

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

LÍGIA CALIXTO RIBEIRO

**ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO III: O DESENVOLVIMENTO
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS REGISTRADO EM
PORTFÓLIOS DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2

LONDRINA

2022

LÍGIA CALIXTO RIBEIRO

**ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO III: O DESENVOLVIMENTO
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS REGISTRADO EM
PORTFÓLIOS DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA**

**COMPULSORY CURRICULAR INTERNSHIP III: THE DEVELOPMENT OF
PROJECT-BASED LEARNING REGISTERED IN PORTFOLIOS OF
CHEMISTRYGRADUATES**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentada como requisito para obtenção do título de Licenciada em Licenciatura em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Londrina.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Camilo Figueiredo

LONDRINA

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

LÍGIA CALIXTO RIBEIRO

**ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO III: O DESENVOLVIMENTO
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS REGISTRADO EM
PORTFÓLIOS DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado no dia 16 de dezembro de 2022, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Londrina. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelas professoras abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Data de aprovação: 16 de dezembro de 2022.

Andressa Algayer da Silva Moretti

Bacharel em Engenharia Ambiental, UTFPR/2013 e Licenciada em Química, UTFPR/2019.
Doutoranda em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”,
UNESP - Campus Bauru.

Carla Montenegro Balan Nobile

Mestra em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza – PPGEN, UTPPR. Professora na
Secretaria de Educação do Estado do Paraná, Londrina.

Profa. Dra. Orientadora - Márcia Camilo Figueiredo

Doutora em Educação para a Ciência, UNESP, Campus Bauru.
UTFPR, Londrina - Departamento Acadêmico de Química/DAQUI.

**LONDRINA
2022**

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre me incentivaram e me encorajavam em cada etapa dessa caminhada. Nunca me deixaram desistir, sempre me ensinaram a ter fé e ir atrás dos meus sonhos independentes da dificuldade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pelas oportunidades que me ofereceu, pela força de vontade, paciência e coragem para superar os diversos desafios até aqui.

À minha família, principalmente aos meus pais, por todo apoio, suporte, conselhos, amor e compreensão que tiveram comigo.

Ao meu irmão Lucas e a minha cunhada Taynara pelas diversas caronas que me deram até a faculdade, por me esperarem horas para podermos ir embora.

Agradeço a minha orientadora Márcia que me acolheu e aceitou ser minha orientadora, pois eu já não sabia mais o que fazer, por toda paciência que teve e tem comigo, és inspiração para muitos alunos.

Agradeço a professora de TCC 2, Alessandra por sempre tirar minhas dúvidas independente do dia e horário.

Agradeço aos meus amigos, em especial três: Alisson, Andreza e Júlia, pois estiveram ao meu lado em toda essa trajetória, da UTFPR para vida!

RESUMO

Os estágios são componentes curriculares obrigatórios em currículos de cursos da modalidade - Licenciatura. Durante as suas ofertas, o graduando precisa aprender como evidenciar e articular a teoria e prática com atividades acadêmicas, a partir da realidade escolar. Diante o exposto, o objetivo do trabalho foi identificar em portfólios de licenciandos em Química os registros que aludem ao desenvolvimento da metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos durante uma disciplina de estágio curricular obrigatório III. No desenvolvimento metodológico de abordagem qualitativa, a opção para os procedimentos da pesquisa foi a do tipo documental, uma vez que a seleção culminou em documentos que ainda não receberam qualquer tratamento analítico. Portanto, na coleta de dados, os instrumentos utilizados foram quatro portfólios construídos durante a oferta de uma disciplina intitulada: estágio curricular obrigatório III, o qual compõem a matriz curricular de um curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Com os portfólios obtidos, a primeira etapa de suas análises consistiu em definir um método de análise do conteúdo contido nos documentos: leitura, identificação, sintetização, para posterior avaliação, apresentação e descrição dos resultados. Na leitura dos portfólios, identificou-se que dentre os cinco licenciandos, houve uma organização em escolas e horários diferentes para desenvolverem a metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e cumprirem a carga horária de regências no campo de estágio – o colégio. Na sequência, observou-se que dois discentes trabalharam a ABP em dupla no mesmo colégio, no período noturno, outros dois, realizaram suas atividades de estágio no período matutino. Diante os resultados, constata-se que a metodologia ativa: ABP obteve uma qualidade melhor durante o seu desenvolvimento em algumas turmas, pois não sofreram muitas intercorrências nos cronogramas e planejamentos de regências. Por exemplo, problemas com a evasão e rotatividade de alunos, com documentação obrigatório de estágio, impediu o seu bom desenvolvimento no colégio estadual 2. Já no colégio estadual 4, a ABP obteve resultados satisfatórios, revelando que no planejamento, muitas vezes pode ocorrer situações diferentes do que almejamos, mas, que cabe ao professor, pensar, refletir e no mesmo instante, buscar alternativas em como solucionar os imprevistos. Depreende-se que, o bom desenvolvimento da ABP, necessita de um preparo específico para o professor pensar, estudar e investigar o público que irá implementar a metodologia ativa. E, apesar das expectativas registradas nos portfólios, as quais muitas vezes aludem para a fuga da realidade encontrada, a dificuldade em adaptar-se ao meio, mesmo em um curto período que os licenciandos vivenciaram em diferentes contextos escolares, bons resultados foram alcançados com o desenvolvimento da Aprendizagem Baseada em Projetos.

Palavras-chave: metodologia ativa; protagonismo; ensino médio; formação docente.

ABSTRACT

Internships are mandatory curricular components in curricula of courses of the modality - Degree. During their offers, the graduate needs to learn how to demonstrate and articulate theory and practice with academic activities, based on the school reality. In the portfolios of undergraduate students in Chemistry, the records that allude to the development of the active methodology: Project-Based Learning during a mandatory curricular internship III. Since the selection culminated in documents that have not yet received any analytical treatment. Therefore, in data collection, the instruments used were four portfolios constructed during the offer of a discipline entitled: mandatory curricular internship III, which make up the curricular matrix of a bachelor's degree in Chemistry at a Federal Technological University of Paraná. With the portfolios obtained, the first stage of their analysis consisted of defining a method of analyzing the content contained in the documents: reading, identification, synthesis, for later evaluation, presentation and description of the results. When reading the portfolios, it was identified that among the five undergraduates, there was an organization in different schools and schedules to develop the active methodology: Project-Based Learning (PBL) and fulfill the workload of regencies in the internship field - the college. In the sequence, it was observed that two students worked the PBL in pairs at the same school, in the evening period, another two, carried out their internship activities in the morning period. In view of the results, it appears that the active methodology: PBL obtained a better quality during its development in some classes, as they did not suffer many complications in the schedules and planning of regency. For example, problems with student evasion and student turnover, with mandatory internship documentation, prevented its proper development in state school 2. In state school 4, however, the PBL obtained satisfactory results, revealing that in planning, situations can often occur different from what we want, but it is up to the teacher to think, reflect and at the same time seek alternatives on how to solve the unforeseen events. It appears that the good development of PBL requires specific preparation for the teacher to think, study and investigate the public that will implement the active methodology. And, despite the expectations registered in the portfolios, which often allude to the escape from the reality encountered, the difficulty in adapting to the environment, even in a short period that the undergraduates experienced in different school contexts, good results were achieved with the development of Project-Based Learning.

Keywords: Active Methodology; Protagonism; High School; Teacher Training.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo geral.....	12
2.1.1 Objetivos específicos.....	12
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 Formação Inicial na licenciatura em Química.....	13
3.2. Metodologias ativas.....	16
3.2.1 Metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos.....	17
4. METODOLOGIA.....	18
4.1 Coleta de dados: obtenção de portfólios.....	19
4.1.1 Procedimentos analíticos dos documentos - portfólios.....	19
4.1.2 Portfólios: identificação de registros.....	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
5.1 Relatório de PL1: Desenvolvimento da ABP.....	26
5.2 Relatório de PL2: Desenvolvimento da ABP.....	30
5.3 Relatório de PL3-5: Desenvolvimento da ABP.....	35
5.4 Relatório de PL4: Desenvolvimento da ABP.....	41
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48

REFERÊNCIAS

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

1 INTRODUÇÃO

A profissão docente conseguiu obter e organizar mais forças para a melhoria dessa categoria, a partir do ano de 2001, com aprovações de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, o que culminou em orientações para instituições de nível superior, como reestruturações e modificações em currículos de cursos com modalidade, Licenciatura. Entre as mudanças ocorridas, encontram-se os estágios curriculares supervisionados, os quais compõem uma carga horária obrigatória de 400 horas, conforme a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 (BRASIL, 2015).

Nos estágios curriculares os acadêmicos que cursam a modalidade licenciatura, voltam a escola não mais como alunos da educação básica, mas sim, como professores estagiários, momento oportuno para adentrarem no espaço escolar e cumprirem as quatrocentos horas no futuro campo de trabalho. Esse período, os licenciandos (as) precisam construir competências e habilidades necessárias para a profissão docente.

Na formação docente, o estágio sendo um componente curricular de cunho obrigatório na matriz de cursos de licenciaturas, precisa evidenciar e articular a teoria e prática com atividades acadêmicas, a partir da realidade escolar (BRASIL, 2015). Por isso, é imprescindível priorizar durante os cursos de licenciatura, uma formação que propicie aos licenciandos compreenderem que toda ação prática é impregnada de teoria. Esse modo de pensar a formação docente, atende as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior: “Deverá ser garantida, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência” (BRASIL, 2015, p. 11).

É durante as disciplinas de estágios curriculares obrigatórios que o professor da universidade oportuniza aos seus estagiários, estudos teóricos, teóricos e práticos que precisarão desenvolver no ambiente escolar, de tal modo que possam aprender, refletir, dialogar e analisar, por exemplo, que esses momentos de formação vão muito além de um simples cumprimento de exigências acadêmicas e burocráticas, pois é um momento de desenvolvimento pessoal e profissional docente.

Nesse cenário, encontra-se no projeto pedagógico de um curso de Licenciatura em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, três

disciplinas, intituladas como Estágio Curricular Obrigatório I, II e III, ofertadas semestralmente com início no 6º período. Elas estão previstas na matriz curricular do curso, conforme as diretrizes de julho de 2015 (UTFPR, 2017). Em relação ao Estágio Curricular Obrigatório III, ofertado como disciplina no 8º período, do total de 170 horas-aulas (141,67 horas relógio) previstas na ementa, os licenciandos precisam dentre outros estudos, investigar a realidade escolar, observar e analisar o trabalho docente/professor supervisor na escola, para elaborar e desenvolver um projeto de aprendizagem no componente curricular de Química (UTFPR, 2017).

Na referida disciplina de um curso de Licenciatura em Química, os discentes fazem estudos teóricos, para planejar e escrever um projeto alicerçado na metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP, o qual precisa ser desenvolvido no período de regências no campo de estágio – colégio. Vale ressaltar que, esse método foi escolhido, porque “[...] as escolas enfrentam dificuldades para ensinar todos os alunos em um mundo de motivação restrita, baixo nível de habilidades de Resolução de problemas, orçamentos extremamente limitados e tecnologias de ensino em constante modificação [...]” (BENDER, 2014, p. 13).

De acordo com Bender (2014, p. 15), a ABP “[...] é um formato de ensino empolgante e inovador, no qual os alunos selecionam muitos aspectos de sua tarefa e são motivados por problemas do mundo real que podem, e em muitos casos irão contribuir para a sua comunidade”. Portanto, o estagiário-docente precisa construir competências e habilidades inerentes a essa profissão, estar apto para proporcionar aos seus alunos “[...] a melhor educação possível, e muitas pesquisas indicam que a ABP representa a melhor prática de ensino da atualidade. Isso é, em todos os sentidos, ensinar para o século XXI” (BENDER, 2014, p. 13).

Para avaliar os licenciandos em Química durante toda a oferta da referida disciplina de estágio, a professora orientadora da universidade, utiliza como instrumento avaliativo, O Portfólio. Segundo Villas Boas (2004, p. 38), “o portfólio é um instrumento de avaliação que permite aos alunos participar da formulação de objetivos de sua aprendizagem e avaliar seu progresso. Eles são, portanto, participantes ativos da avaliação [...]”.

