécnica I e Farmacotécnica II pode servir como modelo para outras disciplinas do curso e como um estímulo para a universidade investir em programas como este, dado que ele impacta diretamente na formação dos alunos monitores, dos discentes das disciplinas e dos docentes. Essa estrutura colaborativa proporcionou uma experiência enriquecedora para alunos e monitores, destacando o papel da monitoria como uma ponte entre teoria, prática e inovação no ensino de farmacotécnica.

REFERÊNCIAS

ANSSEL, H. C.; POPOVICH, N. G.; ALLEN Jr., L. V. Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos. 8. ed. Porto Alegre: Editora, 2007.

ARAÚJO, W. P. Marx e a indústria 4.0: trabalho, tecnologia e valor na era digital. *Revista Katálysis*, Florianópolis, v. 25, n. 1, p. 22–32, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.e82591>. Acesso em: 24 jan. 2024.

AUSUBEL, David P. A teoria da aprendizagem significativa. São Paulo: Editora EPU, 2003.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?. *Interface - Comunicação, Saúde*,

Educação, Botucatu, v. 2, n. 2, p. 139–154, 1998. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BORSATTO, A. Z.; DIAS DA SILVA, P. D.; ASSIS, F. de; OLIVEIRA, N.-E. da C. C. de; ROCHA, P. R. da; LOPES, G. T.; PERES, P. de L. Processo de implantação e consolidação da monitoria acadêmica na UERJ e na Faculdade de Enfermagem (1985-2000). *Escola Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 187–194, 2006. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1414-81452006000200004>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 6, de 19 de outubro de 2017. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 out. 2017. Seção 1, p. 44-46.

CUNHA, M. B. da; OMACHI, N. A.; RITTER, O. M. S.; NASCIMENTO, J. E. do; MARQUES, G. de Q.; LIMA, F. O. Metodologias ativas: Em busca de caracterização e definição. 2022.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990.

DULAY, H. A neurociência da aprendizagem e da memória. *Journal of Educational Psychology*, 2017.

ESTEFAN, I. J. S. O ensino de Farmácia. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 511–532, 1986. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S0102-311X1986000400011>. Acesso em: 18 fev. 2024.

FERREIRA, H. M.; RAMOS, L. H. Diretrizes curriculares para o ensino da ética na graduação em enfermagem. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 328-331, 2006.

FILZ, T.; GURUNG, R. A. R. Student perceptions of undergraduate teaching assistants. *Teaching of Psychology*, Thousand Oaks, v. 40, n. 1, p. 48-51, 2013. Disponível em:
<https://doi.org/10.1177/0098628312465864>. Acesso em: 18 fev. 2024.

FIP. International Pharmaceutical Federation. FIP Global Competency Framework for Services Provided by Pharmacy Workforce (GbCF v2). The Hague: International Pharmaceutical Federation, 2020. Disponível em: <https://www.fip.org>. Acesso em: 11 nov. 2024.

FIP. International Pharmaceutical Federation. Nanjing Statements: Statements on Pharmacy and Pharmaceutical Sciences Education. The Hague: International Pharmaceutical Federation, 2017. Disponível em: <https://www.fip.org>. Acesso em: 11 nov. 2024.

- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FRISON, L. M. B. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. *Pro-Posições*, Campinas, v. 27, n. 1, p. 133–153, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-7307201607908>. Acesso em: 11 nov. 2024.
- GOMES, R. Conceitos e tecnologias da Indústria 4.0: uma análise bibliométrica. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 19, e0200023, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rbi.v19i0.8658766>. Acesso em: 19 jan. 2024.
- JANZEN, K. et al. Impact of a near-peer teaching program within a college of pharmacy on interest in mentoring roles. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, v. 15, n. 4, p. 408-413, abr. 2023. DOI: 10.1016/j.cptl.2023.04.008. Epub 24 abr. 2023. PMID: 37100725.
- KILGOUR, J. M.; GRUNDY, L.; MONROUXE, L. V. A rapid review of the factors affecting healthcare students' satisfaction with small-group, active learning methods. *Teaching and Learning in Medicine*, Springfield, v. 28, n. 1, p. 15-25, 2016.
- LIMA, F. R.; GOMES, R. Conceitos e tecnologias da Indústria 4.0: uma análise bibliométrica. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 19, e0200023, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rbi.v19i0.8658766>. Acesso em: 11 jan. 2024.
- LIMA, F. R.; ARAUJO, W. P. Marx e a indústria 4.0: trabalho, tecnologia e valor na era digital. *Revista Katálysis*, v. 25, n. 1, p. 22–32, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.e82591>. Acesso em: 11 jan. 2024
- LIMA, L. C.; AZEVEDO, M. L. N. de; CATANI, A. M. O processo de Bolonha, a avaliação da educação superior e algumas considerações sobre a Universidade Nova. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, v. 13, n. 1, p. 7–36, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772008000100002>. Acesso em: 11 jan. 2024.
- LIMBERGER, J. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem para educação farmacêutica: um relato de experiência. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 17, n. 47, p. 969–975, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-57622013.3683>. Acesso em: 11 jan. 2024.
- MARQUES, H. R.; CAMPOS, A. C.; ANDRADE, D. M.; ZAMBALDE, A. L. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, v. 26, n. 3, p. 718–741, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000300005>. Acesso em: 18 nov. 2024.
- MIRZA, D.; CONRAD, P. T.; LLOYD, C.; MATNI, Z.; GATIN, A. Undergraduate Teaching Assistants in Computer Science: A Systematic Literature Review. In:

Proceedings of the 2019 ACM Conference on International Computing Education Research (ICER '19), New York, NY, USA, 2019. p. 31–40. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3291279.3339422>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MITRE, S. M.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; GIRARDI-DE-MENDONÇA, J. M.; MORAIS-PINTO, N. M. de; MEIRELLES, C. de A. B.; PINTO-PORTO, C.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. A. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, p. 2133–2144, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000900018>. Acesso em: 18 jan. 2024.

MORAIS, W. A.; SOARES, D. S.; BARBOZA, I. R.; CARDOSO, K. O. A.; MORAES, D. A.; SOUZA, F. V. A. Monitoria como um instrumento para melhoria da qualidade do ensino em farmacotécnica. *Caderno de Monitoria*, n. 3, 223.

MOURA DOS SANTOS, M. Monitoria acadêmica presencial de citologia, histologia e embriologia e vídeo-aulas no YouTube: relato de experiência. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, v. 9, n. 1, p. 983–987, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.16891/879>. Acesso em: 18 jan. 2024.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro "Física". *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 20, n. 3, p. 617–638, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300007>. Acesso em: 24 jun. 2024.

NAPOLITANO, M. *Como usar o cinema na sala de aula*. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

OLIVEIRA, C. T. de; SANTOS, A. S. dos; DIAS, A. C. G. Percepções de estudantes universitários sobre a realização de atividades extracurriculares na graduação. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 36, n. 4, p. 864–876, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003052015>. Acesso em: 19 fev. 2024.

PATIAS, N. D. et al. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. *Psico-USF*, v. 21, n. 3, p. 459–469, 2016.

PIAGET, Jean. *A psicologia da criança*. São Paulo: Martins Fontes, 1970.

PINTO, M.; LEITE, C. As tecnologias digitais nos percursos de sucesso acadêmico de estudantes não tradicionais do Ensino Superior. *Educação e Pesquisa*, v. 46, e216818, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046216818>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SEABRA, A. D.; COSTA, V. O. da; BITTENCOURT, E. da S.; GONÇALVES, T. V. O.; BENTO-TORRES, J.; BENTO-TORRES, N. V. O. Metodologias ativas como instrumento

de formação acadêmica e científica no ensino em ciências do movimento. *Educação e Pesquisa*, v. 49, e255299, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349255299>. Acesso em: 12 out. 2024.

SILVA, R. H. A. da; MIGUEL, S. S.; TEIXEIRA, L. S. Problematização como método ativo de ensino-aprendizagem: estudantes de farmácia em cenários de prática. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 9, n. 1, p. 77–93, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462011000100006>. Acesso em: 12 out. 2024.

SANTOS, Carlos Alberto Moreira dos. O uso de metodologias ativas de aprendizagem a partir de uma perspectiva interdisciplinar. In: *CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 12., 2015, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: PUC-PR, 2015. p. 27202–27212. Disponível em: <https://www.aprendizagemconectada.mt.gov.br/s/14069491/14102218/+9.+O+USO+DE+METODOLOGIAS+ATIVAS+DE+APRENDIZAGEM+A+PARTIR+DE+UMA+PERSPECTIVA+INTERDISCIPLINAR/da9abad3-b04b-1be5-3fb8-9170c76c23e>. Acesso em: 12 set. 2024.

TESCAROLLO, I. L. Sequência de ensino-aprendizagem em Farmácia: metodologia ativa com o tema perfume. *Revista Ensaios Pioneiros*, v. 2, n. 1, p. 47–60, 2018. DOI: 10.24933/rep.v2i1.153.

VYGOTSKY, Lev. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). *The Future of Jobs Report 2023*. 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>. Acesso em: 11 out. 2024.

APÊNDICE

- Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizado
- Pensamento analítico e de inovação
- Criatividade, originalidade e iniciativa
- Inteligência Emocional
- Pensamento crítico
- Resolução de problemas
- Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade
- Liderança
- Uso, monitoramento e controle de tecnologias
- Programação

De que forma essas habilidades foram desenvolvidas ao longo do TCD? *

Texto de resposta longa

https://docs.google.com/forms/d/1JkaqgNVdiX-i07_0Cjk7LHwrFOtbHP0CjITRroz3Z84/edit