O portfólio, sendo um instrumento avaliativo de caráter formativo é importante, porque “[...] extrapola sua função avaliativa e passa a ser o eixo organizador do trabalho pedagógico, porque este assume outro significado: o aluno é co-responsável por sua organização” (VILLAS BOAS, 2004, p. 115-116). Portanto, pensando em uma

avaliação contínua e formativa do docente, os licenciandos em Química, precisam escrever em seu portfólio, todo o planejamento, desenvolvimento e avaliação da ABP que foi desenvolvida no colégio durante o Estágio. Para isso, a professora da universidade, os orientam a escrever e registrar as ações efetivadas tanto na universidade como no campo de estágio, o colégio.

Diante o evidenciado, o problema de pesquisa foi elaborado em forma de pergunta: “De que maneira Licenciandos em Química desenvolveram e registraram em portfólios da disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III, o desenvolvimento da metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos em vários contextos escolares?” A fim de responder à pergunta, segue descrito o objetivo geral e específicos do Trabalho de Conclusão de Curso 2.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar em portfólios de licenciandos em Química os registros que aludem ao desenvolvimento da metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos durante uma disciplina de estágio curricular obrigatório III.

2.1.1 Objetivos específicos

- ✓ Obter a liberação e acesso por meio do TCLE (Apêndice A) aos portfólios, construídos por Licenciandos em Química durante a disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III.
- ✓ Fazer a leitura de portfólios construídos por Licenciandos em Química durante uma disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III, para identificar o cronograma de previsão de desenvolvimento da APB;
- ✓ Identificar como foi o desenvolvimento da Aprendizagem Baseada em Projetos em diferentes contextos escolares, a partir do que licenciandos em Química registraram em seus portfólios.
- ✓ Realizar uma análise descritiva dos portfólios de modo a sustentar de que forma foi aplicada a ABP pelos licenciandos em Química.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Formação inicial na licenciatura em Química

No Brasil, a formação inicial docente, construída epistemologicamente no arcabouço de processos que envolvem questões políticas, econômicas, culturais, sociais, entre outros, culminou para um perfil de formação denominado de modelo 3+1, ou seja, os estudos de disciplinas com conteúdo específicos eram integralizados em 3 anos, ficando somente 01 ano para a formação didática. Esse modo de conceber essa formação ficou conhecida como Racionalidade Técnica, em que a atividade do professor efetuada de modo instrumental e da transmissão de conceitos é apreciada por meio da aplicação de teorias, métodos e técnicas, na resolução de exercícios e em repetições de roteiros de experimentos em laboratório.

De acordo com Schnetzler (2000, p. 21), “o modelo de Racionalidade Técnica concebe e constrói o professor como técnico, pois entende a atividade profissional como essencialmente instrumental dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas”.

Para Garcia e Kruger (2009, p. 2219), essa maneira de formação do professor acarreta várias dificuldades, dentre a principal, “[...] relatada tanto pelos professores em exercício na escola, quanto por alunos em estágio, estava em associar os conhecimentos de Química recebidos na universidade, geralmente de forma acrítica e descontextualizada, com sua prática docente”.

Na tentativa de superar esse paradigma e melhorar os princípios e fins da educação nacional, avanços e conquistas foram decretados e sancionados em 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), na qual objetiva que o educando seja desenvolvido de forma plena, para que possa exercer a sua cidadania e se qualificar para o mercado de trabalho (BRASIL, 1996).

Para isso, verifica-se na atual LDBEN, capítulo IV quais são as finalidades próprias para a Educação Superior, por exemplo, no Título VI, é enfatizado a necessidade de propiciar aos profissionais da educação, formação que os capacitem a adquirirem competências de trabalho, conhecimentos sólidos dos fundamentos científicos e sociais, para entenderem as relações entre teorias e práticas, seja em estágios supervisionados ou em capacitação em serviço (BRASIL, 1996).

Todo esse avanço vem propiciar a modalidade Licenciatura, a criação de uma identidade própria à formação de professores, ficando sob a responsabilidade de

instituições superiores, a oferta de cursos de licenciaturas, de graduação plena, admitida, como formação mínima para o exercício da docência (BRASIL, 1996).

Neste cenário, encontramos em vários câmpus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, oferta de vários cursos para a modalidade Licenciatura, fundamentados na Resolução do Conselho Nacional da Educação nº 02, de 01 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), possuem um regulamento próprio para o desenvolvimento do Estágio Curricular Obrigatório (UTFPR, 2017).

No capítulo V da Resolução CNE/CP nº 2/2015, lemos que os estágios curriculares nos cursos de formação inicial de professores para atuarem na educação básica, são obrigatórios e que, portanto, os licenciandos precisam cumprir “[...] 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição [...]” (BRASIL, 2015, p. 11).

O estágio curricular obrigatório, integrando a matriz formativa de cada Projeto Pedagógico do Curso, conforme o regulamento de estágio de cursos de licenciatura da UTFPR, tem vários objetivos, dentre eles, “I. Facilitar a futura inserção do estudante no ambiente do trabalho; [...] IV. Possibilitar a articulação entre a teoria e a prática em diferentes níveis e unidades escolares dos sistemas de ensino” (BRASIL, 2017).

Neste contexto, em um curso de Licenciatura em Química da UTFPR, ofertado em uma cidade localizada na região norte do estado do Paraná, o Estágio Curricular Obrigatório é ofertado em semestres, dividido em três disciplinas intituladas: Estágio Curricular Obrigatório I no 6º período (116 horas), e o estágio II e III (142 horas cada) no 7º e 8º período, o que permite ao licenciando, cumprir todas as suas atividades no mesmo tempo que o curso é ofertado – noturno (UTFPR, 2017). Durante todo o período de estágio o licenciando precisa efetivar a:

- I. Observação: caracterização do contexto escolar e do cotidiano da sala de aula.
- II. **Regência de classe:** iniciação profissional na prática de ensino que busca orientar-se por teorias de ensino e de aprendizagem para responder às demandas apresentadas no contexto escolar
- III. Projetos de extensão: realização de atividades na forma de seminários, minicursos e oficinas para professores, alunos e comunidade ou ainda grupos de educação não formal sobre temas específicos da licenciatura.
- IV. **Projetos de pesquisa:** realização de propostas de pesquisa educacional acerca de “inquietações” próprias do processo de ensino/aprendizagem e suas especificidades.

- V. Monitorias: acompanhamento ao trabalho de educadores com roteiro e relatório de atividades em grupos de educação infantil, educação especial, educação de jovens e adultos, grupos da terceira idade, entre outros.
- VI. Seminários temáticos e outras possibilidades da realidade situacional da Universidade e unidades escolares (UTFPR, 2017, p. 41-42, grifo nosso).

Nesse contexto, consta na ementa da disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III de um curso de Licenciatura em Química da UTFPR, que o licenciando precisa ministrar regências, a partir da construção de um projeto de ensino, para desenvolvê-lo em aulas na disciplina de Química (UTFPR, 2017). Para isso, nos conteúdos programáticos, prevê a metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos, na qual o projeto é fundamentado.

As atividades que os licenciandos desenvolvem durante a disciplina precisa ser descrita em forma de portfólio semestral, o qual faz parte do instrumento de avaliação de cada disciplina, conforme a orientação do professor orientador da universidade (UTFPR, 2017). Ou seja, está em conformidade com o que consta na Resolução CNE/CP nº 2/2015 sobre as diferentes características e dimensões que o egresso da formação inicial precisa ter em relação a iniciação à docência, como a “[...] **sistematização e registro das atividades em portfólio** ou recurso equivalente de acompanhamento” (BRASIL, 2015, p. 7, grifo nosso).

Alguns autores definem portfólio como sendo “[...] uma coleção dos trabalhos realizados pelo aluno, que permite acompanhar seu desenvolvimento” (ALVARENGA, 2001, p.19)”. Com outras palavras, Shores e Grace (2001, p.43), definem portfólio como “[...] uma coleção de itens que revela, conforme o passar do tempo, diferentes aspectos do desenvolvimento de cada aluno”.

É durante os estágios que os alunos têm a oportunidade de escrever nos portfólios a realidade de como ocorre a aproximação da teoria acadêmica com a prática do chão da escola, principalmente em relação aos imprevistos que podem ocorrer e acabar mudando o planejamento de ensino. Portanto, é no estágio supervisionado que o licenciando aprende a ser professor.

No caso dos portfólios escritos durante a disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III, foco deste Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC2), podemos identificar como licenciandos em Química desenvolveram no campo de estágio (colégio) a metodologia ativa, denominada de Aprendizagem Baseada em Projetos.

3.2 Metodologias ativas

O setor da educação sofreu vários impactos com o surgimento da pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), principalmente assuntos relacionados aos processos de ensino e de aprendizagem, porque o trabalho que era realizado de modo presencial, passou a ser feito remotamente, ou seja, alunos e professores tiveram de ficar separados, física ou temporalmente, para atender as medidas de isolamento social e evitar a aglomeração de pessoas. Portanto, a solução foi utilizar meios e tecnologias de informações e comunicações para dar continuidade aos estudos.

Nesse cenário pandêmico, a expressão “Metodologias Ativas” (MA’s), entraram em evidência como sendo uma novidade ou até mesmo um modismo que perdura até os dias atuais. No entanto, John Dewey e Paulo Freire discutem e propõem há anos as MA’s em contraponto à educação tradicional e bancária. Por exemplo, para John Dewey, desde o início do século XX, o conhecimento prévio, eventos da vida real, a utilização pedagógica de Problema é essencial para a aprendizagem do aluno, ou seja, há muitas décadas Dewey já criticava o método tradicional de ensinar.

Avançamos, no entanto, ainda no século XXI, buscamos alternativas em meio aos referenciais teóricos e metodológicos como melhorar ou até mesmo romper com o paradigma instaurado ao longo de nossa história econômica, política, cultural, social e educacional, o método tradicional de ensino.

Dentre as inúmeras propostas, as metodologias ativas ainda são preconizadas para a educação contemporânea, pois “[...] são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (BACICH; MORAN, 2018, p. 4). Somado a isso,

“a junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje” (BACICH; MORAN, 2018, p. 4).

Segundo Berbel (2011, p. 29), as metodologias ativas de aprendizagem adotam como alicerce, formas de desenvolver a arte de aprender, uma vez que se apropriam de “[...] experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos”.

A motivação dos estudantes está sujeita, em partes, do incentivo e planejamento do educador quando este emprega às mais diferentes metodologias: experiências, inclusão de tecnologias educacionais, problematização, apoio a leitura em *sítes* e livros interessantes, com teores pertinentes (BORGES; ALENCAR, 2014). Corroborando com as ideias do autor, é imprescindível a modificação de postura das metodologias tradicionais de educação por novas metodologias de aprendizagem, que possam ser empregadas no trabalho diário do educador.

3.3 Metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos

A metodologia ativa, denominada de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), é “[...] um modelo de ensino que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo de forma cooperativa em busca de soluções” (BENDER, 2014, p. 9). Somado a isso:

[...] a ABP pode ser definida pela utilização de projetos autênticos e realistas, baseados em uma questão, tarefa, ou problema altamente motivador e envolvente, para ensinar conteúdos acadêmicos aos estudantes no contexto do trabalho cooperativo para a resolução de problemas (BENDER, 2014, p. 15).

Para o autor, a ABP é uma forma eficaz de “envolver os alunos com o conteúdo de aprendizagem” e que ela é “um formato empolgante e inovador” de ensino (BENDER, 2014, p. 15). E, em relação ao papel do professor, Bender (2014) destaca que durante a ABP, ele media, facilita e orienta os alunos à medida em que vão avançando nas atividades do projeto, portanto, vai exigir do professor habilidades como, saber o momento certo de quando e como intervir em diálogos com os alunos. Pois, a maioria das tarefas de ABP exige um amplo trabalho cooperativo, em que os estudantes precisam planejar as ações de sua equipe à medida que avançam na solução do problema que o professor precisa expor.

4 METODOLOGIA

No desenvolvimento metodológico, optou-se pela abordagem qualitativa, porque os seus procedimentos podem ser baseados “[...] em dados de texto e Figura, têm passos únicos na análise de dados e usam estratégias diversas de investigação” (CRESWELL, 2007, p. 184).

Os procedimentos da pesquisa foi a do tipo documental, constituída de “[...] documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc.” (GIL, 2008, p. 51). Ou seja, 05 portfólios construídos por acadêmicos de um curso de Licenciatura em Química.

A justificativa por escolher os documentos - portfólios estão de acordo com as ideias expressas por Kripka, Scheller e Bonotto (2015), ou seja, não foi aleatória, a partir do problema de pesquisa, o universo a ser investigado foi delimitado, a esse respeito, “é importante lembrar que as perguntas que o pesquisador formula ao documento são tão importantes quanto o próprio documento, conferindo-lhes sentido” (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015, p. 245).

Somado a isso, a pesquisa documental priorizada neste trabalho, corrobora com os esclarecimentos de Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 14), “[...] bem como outros tipos de pesquisa, propõe-se a produzir novos conhecimentos, criar novas formas de compreender os fenômenos e dar a conhecer a forma como estes têm sido desenvolvidos”.

De acordo com Cellard (2008, p. 295), nas ciências sociais, o documento escrito, neste caso, os portfólios, constituem uma fonte extremamente preciosa e “[...] insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante [...]. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente”.

Por exemplo, os registros que discentes de um curso de Licenciatura em Química, regularmente matriculados em uma disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III (1º semestre de 2022) escreveram em seus portfólios, quando desenvolveram a metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em projetos (ABP) em diferentes colégios públicos.

4.1 Coleta de dados: obtenção de portfólios

Os portfólios que compõem a coleta de dados, dizem respeito ao instrumento avaliativo empregado durante a oferta de uma disciplina intitulada: Estágio Curricular Obrigatório III, na qual compõem a matriz curricular de um curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Tecnológica Federal do Paraná, conforme o seu Projeto-Político-Pedagógico (UTFPR, 2017), o qual atende as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (BRASIL, 2015).

Após o contato e consentimento da professora orientadora da referida disciplina, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A) foi elaborado e enviado via e-mail para 05 (cinco) discentes. Após o recebimento de consentimento do TCLE de todos, a professora responsável em ministrar a referida disciplina, fez o envio por e-mail, dos portfólios.

Para manter o anonimato dos acadêmicos que escreveram os portfólios, criou-se os seguintes códigos: PL1, PL2, PL3, PL4 e PL5, a letra P, significa Portfólio, L de Licenciando/a, os números são para diferenciar os documentos.

4.2 Procedimento analítico dos documentos - portfólios

Com os portfólios obtidos, a fim de responder e alcançar o objetivo de pesquisa, a primeira etapa de suas análises consistiu em definir um método de análise do conteúdo contido nos documentos: leitura, identificação, sintetização, para posterior avaliação e apresentação dos resultados (BOWEN, 2009; CELLARD, 2008).

Conforme Bowen (2009), na análise documental, neste caso os portfólios que foram redigidos em um contexto amplo, ou seja, em 01 semestre de disciplina, podem conter várias informações, texto, palavras e imagens que foram gravadas sem a intervenção do pesquisador.

4.3 Portfólios: identificação de registros

Na leitura dos portfólios, identificou-se que os licenciandos foram organizados em escolas e horários diferentes para o desenvolvimento da metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), para poderem cumprir a carga horária de regências no campo de estágio – o colégio.

Na sequência da leitura dos portfólios, observou-se que dois discentes trabalharam a ABP no mesmo colégio, em dupla: PL3 e PL5. Portanto, para evitar duplicidade de informações, já que o cronograma de desenvolvimento da ABP foi o mesmo, somente 01 portfólio (o de PL5) compôs a coleta de dados, passando assim, o código de PL3 e PL5, para PL3-5.

Identificou-se também que os licenciandos PL1 e PL4 realizaram suas atividades de estágio no período matutino destacado em azul no quadro 1, já os licenciandos PL2 e PL3-5 no período noturno destacado em amarelo (Quadro 1).

Quadro 1 - Colégios e períodos descritos em portfólios de Licenciandos

PORTFÓLIOS DE LICENCIANDOS	COLÉGIOS	PERÍODO
PL1	Colégio Estadual 1	Matutino
PL2	Colégio Estadual 2	Noturno
PL3-5	Colégio Estadual 3	Noturno
PL4	Colégio Estadual 4	Matutino

Fonte: Autoria própria (2022)

Na primeira coluna do quadro 1, encontram-se os códigos que representam os portfólios de licenciandos em Química, na segunda coluna, a identificação fictícia dos colégios e, na terceira coluna, o período que a ABP foi desenvolvida nos respectivos colégios. Na sequência, foram identificados nos portfólios os cronogramas que foram planejados para desenvolverem a ABP nos colégios.

Por exemplo, no quadro 2, segue o cronograma que PL1 previu e registrou em seu portfólio, quando desenvolveu a ABP no colégio estadual 1, com uma única turma do ensino médio: 3ºB, no qual continha no Registro de Classe Online (RCO), 40 alunos matriculados, no entanto, nem todos se faziam presentes durante as aulas.

Quadro 2 - PL1: Cronograma de desenvolvimento da ABP no Colégio Estadual 1

Data	Conteúdos	Horas-aulas
05/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: iniciar a aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Escrever e organizar as ações no portfólio.	02
12/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: iniciar a aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Escrever e organizar as ações no portfólio.	02
19/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências - aplicação do projeto: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Iniciar a escrita dos instrumentos de avaliação, para aplicar aos alunos e professor supervisor.	02
26/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).	02
02/06 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Avaliação de regências – aplicar os instrumentos avaliativos para os alunos e o professor supervisor. Iniciar a organização, análise e discussão dos dados obtidos nos instrumentos avaliativos. Inserir no portfólio.	02
09/06 Quinta	Presencial no colégio. Finalizar as regências: aplicação do projeto Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Avaliação de regências – aplicar os instrumentos avaliativos para aqueles que não responderam na regência anterior. Aplicar o questionário diagnóstico final para os alunos.	02
Total de horas-aulas		12

Fonte: Dados da Pesquisa – PL1

No quadro 3, segue o cronograma que PL2, previu e registrou em seu portfólio, o cronograma da ABP no colégio estadual 2.

Quadro 3 – PL2: Cronograma de desenvolvimento da ABP no Colégio Estadual 2

Dias	Atividades/Ações e conteúdos	Carga horária
29/04 Sexta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).	2 horas-aulas
06/05 Sexta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). DIA EM QUE A PROFA MARCIA FOI AO COLÉGIO. INÍCIO DO PROJETO.	2 horas-aulas
13/05 Sexta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). COMO FOI O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO?	2 horas-aulas
20/05 Sexta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). COMO FOI O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO?	2 horas-aulas
27/05 Sexta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). COMO FOI O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO?	2 horas-aulas
03/06 Sexta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Aplicar os instrumentos avaliativos para os alunos e prof. Supervisor.	2 horas-aulas
10/06 Sexta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Aplicar os instrumentos avaliativos para os alunos e prof. Supervisor.	2 horas-aulas
Carga horária total em regências para o desenvolvimento do projeto: 14 horas-aulas		

Fonte: Dados da Pesquisa – PL2

Consta no portfólio de PL2, que ele trabalhou com uma turma de 2º ano do ensino médio: 2ºNA (segundo noturno A), na qual tinha duas-horas aulas seguidas no dia se sexta-feira à noite.

No quadro 4, segue o cronograma da ABP que PL3-5, previu e registrou em seu portfólio, para desenvolver no colégio estadual 3.

Quadro 4 – PL3-5: Desenvolvimento da ABP no Colégio Estadual 3

Data	Conteúdos	Horas -aulas
05/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: iniciar a aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Escrever e organizar as ações no portfólio.	02
12/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: iniciar a aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Escrever e organizar as ações no portfólio.	02
19/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências - aplicação do projeto: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Iniciar a escrita dos instrumentos de avaliação, para aplicar aos alunos e professor supervisor.	02
26/05 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).	02
02/06 Quinta	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: aplicação do projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Avaliação de regências – aplicar os instrumentos avaliativos para os alunos e o professor supervisor. Iniciar a organização, análise e discussão dos dados obtidos nos instrumentos avaliativos. Inserir no portfólio.	02
09/06 Quinta	Presencial no colégio. Finalizar as regências: aplicação do projeto Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Avaliação de regências – aplicar os instrumentos avaliativos para aqueles que não responderam na regência anterior. Aplicar o questionário diagnóstico final para os alunos.	02
	Carga horária total	12

Fonte: Dados da Pesquisa – PL3-5

Conforme o quadro 4, verifica-se ainda no documento de PL5 (denominado de PL3-5), o seguinte registro:

Neste portfólio, apresento o que eu desenvolvi em colaboração com a discente [nome da colega da disciplina] com 01 turma do 1º ano do Ensino Médio, período noturno, totalizando 30 alunos. PL5 (PL3-5).

Ou seja, PL3-5 desenvolveram em dupla a ABP efetivadas em aulas/regências na disciplina de Química, conforme o aceite do professor supervisor no colégio.

No quadro 5, segue o cronograma da ABP que PL4, previu e registrou em seu portfólio, para o Colégio Estadual 4. A turma foi do 1º ano do Ensino Médio Técnico, na qual continha 19 alunos no total, sendo 16 meninos e 3 meninas.

Quadro 5 – PL4: Desenvolvimento da ABP no Colégio Estadual 4

Dias	Atividades/Ações e conteúdos	Horas-aulas
09/05 Segunda	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).	02
16/05 Segunda	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).	02
23/05 Segunda	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).	02
30/05 Segunda	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).	02
06/06 Segunda	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Aplicar os instrumentos avaliativos para os alunos e prof. Supervisor.	02
13/06 Segunda	Presencial no colégio. Desenvolvimento de regências: projeto - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Aplicar os instrumentos avaliativos para os alunos e prof. Supervisor.	02
Total de horas		12

Fonte: Dados da Pesquisa – PL4

Conforme os cronogramas de desenvolvimento apresentados nos quadros 2, 3, 4 e 5, o passo seguinte foi sintetizar os dias e períodos que os Licenciandos em Química registraram em seus portfólios, quando desenvolveram a ABP nos colégios. Para isso, segue reorganizado no quadro 6, as informações referentes ao desenvolvimento da ABP em diferentes colégios localizados em um único município no norte do estado do Paraná.

Quadro 6 - Cronograma de desenvolvimento da ABP em diferentes colégios

PL1 Colégio 1 - Matutino	PL2 Colégio 2 - Noturno	PL3-5 Colégio 3 - Noturno	PL4 Colégio 4 - Matutino
Data; Quinta-feira	Data; Sexta-feira	Data; Quinta-feira	Segunda- feira
05/05/22	29/04/22	05/05/22	09/05/22
12/05/22	06/05/22	12/05/22	16/05/22
19/05/22	13/05/22	19/05/22	23/05/22
26/05/22	20/05/22	26/05/22	30/05/22
02/06/22	27/05/22	02/06/22	06/06/22
-	03/06/22	-	13/06/22
-	10/06/22	-	-
Total de Horas- aulas = 12	Total de Horas- aulas = 14	Total de Horas- aulas = 12	Total de Horas- aulas = 12

Fonte: Autoria própria (2022)

O cronograma registrado em portfólios, aludem para o planejamento de desenvolvimento da ABP em diferentes colégios (Quadro 6).

Conforme o método de análise das informações obtidas nos referidos documentos, no próximo item, apresenta-se os resultados e discussões em relação ao desenvolvimento da ABP, segundo o que Licenciandos em Química registraram em seus portfólios (BOWEN, 2009; CELLARD, 2008).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

É importante ressaltar que, durante a leitura dos portfólios foi possível identificar que os licenciandos, antes de aplicarem o passo a passo da ABP, realizaram dois dias de observações no colégio, fizeram a caracterização do campo escolar, observaram as aulas do professor supervisor e identificaram pontos essenciais, principalmente a identidade da turma que iriam desenvolver a ABP.

Somado a isso, na aula de observação, os licenciandos realizaram uma pesquisa para ouvir a voz dos alunos do ensino médio, turma que ministrariam a ABP, para saberem o que eles gostariam de aprender ou se tinham interesses em determinados temas da Química, do cotidiano ou alguma problemática a ser resolvida na escola, bairro, entre outros.

Na leitura dos portfólios foi possível identificar que alguns licenciandos precisaram replanejar o cronograma da ABP, porque os alunos não sabiam dizer que temas tinham interesse em aprender e por falta de recursos didáticos nos colégios.

Sendo assim, durante aulas teóricas e práticas na universidade com a professora orientadora e demais alunos da disciplina, os licenciandos chegaram aos seguintes temas para a metodologia ativa: ABP (Quadro 7).

Quadro 7 - Temas trabalhados na ABP

PORTFÓLIOS	TEMAS DA ABP
PL1	Tabagismo: O caminho da Fumaça
PL2	Ácido ou Base: Ser ou não Ser?
PL3-5	Tabagismo: O caminho da Fumaça
PL4	Álcool no Cotidiano: Álcool em Gel

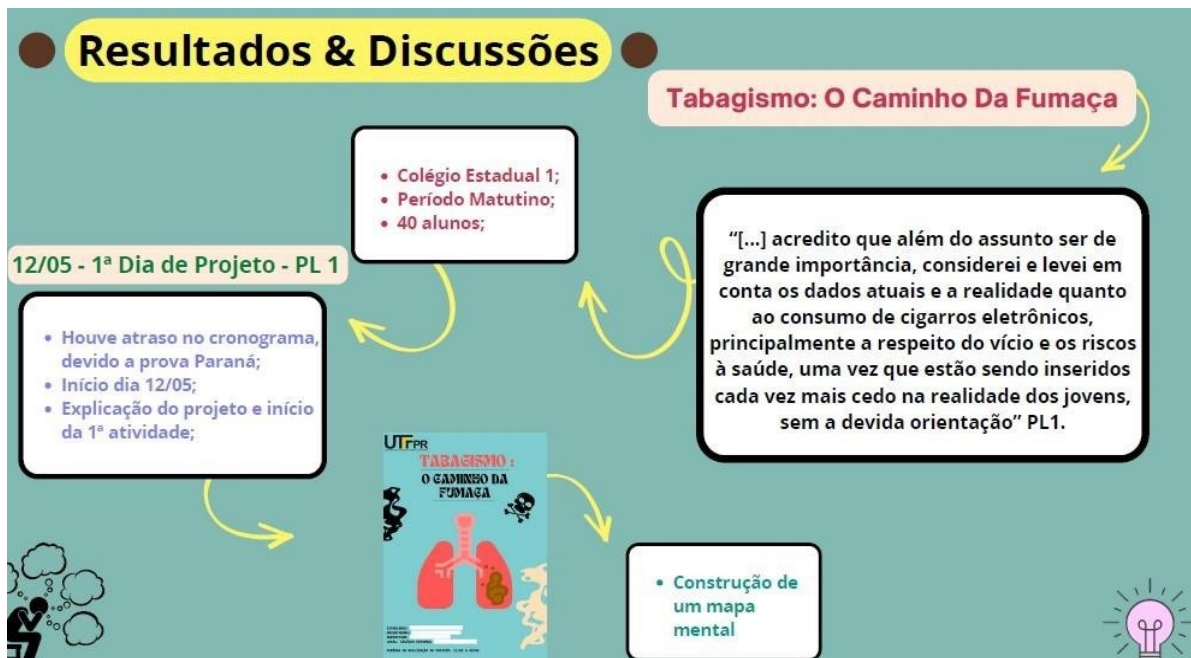
Fonte: Autoria própria

Nota-se descrito no quadro 7 que PL1 e PL3-5, tiveram o mesmo tema para aplicação da ABP durante o estágio curricular obrigatório III nos colégios. Seguem nos próximos itens, o desenvolvimento da ABP nos colégios.

5.1. Portfólio de PL1: desenvolvimento da ABP

Segue na figura 1 e 2, o resumo do passo a passo registrado por PL1 em seu portfólio de estágio curricular obrigatório III, a respeito de como foi o desenvolvimento da ABP durante as suas regências na disciplina de Química no ensino médio.

Figura 1 - PL1: Síntese do desenvolvimento da ABP no 1º dia de regência



Fonte: Autoria Própria

Na figura 2, pode-se identificar que PL1 foi mais 4 vezes ao colégio, para concluir o desenvolvimento da ABP. Sendo que, no último dia, ficou determinado para a aplicação de avaliações, ou seja, como os alunos do ensino médio.

Figura 2 - PL1: Síntese do desenvolvimento da ABP nos demais dias de regências



Fonte: Autoria Própria

Conforme o quadro 07, verifica-se que um mesmo tema foi trabalhado por PL1 e PL3-5, em dois colégios e em períodos diferentes, como consta no quadro 6. No portfólio de PL1, verifica-se como foi decidido a temática proposta:

*O tema proposto para a Aprendizagem Baseada em Projetos, Tabagismo, foi pensado e proposto por mim, em diálogos com os alunos e a professora durante as aulas na UTFPR; acredito que além do assunto ser de grande importância, considerei e levei em conta os dados atuais e a realidade quanto ao consumo de cigarros eletrônicos, principalmente a respeito do vício e os riscos à saúde, uma vez que estão sendo inseridos cada vez mais cedo na realidade dos jovens, sem a devida orientação **PL1**.*

Na sequência, PL1 complementou as informações em seu portfólio:

*Por meio dos encontros/aulas com os/as licenciandos/as na universidade, as atividades desenvolvidas com a professora orientadora, estudos e considerando a nossa realidade e a dos alunos nos colégios, definimos o título da nossa ABP: "Tabagismo: O Caminho da Fumaça". Assim, pudemos unir nossas opiniões e conhecimentos acerca do mesmo tema para a metodologia ativa: ABP, visando assim, um melhor caminho para planejarmos, desenvolvermos e avaliarmos a ABP. **PL1**.*

No portfólio de PL1, há o registro de que o licenciando desenvolveu a metodologia ativa, aprendizagem baseada em projetos em uma turma de 3º ano do Ensino Médio, período matutino, totalizando 40 alunos, no colégio estadual 1, situado em uma cidade da região norte do Paraná.

Conforme o quadro 6, era para PL1 ter iniciado o projeto ABP no dia 05/05/2022. Porém, com a aplicação da Prova Paraná, (objetivo de coletar informações sobre as habilidades e as dificuldades de cada aluno), não foi possível. Portanto, esse dia ficou destinado para o Licenciando replanejar o projeto. No dia 12/05, consta no portfólio, o início de sua ABP, em que no primeiro momento, entregou o folder (Figura 1), para os alunos, os quais em seguida, o colaram no caderno.

[...] explicou o seu projeto, entregou o folder para os alunos e solicitou que fizessem a leitura do título do projeto, 01 aluno fez a leitura. Em seguida, os alunos colaram o folder no caderno. PL1.

Figura 3 - Tabagismo: O caminho da Fumaça



Fonte: Dados da Pesquisa - PL1

Foi possível identificar que PL1 escreveu no portfólio que a professora orientadora foi ao colégio, para acompanhá-lo e assistir a sua regência. Em seguida, verifica-se como PL1 seguiu com o desenvolvimento da ABP:

[...] o estagiário organizou os alunos em grupos para o desenvolvimento das atividades. Posteriormente foi explicado a primeira atividade a ser trabalhada, que consistia em uma construção de um mapa mental. Nesta atividade os alunos buscaram o conhecimento sobre o tema do projeto, tendo como base questões norteadoras sobre narguilé, pod, cigarro, drogas lícitas e ilícitas, juice e fumo para narguilé (essência). PL1.

Identifica-se que, PL1 propôs um artefato para os alunos construírem, um Mapa Mental, contendo assuntos de drogas lícitas e ilícitas. Para isso, os alunos tinham que buscar, pesquisar o conhecimento sobre o tema da ABP, tendo como base questões motrizes dos artefatos em questão. O que se observa é que PL1 não iniciou a ABP com a âncora. E, somente:

No dia 19/05 com a conclusão do mapa mental foi apresentado a âncora do projeto, consistindo em um vídeo explicativo sobre o caminho da fumaça no corpo humano. Após, em forma de roda de conversa foi discutido com os alunos o que foi apresentado no vídeo, sendo possível que as equipes relacionem os conhecimentos adquiridos por meio da construção do mapa mental e da âncora do projeto. PL1.

Constata-se que a âncora da ABP teve a ordem invertida, ou seja, não foi apresentada no primeiro dia do projeto, a justificativa que consta no portfólio de PL1 é: *“[...] porque foi reservado o recurso para exibir o vídeo, somente na próxima aula”* (PL1), portanto, como a âncora escolhida foi um vídeo explicativo sobre o caminho da fumaça no corpo humano, o licenciando aguardou a liberação do recurso.

Na aula ministrada no dia 26/05, PL1 reuniu em grupo os alunos para desenvolverem questões com base em uma cartilha disponibilizada pelo estagiário. A cartilha apresentava informações sobre os artefatos estudados, seus malefícios e a composição química presente. As questões eram construídas pelos grupos e entregue por meio de sorteio para outro grupo de alunos responder e, posteriormente ser corrigido e avaliado pelo grupo criador das questões.

No dia 02/06 os alunos construíram um mapa mental gigante com o tema central tabagismo, e utilizaram os mapas mentais do dia 09/06 para tornar tudo em um só, o qual foi exposto no pátio da escola, conforme a figura 4.

Figura 4 – Artefato: Mapa Mental com o tema Tabagismo



Fonte: Dados da Pesquisa – PL1

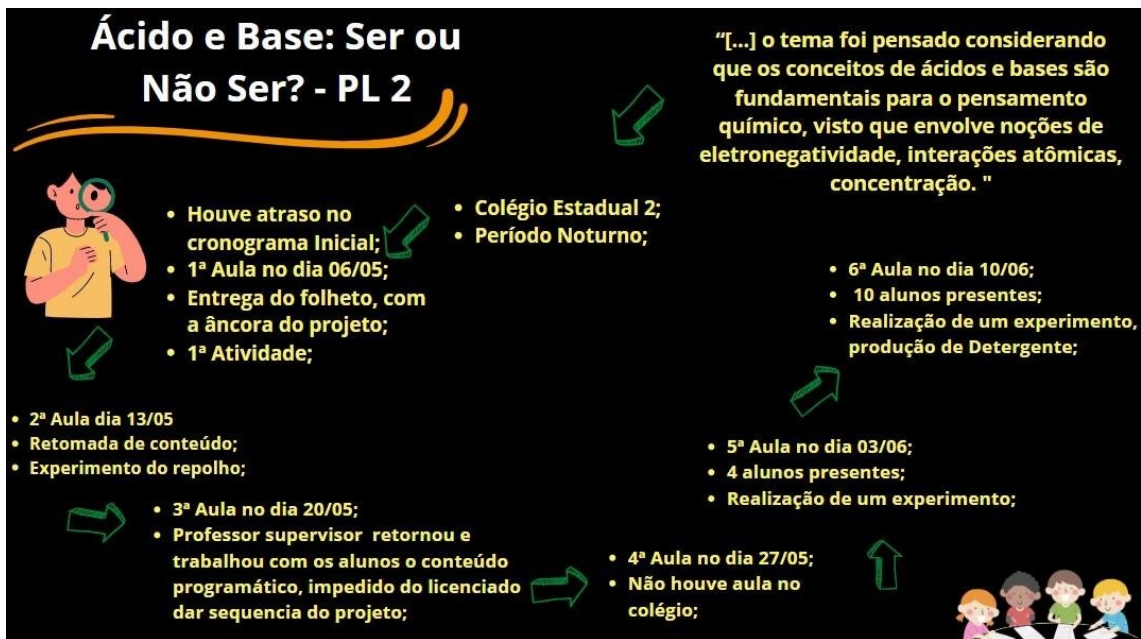
No último dia de desenvolvimento da metodologia ativa, ABP, dia 09/06/2022, em comum acordo entre PL1 e os alunos, foi decidido um café da manhã especial, em que cada aluno ficou incumbido de levar algo para comer e beber. Durante essa confraternização os alunos responderam um questionário com perguntas sobre as aulas durante a ABP. E, desse modo, foi finalizado a ABP no colégio na disciplina de Química.

De modo geral o licenciando cumpriu com a proposta do cronograma, mas é possível perceber que é muito sucinto em seus relatos, prejudicando de certa forma a identificação do sucesso ou fracasso do desenvolvimento da metodologia ABP trabalhada.

5.2. Portfólio de PL2: desenvolvimento da ABP

Segue na figura 5, o resumo do passo a passo registrado por PL2 em seu portfólio sobre o desenvolvimento da ABP.

Figura 5 - PL2: Síntese do desenvolvimento da ABP



Fonte: Autoria Própria

O licenciando PL2 desenvolveu a metodologia ativa, aprendizagem baseada em projetos no ensino médio em um colégio estadual 2, situado em Londrina uma cidade da região norte do Paraná.

O PL2 escolheu um tema específico e aplicou um questionário para os seus alunos, para realizar um levantamento de modo que fosse possível ressaltar a importância de se ouvir a voz dos alunos e levar em consideração a escolha deles por algum tema de estudo. Os dados seguem organizado no quadro 8.

Quadro 8 - Levantamento de interesse dos alunos acerca do tema "Explosivos"

Alunos	Fem/Masc	Tenho pouco interesse	Tenho interesse	Tenho muito interesse
11	4 / 7	4	5	2

Fonte: Dados da Pesquisa – PL2

O licenciado PL2 ao refletir sobre o resultado obtido no quadro 8, ou seja, que 64% dos alunos mostraram não possuírem noção dos fundamentos da Química e que não conseguiriam estabelecer conexão entre a área do conhecimento e o tema abordado – Explosivos, enxergou a necessidade de um tema que abrangesse vários conceitos fundamentais, de forma a despertar o interesse do aluno para o

conhecimento científico. Portanto, o tema estabelecido foi: “Ácido e Base: Ser ou Não Ser?”. Diante esse contexto, identifica-se a explicação de PL2 em seu portfólio:

[...] o tema foi pensado considerando que os conceitos de ácidos e bases são fundamentais para o pensamento químico, visto que envolve noções de eletronegatividade, interações atômicas, concentração. Dessa forma, proporcionando aos alunos que estabeleçam conexão entre fenômenos presumidos a nível sub microscópico com o que se pode ser observado a nível macroscópico. PL2.

Conforme o cronograma apresentado no quadro 6, o licenciando PL2 iniciaria o projeto no dia 29/04, porém como foi aplicado uma atividade em que a direção do colégio estadual 2 precisava finalizar, a ABP não ocorreu, ou seja, não iniciou no dia planejado, previsto. O tempo de hora-aula foi destinado para rever o planejamento e repensar um novo caminho para o desenvolvimento da ABP.

Na aula prevista para o dia 06/05, PL2 conseguiu iniciar as regências utilizando a metodologia ativa: ABP. Ela aconteceu no laboratório de Química do colégio e contou com a presença de 06 alunos. O licenciado começou a ABP entregando um folheto para os alunos (Figura 6), contendo informações de normas e boas práticas de segurança no ambiente de laboratório, para que assim, os alunos aprendessem e tivessem consciência das atitudes e como se portar ao longo das aulas práticas.

Figura 6 - Ácido ou Base: Ser ou não ser?

A figura apresenta dois painéis. O painel da esquerda contém uma tirinha de três quadros com personagens antropomórficos e a fórmula química H_2SO_4 . O primeiro quadro pergunta: "O que significa essa fórmula?". O segundo quadro responde: "Eu sei, eu sei, tá na ponta da língua!". O terceiro quadro mostra um personagem com uma explosão na boca, representando o perigo de ingerir o ácido. Abaixo da tirinha, há uma pergunta: "No último quadrinho da tirinha, qual o problema do sujeito estar com H_2SO_4 na boca?". O painel da direita é um folheto informativo com o logo da UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) no topo. O título principal é "APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO" em verde, seguido de "ÁCIDO OU BASE: SER OU NÃO SER?" em amarelo. Abaixo, há campos para "PROFESSOR:", "ORIENTADORA:" e "SUPERVISOR:", com "(ESTAGIÁRIO)" ao lado do campo de professor. No rodapé, em vermelho, está "PERÍODO DO PROJETO: 06/05 a 10/05".

Fonte: Dados da Pesquisa – PL2

No folheto (Figura 6) continha uma tirinha que foi a âncora da ABP. Em seguida, PL2 propôs uma atividade para diagnosticar o conhecimento dos alunos acerca dos nomes empregados nos equipamentos de laboratório. A atividade consistia em fornecer imagens dos equipamentos e os alunos deviam identificá-los, e em seguida, de forma orientada, eles identificaram seus erros e acertos. PL2 relatou em seu portfólio que os alunos se mostraram um pouco tímidos, não participaram da leitura do folheto. Porém, na atividade proposta, eles se dispuseram a executá-la, discutindo sobre a aparência dos equipamentos e possíveis objetivos para a sua utilização; escreveu ainda que não deu tempo de finalizar a atividade.

Na aula seguinte no dia 20/05, PL2 havia planejado apresentação aos alunos sobre as teorias ácido-base (Lewis; Arrhenius; Bronsted-Lowry) de modo que eles pudessem compreender as diferenças e as semelhanças entre cada teoria e a forma de enxergar esses compostos pelos antigos pensadores. Em seguida, PL2 solicitou que aos alunos construíssem um mapa mental com as informações abordadas, para que refletissem nas correlações e percebessem a importância dessa discussão para o avanço do pensamento científico. No entanto, não foi o que aconteceu, como identifica-se escrito em seu portfólio:

No início da aula até o término deste o professor supervisor aplicou um simulado aos alunos para avaliar o aprendizado sobre os conteúdos abordados até então, até o conteúdo de misturas e soluções. Em seguida o professor supervisor deu continuidade na introdução dos conceitos de concentração e diluição dentro do tema misturas e soluções. Os poucos alunos que estavam na sala estavam dispersos, utilizando celulares ou conversando, atrapalhando o desenvolvimento da aula. PL2.

Conforme o cronograma apresentado no quadro 6, a próxima aula seria ministrada no dia 27/05. Porém, nesse dia em questão não houve aula no colégio, foi o dia de estudo e planejamento dos professores, para o início do segundo trimestre.

Na penúltima aula proposta no cronograma (Quadro 6), havia apenas 4 alunos presentes na aula dentre eles, apenas 1 aluna esteve presente na outra aula da ABP. Desta forma, a necessidade de retomar conceitos estudados impossibilitou o avanço de conteúdos, assim, foi realizada uma releitura da aula usando o indicador de extrato de repolho roxo. Porém, com reagentes mais comuns aos espaços laboratoriais (ácido acético concentrado, solução concentrada de hidróxido de sódio, peróxido de hidrogênio, hidrogeno carbonato de sódio, entre outros) e como indicadores, a fenolftaleína e o verde de bromocresol.

PL2 relatou em seu portfólio que os alunos estavam empolgados em para manipular os reagentes e equipamentos com o experimento que foi proposto:

[...] A cada mudança de cor esboçavam uma reação diferente, e logo colocavam ali outra substância, desconhecida, de forma inconsequente, apenas para ver uma nova cor sendo formada. Em uma destas ocasiões, ao adicionar hidróxido de sódio (sólido) em uma mistura ácida, além da mudança de cor, puderam experienciar a liberação de calor, a liberação de vapor, e o consequente aquecimento do recipiente. Novamente produzindo novas expressões de surpresa, e abrindo espaço, mesmo que de forma superficial, para abordar a importância do estudo da termoquímica. PL2.

Na Figura 7, segue o momento do experimento realizado durante a ABP.

Figura 7 - Experimento realizado durante o desenvolvimento da ABP



Fonte: Dados da Pesquisa - PL2

Dia 10/06, a última aula prevista no cronograma do portfólio de PL2, consistia em um experimento prático para produção de detergente. Para essa proposta, foi necessário retomar conceitos como estrutura atômica, eletronegatividade, distribuição eletrônica, geometria molecular. A conexão destes conceitos forneceu aporte teórico aos alunos para elaborar modelos mentais e propor novos questionamentos, que se mostraram altamente significativos ao decorrer do experimento.

O licenciado PL2 relatou que ao decorrer do experimento surgiram muitas perguntas curiosas sobre as matérias primas utilizadas na confecção do detergente, além da empolgação dos alunos.

[...] a empolgação do estudante que estava misturando o produto se mostrou bastante evidente. Em dado momento, a empolgação foi tanta que ele atingiu a lateral do balde com força e acabou quebrando o mesmo, sendo necessário buscar frascos alternativos para prosseguir com a confecção. PL2.

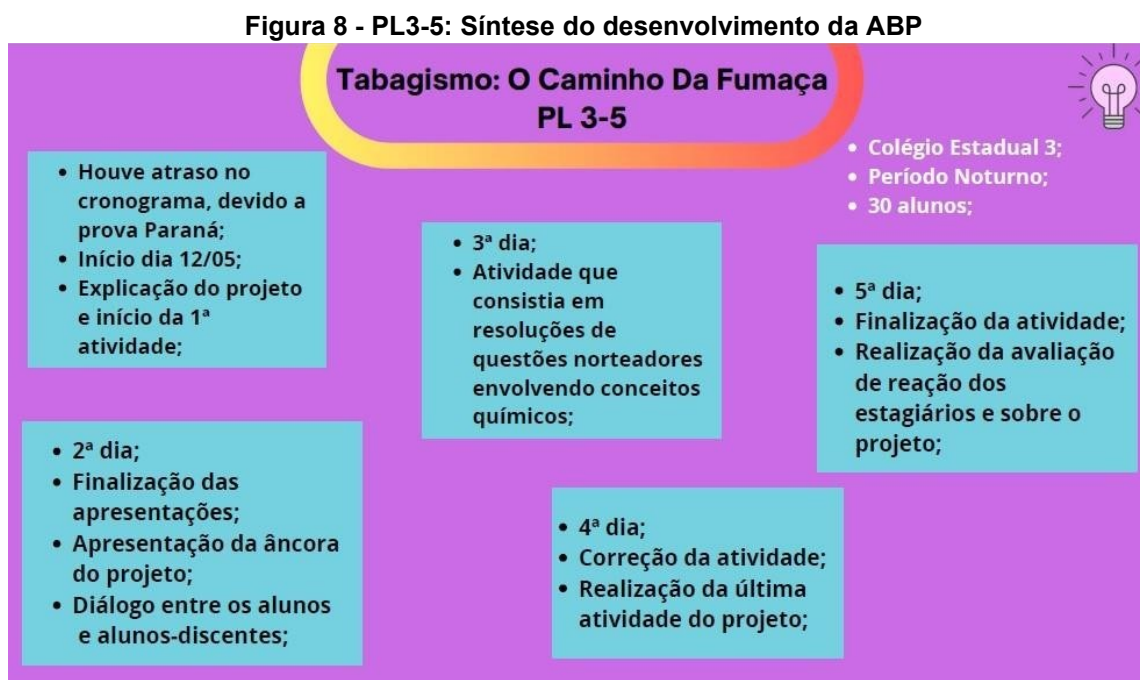
Ao final da produção os alunos estavam muito empolgados ao ver a produção finalizada, colocaram o detergente em garrafas pet e levaram para casa.

Ao finalzinho da aula, foi proposto um questionário para avaliar a participação do estagiário ao longo da abordagem do projeto, dando fim as regências do aluno PL2 utilizando a metodologia ativa APB no colégio.

É possível perceber que o licenciando obteve muitas intercorrências durante o desenvolvimento das suas regências, além do problema de evasão dos alunos nas aulas, impedindo de aplicar o projeto de forma contínua, pois a cada dia era alunos diferentes, travando um pouco sobre o desenvolvimento do projeto.

5.3. Portfólio de PL3-5: desenvolvimento da ABP

Segue na figura 8, o resumo do passo a passo que PL3-5 desenvolveram durante a metodologia ativa: ABP em regências na disciplina de Química.



Fonte: Autoria Própria

Assim como consta no quadro 7, verifica-se que um mesmo tema foi trabalhado tanto por PL1 como PL3-5, em dois colégios e em períodos diferentes (Quadro 6).

A metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos, foi desenvolvida em em 01 turma do 1º ano do Ensino Médio, período noturno, totalizando 30 alunos, em um Colégio Estadual 3 em um bairro periférico da cidade de Londrina-PR.

Conforme o quadro 6, no dia 05/05, não foi possível dar início no projeto devido a prova Paraná que foi aplicada para os alunos do colégio. A Prova Paraná é uma avaliação diagnóstica que tem como objetivo identificar as dificuldades apresentadas por cada um dos estudantes e apontará as habilidades já apropriadas no processo de ensino e aprendizagem, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Sendo dessa forma, a carga horária desse dia foi designada para planejar e finalizar as 04 aulas regências dos dias 12/05 ao dia 19/05 para o projeto.

Conforme o quadro 6, no dia 12/05, os licenciados apresentaram o tema do projeto a ser aplicado, a intenção do mesmo e o período que iria ocorrer. Posteriormente, entregamos o flyer do projeto (Figura 1), no qual os alunos foram orientados a fazerem a leitura coletiva, depois, colarem em seus cadernos.

Nessa mesma aula foi feita a divisão dos alunos em grupos, algo pensado devido a observação e análise que os licenciados realizaram nas aulas de observação do professor supervisor da sala de aula, “[...] *os alunos tinham suas próprias divisões sociais e os grupos eram bem definidos*” PL3-5. Com o objetivo de trabalhar o socioemocional e habilidades da BNCC, os licenciados, pediu para que cada aluno escolhesse um elemento da tabela periódica, assunto que vinha sendo trabalhado pelo professor supervisor, e os grupos eram definidos conforme as famílias da tabela, sendo assim os alunos que escolhiam elementos da mesma família estariam no mesmo grupo de trabalho.

Após cada escolha feita pelo aluno, ele recebia uma placa de identificação com o elemento que havia escolhido, seu número atômico e representação, com diferentes cores para diferenciar os grupos (Figura 9).

Figura 9 - Placas entregues aos alunos para identificação dos grupos de trabalho.



Fonte: Dados da Pesquisa – PL3-5

Com a formação dos grupos de trabalho, PL3-5 registraram no portfólio que explicaram aos alunos a primeira atividade a ser trabalhada que consistia na construção de um mapa mental sobre o tema de cada grupo. Relatam ainda que a divisão dos temas foi feita por meio de um sorteio, no qual cada grupo escolheu um representante do grupo e ele foi à frente da sala para sortear seu tema. Após a divisão dos grupos e sorteio dos temas, os alunos se reuniram em seus grupos e receberam alguns materiais preparados pelos licenciados para embasar a pesquisa e produzir a atividade.

[...] os alunos tiveram que buscar o conhecimento sobre o tema do projeto, tendo como base questões norteadoras sobre narguilé, pod, cigarro, drogas lícitas e ilícitas, juice e fumo para narguilé (essência), com o auxílio da internet, material fornecido, colegas e nós. Foi explicado como a atividade deveria ser feita e que seria necessário a apresentação do mapa mental produzido pelo grupo por um ou todos participantes. PL3-5.

No portfólio de PL3-5, identifica-se que as aulas desse dia foram destinadas a apresentação geral do projeto, divisão dos grupos, temas e a construção do mapa mental, enfatizam também que apenas um grupo concluiu toda atividade proposta nesse dia.

Conforme o quadro 6, no dia 19/05, a professora orientadora da disciplina de Estágio Curricular 3 se fez presente no colégio onde pode observar a aula ministrada por PL3-5. A primeira aula foi destinada a finalização e apresentação da atividade feita pelos grupos da aula anterior relembrando o tema e a proposta do projeto. No relato

da professora orientadora da disciplina de estágio, percebe-se que: “A maioria dos alunos demonstram muito vergonha para apresentar o trabalho”. PL3- 5.

No mesmo dia, na segunda aula, consta no portfólio que foi apresentado a âncora do projeto, consistindo em um vídeo explicativo sobre o caminho da fumaça no corpo humano (Figura 10). Antes de iniciar a exibição do vídeo, PL3-5 solicitaram aos alunos que anotassem no caderno, palavras/informações que mais chamasse a atenção deles referente ao assunto/vídeo.

Figura 10 - Vídeo apresentado para abordagem da âncora na ABP



Fonte: Dados da Pesquisa – PL3-5

Durante a exibição da âncora, os alunos ficaram totalmente em silêncio, prestando atenção durante todos os momentos. Ao final, PL3-5 fizeram a mediação dos assuntos abordados no vídeo, com as anotações dos alunos. É perceptível que esse momento foi oportuno para os licenciados estabelecerem o diálogo entre alunos, entre alunos-discentes, podendo assim, conhecer o que os alunos queriam saber, sabiam, suas dúvidas e anseios em relação ao tema da ABP.

Nesse dia em questão a professora orientadora estava presencialmente acompanhando o desenvolvimento da ABP, consta no portfólio de PL3-5, o seguinte relato da orientadora:

[...] as discentes conseguiram desenvolver o que foi planejado e previsto para esse dia de Aprendizagem baseada em projeto, pois os alunos, mesmo que tímidos, foram participando aos poucos, conseguiram apresentar o trabalho proposto, prestaram atenção na âncora/vídeo, fizeram anotações, as tarefas solicitadas, emitiram muitas perguntas; diálogos

puderam ser estabelecidos, o que oportunizou o aluno a pensar, refletir e ser autor da sua própria aprendizagem. PL3-5.

Na aula seguinte, dia 26/05 foi proposta uma atividade para os alunos realizarem individualmente. Que consistia na leitura em voz alta do texto entregue a eles e posteriormente a resolução de questões norteadoras, onde os mesmos precisavam refletir sobre todo o conhecimento adquirido até o momento relacionando com os princípios químicos ativos presentes nas substâncias trabalhadas.

Conforme o cronograma apresentado no quadro 6, no dia 02/06 levando em consideração a dificuldade para execução da atividade proposta na aula anterior, PL35 fizeram a correção dos exercícios no quadro com giz, a fim de sanar as dúvidas que surgiram. No mesmo dia, na segunda aula, PL3-5 pediram aos alunos que se dividissem em grupos para realizarem a última atividade, que consistiu na leitura de uma apostila elaborada por PL3-5. A partir desse material entregue, cada grupo elaborou 3 perguntas para que os outros grupos respondessem, portanto, não podia ser perguntas repetidas entre os grupos.

Identifica-se no portfólio de PL3-5, a importância que foi essa atividade:

[...] pois permite aos alunos “competir” entre si, e responder as perguntas realizadas por outros grupos de forma que houvesse trocas de conteúdos e mais iterações dos alunos. PL3-5.

A professora orientadora da disciplina de estágio curricular obrigatório 3 estava presente nessa aula e fez o seguinte relato, o qual foi identificado no portfólio:

Os alunos apresentam um comportamento mais tranquilo, se organizam com mais calma, não há muitas conversas paralelas, estão concentrados em finalizar a construção das perguntas. PL3-5.

Em um outro momento a professora orientadora relatou sobre o desenvolvimento de PL3-5 com a turma trabalhada:

[...] A cada dia de desenvolvimento da ABP, há vários avanços alcançados por PL3-5 estão adquirindo confiança e segurança, se comunicando com mais facilidade, gerenciando a sala de aula e o tempo, conseguindo concluir o que propuseram para as aulas. PL3-5.

No último dia do projeto (09/06) os grupos finalizaram as questões e respostas para o encerramento da ABP com o tema tabagismo. Neste mesmo dia, PL3-5 disponibilizaram para os alunos uma avaliação formativa sobre o desenvolvimento da metodologia ativa. Portanto, em um primeiro momento os alunos responderam um questionário no qual trazia perguntas sobre o desenvolvimento da ABP durante as aulas na disciplina de Química, conforme apresentado no quadro 9.

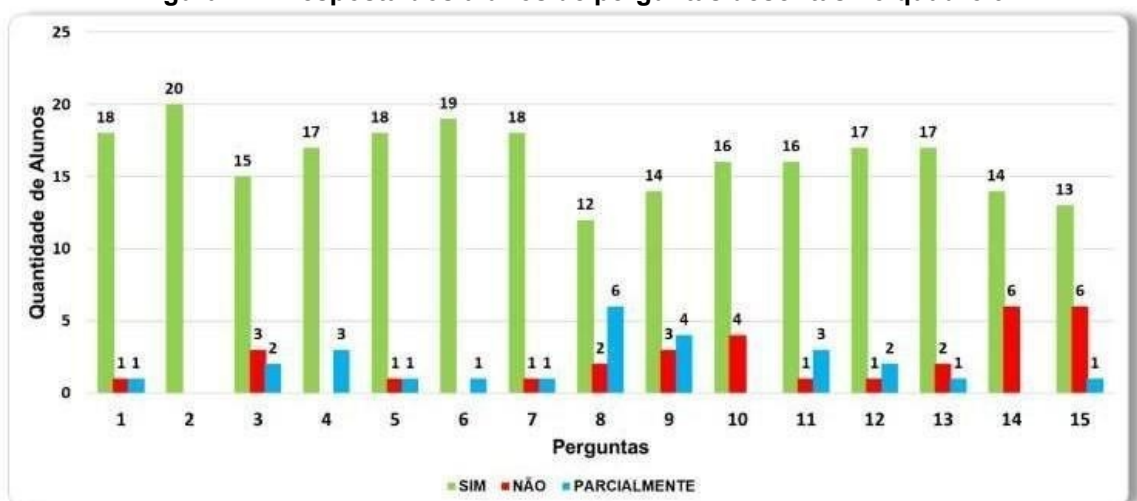
Quadro 9 – PL3-5: Avaliação do aluno para o desenvolvimento da ABP

PERGUNTAS	SIM	NÃO	PARCIALMENTE
Durante o projeto, você obteve conhecimentos relacionados a composição do cigarro, pod, vaper, narguilé?			
Durante o projeto, você obteve conhecimentos dos riscos que o cigarro, pod, vaper, narguilé causam no organismo?			
Durante o projeto, você aprendeu a identificar os elementos químicos Carbono (C) e Hidrogênio (H) presentes na nicotina, alcatrão e acetona?			
Você prefere aulas com projetos? Como o desenvolvido: Tabagismo: o caminho da fumaça.			
As tarefas propostas contribuíram para a sua aprendizagem: mapa mental, leitura de textos, resolução de exercícios, estudo teórico do livro com construção de perguntas para os grupos, feedback, revisão, apresentação e diálogo dos resultados?			
Você se empenhou na realização das tarefas propostas?			
O desenvolvimento do projeto despertou o seu interesse para estudar?			
Foi fácil para você trabalhar em equipe?			
O projeto colaborou para você desenvolver competências de comunicação oral			
As avaliações propostas, motivou você para participar do projeto?			
O projeto colaborou para você desenvolver o espírito de iniciativa e a criatividade?			
O prazo de entrega das atividades propostas no projeto, foram suficientes para você concluí-las?			
As suas expectativas foram atendidas com o desenvolvimento das aulas durante o projeto?			
Você fuma algum dos artefatos abordados durante o projeto (cigarro, pod, vaper, narguilé)?			
Em algum momento da sua vida, você fumou algum dos artefatos abordados durante o projeto (cigarro, pod, vaper, narguilé)?			

Fonte: Dados da Pesquisa – PL3-5

Segue na figura 11, as respostas dos alunos identificadas no portfólio de PL35, referentes as perguntas esboçadas no quadro 9.

Figura 11 - Resposta dos alunos de perguntas descritas no quadro 9



Fonte: Dados da Pesquisa – PL3-5

É possível perceber que os alunos ao serem questionados se em algum momento de suas vidas, fumaram algum dos artefatos abordados durante a ABP (cigarro, pod, vaper, narguilé), 70% responderam que já tiveram contato com algum dos artefatos trabalhados. Consta no portfólio de PL3-5, no item da conclusão, a seguinte resposta de um aluno:

[...] que o desenvolvimento do projeto despertou o interesse de estudar em 80% dos alunos, porém, em contrapartida 40% dos alunos acharam difícil trabalhar em equipe. Esse ponto é muito importante pois era muito claro perceber quem realmente do grupo estava se empenhando nas atividades propostas enquanto outros integrantes estavam mexendo no celular ou em conversas paralelas. PL3-5.

No portfólio de PL3-5, consta que nesse mesmo dia os alunos responderam um segundo questionário, tendo como objetivo a avaliação individual da postura das regências no decorrer do Estágio. PL3-5, concluíram que os alunos gostaram das aulas e até sugeriram mais aulas com outros assuntos diferentes da aula tradicional que eles tinham.

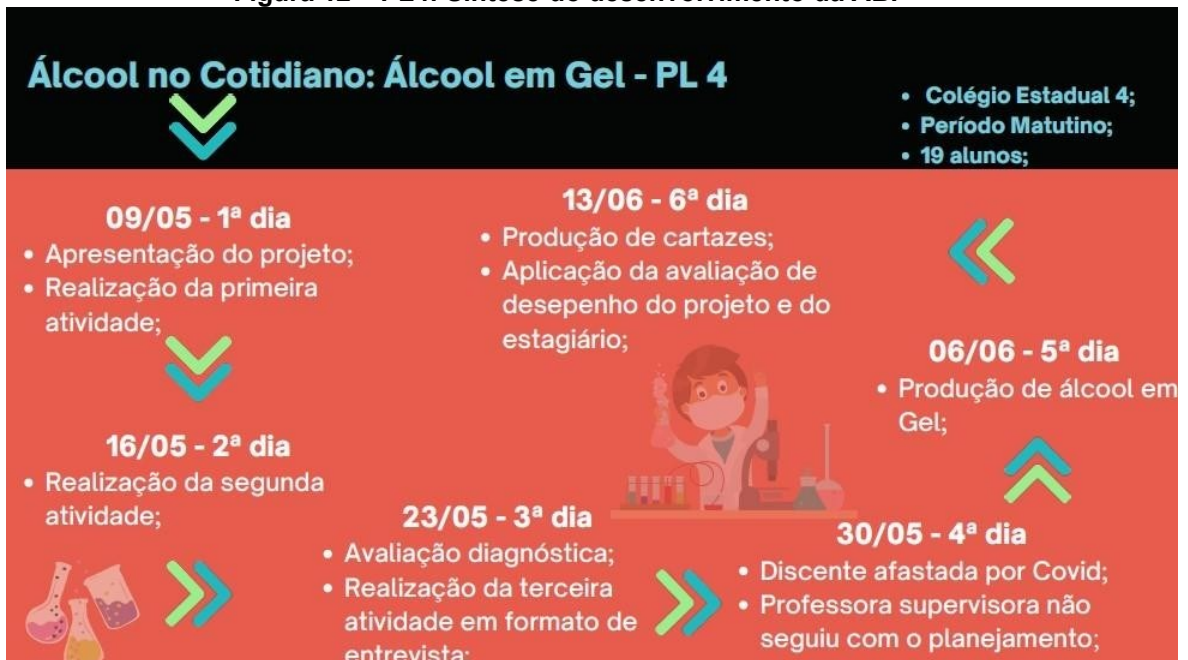
PL3-5 descreveram também que os alunos entenderam os riscos e efeitos do uso dos artefatos abordados na ABP e quando questionados o que diriam a uma pessoa que fuma algum dos artefatos abordados, a grande maioria frisou que falaria dos riscos causados e aconselharia para que a pessoa parasse, porém em uma outra pergunta 70% dos alunos já tiveram contato com pelo menos algum desses tipos de artefatos trabalhados no projeto.

Vale ressaltar que durante todo o desenvolvimento da ABP, o professor supervisor, também colaborou, sempre solícito quando algum aluno ou estagiária tinham alguma dúvida ou precisavam de algo. E, oportunizou que as discentes ficassem à vontade para fazer o estágio, regências.

5.4. Portfólio de PL4: desenvolvimento da ABP

Segue na figura 12, o resumo do passo a passo registrado por PL4 em seu portfólio sobre o desenvolvimento da ABP na disciplina de Química.

Figura 12 – PL4: Síntese do desenvolvimento da ABP



Fonte: Autoria Própria

O projeto foi realizado em um Colégio Estadual 4, período matutino, no qual o nível educacional envolvido foi o 1º ano do Ensino Médio - Ensino Técnico, com 19 alunos no total. Na primeira aula de observação, PL4 aplicou um questionário diagnóstico para observar quais os conhecimentos prévios que os alunos possuíam sobre o Álcool em Gel, conforme a figura 12.

Figura 12 – Conhecimentos prévios de alunos: questionário diagnóstico




Ministério da Educação
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Departamento Acadêmico de Química
 Curso de Licenciatura em Química
 Câmpus Londrina

Aluno: _____ Nº: _____ Turma: _____ Data: _____

1) Durante a pandemia do coronavírus, fomos orientados a utilizar o álcool em gel. Em relação a esse tema/assunto, qual seria o seu interesse sobre essa instrução? Assinale abaixo seu interesse.

Tenho pouco
 Tenho interesse
 Tenho muito

2. Escreva quais assuntos você gostaria de aprender a respeito do assunto da pandemia do coronavírus.

3. Qual outro tema/assunto você gostaria de conhecer, aprender no contexto da disciplina de Química?

Fonte: Dados da Pesquisa – PL4

Com a presença de apenas 16 alunos, as respostas descritas no portfólio de PL4 para a pergunta 1 (Figura 12), foram: 12 alunos responderam que tinham “interesse” em estudar sobre o tema, dentre os 16, somente 3 alunos responderam que tinham “muito interesse” e apenas 1 aluno respondeu que tinha com “pouco interesse”. É possível perceber que os resultados do questionário foram muito satisfatórios com um total de 93,75% dos alunos com interesse em estudar o tema proposto. Desse modo o título da ABP ficou: “Álcool no Cotidiano: Álcool em Gel”.

Conforme o cronograma apresentado no quadro 6, no dia 09/05, PL4 iniciou o projeto, a primeira aula consistiu na entrega de panfletos da ABP (Figura 14), logo em seguida, foi a apresentação do vídeo como âncora da ABP.

Figura 14 - Panfleto da ABP de PL4



Fonte: Dados da Pesquisa – PL4

Após a exibição da âncora da ABP, PL4 utilizou o quadro para escrever a seguinte pergunta: “Qual a importância do álcool no seu dia a dia?”. Em seguida, a fim de que os alunos respondessem as perguntas, PL4 dividiu os alunos em grupos com crachás, no qual cada cor do crachá correspondia uma pergunta específica a ser trabalhada em cada grupo. Sendo:

- Grupo Verde: o que significa a sigla GL?
- Grupo Amarelo: o que significa a sigla INPM?
- Grupo Azul: quais produtos vão no álcool líquido?
- Grupo Roxo: quais produtos vão no álcool gel?

Essa dinâmica permitiu que os alunos fizessem pesquisas na internet com as suas respectivas perguntas, para isso, foram anotando as informações em uma folha a parte e, logo em seguida, após todos terem encerrado essa etapa da atividade, os grupos apresentaram para a turma suas pesquisas como uma avaliação somativa.

PL4 descreveu em seu portfólio que ocorreu um imprevisto durante a aula, foi em relação a transmissão do vídeo, pois a televisão não estava conectando com o computador. Apesar desse fato ter tomado um pouco de tempo, PL4 conseguiu conectar com a ajuda de um dos alunos presentes. Relatou ainda que apesar disso, conseguiu cumprir com o que havia sido planejado, “[...] ocorreu como no planejamento de Ensino 1, porém eu deveria ter instigado mais os alunos no momento da âncora”. PL4.

Em outro momento PL4 relatou que a sala tem um perfil bem agitado e estruturalmente era uma sala muito pequena, além do imprevisto da transmissão do vídeo, houve um outro imprevisto que deixou os alunos um pouco alvoroçados, um irmão de um dos alunos havia sido assassinado, prejudicando em partes o desenvolvimento da aula “[...] me deixou um pouco insegura, a maioria participou da dinâmica, mas por causa de um ocorrido que um aluno perdeu o irmão deixou alguns alunos um pouco distraídos”. PL4.

Na aula seguinte conforme o cronograma, PL4 utilizou da mesma dinâmica da aula passada para divisão dos grupos e entregou os crachás com as seguintes perguntas:

Grupo Verde: É recomendado o álcool com porcentagem inferior a 50?

Grupo Amarelo: É recomendado o álcool com porcentagem entre 51 a 70?

Grupo Azul: É recomendado o álcool com porcentagem entre 71 a 90?

Grupo Roxo: É recomendado o álcool com porcentagem superior a 91?

Para PL4, essa dinâmica permitiu que os alunos pesquisassem na internet suas respectivas perguntas, fazendo as anotações necessárias em uma folha a parte e logo em seguida após todos terem encerrado essa etapa da atividade, os grupos apresentaram para a turma suas pesquisas como uma avaliação somativa, conforme o registro no portfólio:

A aula foi melhor que a aula anterior, não teve nenhuma bagunça feita pelos alunos, todos participaram com muita atenção e na hora de apresentar, além das pesquisas estarem corretas, dava para saber que foi feita em conjuntos. PL4.

Na aula do dia 23/05, PL4 iniciou a aula com uma avaliação diagnóstica dos conhecimentos prévios dos alunos referente as aulas anteriores, pois é uma parte muito importante para a continuidade da ABP. Sendo assim, foi questionado para cada grupo sobre o que eles pesquisaram.

Após a avaliação diagnóstica, PL4 entregou para os alunos um modelo de entrevista para que eles realizassem com os colegas do colégio durante o intervalo. A entrevista consistiu em 3 perguntas de sim e não, sendo:

Pergunta 1 - Você usa com frequência o álcool em gel no seu dia a dia?

Pergunta 2 - No início da pandemia, você usava durante o dia o álcool em gel?

Pergunta 3 - Depois da liberação da máscara, você ainda mantém o uso do álcool em gel para higienizar as mãos?

Depois do intervalo, todos os alunos foram para o laboratório de informática para aprenderem a fazer gráfico estatístico e a visualizarem melhor os resultados obtidos nas entrevistas. Como os computadores do colégio tem o sistema operacional Linux, utilizaram a ferramenta “planilhas google” (similar ao Excel da Microsoft). Com os resultados em mão, foi feita a contagem da quantidade de “sim” e “não” para cada pergunta e jogado na planilha para plotarem o gráfico.

PL4 descreveu no portfólio que no início da aula os alunos estavam bem dispersos, conversando muito, mas quando foi o momento de irem para um outro ambiente eles ficaram animados e comportados. No momento do laboratório de informática, todos os alunos fizeram a atividade sem exceção, conforme consta no portfólio de PL4:

[...] isso, pude perceber que estar em um outro ambiente e fazer algo diferente fez com que eles mudassem suas posturas e se interessassem mais em fazer a atividade proposta, além de aprenderem alguns funções que eles não conheciam para montar um gráfico. PL4.

Após finalizarem o gráfico com as respostas referente as entrevistas que os alunos fizeram, em uma roda de conversa, eles discutiram os resultados obtidos e chegaram à conclusão um pouco surpresos que uma grande maioria dos alunos deixaram de usar álcool em gel após a liberação da máscara.

Um imprevisto aconteceu na aula do dia 30/05, PL4 contrai o vírus da Covid19, ficando ausente da aula daquela semana, porém, foi seguido o planejamento previamente elaborado por PL4 e entregue para a professora supervisora da turma. A aula consistiu em uma produção de cartazes para exposição da APB nos corredores das escolas, a intenção da produção do cartaz foi expor para a comunidade do colégio a importância do uso do álcool em gel como higienização diária fora de casa, porque apesar da liberação das máscaras, os vírus não acabaram. Mas, não foi assim que a aula foi realizada como escreveu PL4 em seu portfólio:

[...] O planejamento, atividades e materiais foram entregues para a professora aplicar essa aula, mas infelizmente os alunos não levaram os materiais solicitados para produzir o cartaz. Então, por esse motivo a professora decidiu não dar a aula planejada e seguiu com a aula expositiva de seu conteúdo. PL4.

A penúltima aula prevista no cronograma do quadro 6, foi realizada no laboratório de Química do colégio, para a produção de álcool gel 70°. Os grupos foram organizados nas bancadas e foram distribuídos os materiais necessários para o experimento, os alunos seguiram um roteiro disponibilizado por PL4.

A atividade prática com os alunos foi iniciada com certo atraso, porque foi na primeira aula do dia, conforme relata a professora orientadora que estava presente *“[...] perdemos muito tempo, desde o trajeto dos alunos da sala de aula até o laboratório de Química”*. PL4.

Durante a execução da fabricação do álcool em gel, algum erro de medida ou proporção, acabou ocasionando o acúmulo de vários aglomerados no “álcool em gel”. Nesse cenário a professora orientadora e a discente resolveram fazer a produção do álcool em gel desde o início. Pois, teriam a última aula, novamente com os alunos, ou seja, havia tempo para solucionar o provável erro.

Assim foi feito, conseguiram produzir o álcool em gel. Os alunos foram chegando com a professora supervisora de Química, na quinta e última aula do dia, eles foram se organizando nas bancadas, perguntavam o que havia ocorrido, PL4 explicou para os alunos a respeito dos reagentes que compõem o álcool em gel, principalmente a respeito do Carbopol e a sua função na produção do gel no álcool, é

um polímero de ácido poliacrílico de alto peso molecular, hidrofílico e reticulado, portanto, a quantidade tem de ser adequada para a referida função.

Após as explicações, PL4 distribuiu saquinhos para os alunos encherem os frascos pet com álcool em gel que havíamos produzido. O tempo restante da aula foi para finalização das atividades de aulas trabalhadas anteriormente na ABP.

Na última aula do cronograma no dia 13/06, realizaram a produção dos cartazes que havia sido planejado em uma das aulas anteriores. Os alunos gostaram mais de pintar as figuras para colocar nos cartazes do que a escrita em si. O que estava desmotivando a realização da atividade, conforme descrito no portfólio:

[...] com isso, tive que incentivá-los, lembrando eles que era a última avaliação deles e o último dia de projeto. Depois disso, começaram a fazer o cartaz e, por fim, foi finalizado para expor nos corredores. PL4.

Nessa mesma aula após a produção dos cartazes, PL4 aplicou um questionário avaliativo referente ao desenvolvimento do projeto. Diante das respostas, identifica-se no portfólio que:

[...] Os resultados desse gráfico foram satisfatórios, pois mesmo não sendo tudo positivo, pude visualizar o que pode ser melhorado para os próximos projetos que elaborarei como professora. PL4.

Assim, PL4 descreveu a finalização do desenvolvimento da metodologia ativa - ABP, no colégio.

Pode-se identificar nos quatros portfólios que cada licenciando foi utilizando em suas práticas pedagógicas, diferentes recursos como vídeos, tirinhas, apresentações de trabalho no formato de seminário e aulas experimentais, evidenciando sempre a teoria com a prática contextualizada no dia a dia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados identificados nas descrições dos portfólios evidenciam que em algumas turmas o desenvolvimento da ABP caminhou de forma tranquila, obtendo efeitos mais satisfatório quando se compara o desenvolvimento de PL3-5 e PL1, pois não tiveram muitas intercorrências nos planejamentos, é possível perceber que conseguiram cumprir com o planejado no cronograma.

Já o licenciando PL2 obteve muitas intercorrências no desenvolvimento da APB, problemas com a evasão e rotatividade de alunos entre as aulas, por exemplo, em uma descrição no portfólio, foi possível identificar que era praticamente impossível dar continuidade nas aulas, já que apenas uma única aluna acompanhou todos os dias de desenvolvimento da ABP em que PL2 ministrou na disciplina de Química. Também houve problemas com a documentação obrigatória do colégio, no qual postergaram o início das regências e a relação e da flexibilidade do licenciando com o professor supervisor, o que dificultou em algumas aulas o andamento do conteúdo planejado, não oportunizando espaço para que ele tivesse autonomia em suas aulas.

Para PL4 identifica-se uma conclusão satisfatória da ABP, no qual a levou a descrever no portfólio que o planejamento, muitas vezes pode ocorrer diferente do que almejamos, cabendo ao professor, pensar, refletir e no mesmo instante, buscar alternativas em como solucionar os imprevistos que ocorrem no chão da escola.

Nos portfólios, constata-se que os licenciandos tentaram desenvolver a ABP durante as aulas na disciplina de Química, da melhor maneira que pudessem, nas condições que tinham. Portanto, evidencia-se que desenvolver a ABP no colégio é um tanto quanto dificultoso, devido as fragilidades que ocorrem durante o processo. Podendo ser essas fragilidades e evasão escolar, pouco tempo para aplicação do projeto, falta de cooperação dos alunos por não estarem acostumados com essa metodologia ativa, problemas na aplicação do planejamento com o professor supervisor, falta de recursos didáticos e de espaços no colégio, entre outros.

Foi possível verificar nos escritos dos portfólios que a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos, necessita de um preparo específico para o professor se basear, estudar e investigar o público, no qual irá implantar o projeto, para que consiga engajar os alunos a partir da voz deles, entendendo a realidade a qual estão inseridos socialmente e culturalmente. Percebe-se também que o período

de realização da ABP foi relativamente curto, levando em consideração os imprevistos ocorridos, o que interferiu diretamente nos resultados encontrados por alguns licenciandos.

A argumentação, o debate, o comprometimento e o consenso foram parte integrante do trabalho. Assim, com o desenvolvimento da ABP, constatou-se uma intensa evolução na construção do conhecimento de Química. Houve mudanças no relacionamento com os colegas de escola, ficaram motivados, viram significado no conteúdo estudado, melhoraram o relacionamento com os colegas, tiveram uma maior autonomia na resolução de problemas. Os alunos desenvolveram todas as etapas do projeto dentro dos prazos estabelecidos alguns com muita dedicação e outros com o estímulo gerado durante as aulas, o que mostra o comprometimento com o projeto. Portanto, conclui-se que as turmas mostraram avanços em relação à aquisição de hábitos e atitudes para trabalharem em grupos, aprenderam a planejar cooperativamente as ações e a aceitar as diferenças entre si.

Em suma, podemos afirmar que, durante o trabalho há indícios de que a metodologia em si e os temas desafiaram os licenciandos e estudantes a participarem do projeto em alguns colégios, pois desenvolverem neles a habilidade de trabalho em equipe, no qual puderam contribuir com opiniões e organizar suas tarefas. Por meio ainda das atividades foram verificadas potencialidades e dificuldades dos alunos podendo ser contrabalanceadas com o trabalho coletivo e orientações do professor.

Por fim, espera-se que a análise destes portfólios possa colaborar como embasamento teórico e prático para pesquisas e consultas de licenciandos que pretendam ministrar regências em disciplinas de estágios, podendo refletir em como melhorar o desenvolvimento da metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, G. Portfólio: o que é e a que serve? **Olho Mágico**, Londrina, v.8, n.1, jan./abr. 2001.
- ALVARENGA, G. M.; ARAUJO, Z. R. Portfólio: conceitos básicos e indicações para utilização. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 17, n. 33, jan./abr. 2006.
- BACICH, L. MORAN, J. (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.
- BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**. Educação diferenciada para o Século XXI. Tradução: Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERBEL, N. A. N. As Metodologias Ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, 2011. p. 25-40.
- BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Ano 03, nº04, 2014. p. 119-143.
- BOWEN, G. A. Document analysis as a qualitative research method. **Qualitative research Journal**, v. 9, n. 2, p. 27-40, 2009.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB**. 9394/1996.
- BRASIL. Ministério da educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho pleno. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Regulamento do estágio Curricular supervisionado dos cursos de licenciatura da UTFPR**. Curitiba. Maio de 2017. Aprovado pelo Conselho de Graduação e Educação Profissional (COGEP) Resolução nº 35/2017 de 06 de junho de 2017.
- CELLARD, A. A Análise Documental. In: POUPART, J. *et al.* (Orgs.). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295-316.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.
- GARCIA, I. T. S.; KRUGER, V. Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores de Química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 8, p. 2218-2224, 2009.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KRIPKA, R.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa. **Atas CIAIQ2015**. Investigação Qualitativa em Educação/Investigación Cualitativa en Educación, v. 2, p. 243-247, 2015.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, São Leopoldo, RS, Ano 1, n.1, Jul., 2009.

SCHNETZLER, R. P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora, 2000.

SHORES, E.; GRACE, C. **Manual de Portfólio**. Um guia passo a passo para o professor. Porto Alegre: Artmed, 2001.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Câmpus Londrina. Curso de Licenciatura em Química. **Projeto Pedagógico de curso**. Versão atualizada - abril/2017. Disponível em:
<https://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/graduacao/londrina/ld-licenciatura-em-quimica/documentos/projeto-politico-pedagogico-do-curso-de-licenciatura-em-quimica-utfpr-campus-londrina.pdf/view>. Acesso em: 12 ago. 2022.

VILLAS BOAS, Benigna M. de F. **Portfólio, Avaliação e Trabalho Pedagógico**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2004.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: Estágio Curricular Obrigatório III: o desenvolvimento da Aprendizagem Baseada em Projetos registrado em portfólios de licenciandos em Química

Esta pesquisa servirá de base para o Trabalho de Conclusão de Curso 2, da discente **Lígia Calixto Ribeiro**, acadêmica do curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Tecnológica Federal do Paraná, cujo objetivo é identificar em portfólios de licenciandos em Química os registros que aludem ao desenvolvimento da metodologia ativa: Aprendizagem Baseada em Projetos durante uma disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III, no primeiro semestre letivo de 2022.

Para isso, o/a convidamos para participar da pesquisa, no qual será utilizado como objeto de pesquisa o seu portfólio construído na disciplina de Estágio Curricular Obrigatório III. A sua participação é muito importante para a área de Pesquisa em Educação, por isso, pedimos a sua autorização para realização do referido procedimento e a utilização dos dados obtidos para a conclusão Trabalho de Conclusão de Curso 2, da discente Lígia Calixto Ribeiro, podendo assim, serem divulgados em eventos, revistas científicas brasileiras ou estrangeiras. Ressaltamos que, iremos manter o anonimato, ou seja, você não será identificado em todos os níveis de divulgação dos resultados.

Destacamos ainda que você tem toda liberdade de recusar ou retirar o consentimento sem penalização. Somado a isso, esclarecemos que, por se tratar de uma pesquisa que envolve somente a utilização de dados contidos no portfólio, ela não lhe trará nenhum agravo à sua pessoa, portanto, não haverá, em hipótese alguma, nenhuma forma de ressarcimento ou indenização.

Eu, _____, após ter lido e entendido as informações e esclarecidas todas as minhas dúvidas em relação ao estudo com a discente NOME, **CONCORDO VOLUNTARIAMENTE**, em participar e colaborar com a sua pesquisa.

_____ Data: ____/____/_____
Assinatura do participante da pesquisa

Eu, discente Lígia Calixto Ribeiro, declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao pesquisado.

_____ Data: ____/____/_____
Nome da aluna – Lígia Calixto Ribeiro

Discente: Lígia Calixto Ribeiro

Orientadora: Profa Dra Márcia Camilo Figueiredo