



Aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) para Arquitetura de Computadores na Educação Profissional Técnica

Application of Problem Based Learning (PBL) on Computer Architecture on a Professional Technical School

Alexandre Diefenthaler¹

 <https://orcid.org/0000-0001-7327-5791>  <http://lattes.cnpq.br/7803092502350866>

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados obtidos a partir das respostas dos alunos sobre a aplicação da metodologia ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas – em parte do conteúdo da disciplina de Arquitetura de Computadores, utilizando uma sequência didática (SD). O artigo também apresenta e analisa os resultados sobre a aplicação da metodologia ABP e a sua possível contribuição para a formação dos alunos do primeiro ano de uma escola técnica pública, situada no município de Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil, durante o período de março a junho de 2022, em parte do conteúdo da disciplina de Arquitetura de Computadores, especificamente, a construção de circuitos lógicos computacionais a partir da interpretação de tabelas lógicas. Foram selecionadas quatro turmas divididas em dois pares em dois turnos, tarde e noite, em que uma de cada par recebeu o conteúdo formatado em uma sequência didática e aplicada em sala de aula conforme a metodologia ABP. A metodologia de pesquisa utilizada foi mista, com métodos quantitativos e qualitativos em um único estudo, buscando analisar as convergências e as divergências dos dados obtidos nas duas turmas com a metodologia ABP, sendo, para isso, utilizado como instrumento de avaliação o questionário, disponibilizado impresso aos alunos após a aplicação da SD. Este artigo analisa as respostas às perguntas do questionário. Os dados são apresentados através de gráficos e discutidos à luz de alguns autores sobre o tema. Por fim, este artigo apresenta as considerações finais e conclusões acerca da percepção dos alunos sobre como o ABP pode influenciar na aprendizagem.

Palavras-chave: ABP; Metodologias; Metacognição; Autonomia.

ABSTRACT

This article presents the results obtained from the answers of students about the application of PBL methodology – Problem Based Learning – on part of the content of the Computer Architecture discipline, in a technical school, by a didactic sequence (DS). The article also presents and analyzes the results on the application of the PBL methodology and the possible contribution to the training of first-year students at a public technical school, located in the County of Guaíba, Rio Grande do Sul, Brazil, during the period of March

¹ Tribunal Regional do Trabalho – TRT 4ª Região, Porto Alegre/RS – Brasil. E-mail: alediefen@gmail.com



to June 2022, in the content part of the Computer Architecture discipline, specifically, the construction of computational logic circuits based on the interpretation of logic tables. Four classes were selected, divided into two pairs in two shifts, afternoon and evening, in which one of each pair received the content formatted in a didactic sequence and applied in the classroom according to the PBL methodology. The research methodology used was mixed, with quantitative and qualitative methods in a single study, seeking to analyze the convergences and the divergences of data obtained in the two classes with the PBL methodology, and used as an instrument for evaluating the questionnaire, made available to students after the application of DS. This article analyzes the responses to the questionnaire questions. The data are presented through graphs and discussed in the light of some authors on the topic. Finally, this article also presents final considerations and conclusions about the perception of students about how PBL can influence learning.

Keywords: PBL; Methodologies; Metacognition; Autonomy.

1. INTRODUÇÃO

A metodologia de aprendizagem ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas – procura incentivar o aluno a ser o protagonista de seu aprendizado e pode ir além, capacitando o mesmo a se autoavaliar, confirmando que a palavra-chave, entre outras, das metodologias ativas de ensino é a autonomia. Esse tipo de metodologia difere e muito do ensino que não faz uso delas, onde é muito mais fácil que o trabalho de todos os envolvidos no processo de aprendizagem tenham papéis bem definidos, como no caso dos professores que são orientados a separar temas difíceis em pequenos “pacotes” fáceis de serem aplicados em sala de aula, mas que podem dificultar o conhecimento sobre o conteúdo como um todo. Já no caso dos alunos, o método sem uma metodologia ativa os poupa do tempo que seria gasto para organizar o processo da própria aprendizagem que pode ser, muitas vezes, frustrante e trazer uma certa dose de ansiedade. Ou seja: quanto menos incertezas em uma sala de aula, melhor, com os alunos como apenas uma plateia a espera do professor para lhes dizer o que fazer. No entanto, no sempre mutável mercado de trabalho, principalmente no contexto rápido da informática, papéis puramente acadêmicos podem não ser mais capazes de qualificar os alunos de escolas técnicas para o que os espera além das salas de aula.

2. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada foi a de método misto, que é aquela em que o investigador coleta e analisa dados ou achados e extrai inferências usando abordagens ou métodos quantitativos e qualitativos (categorias *etc.*) em um único estudo ou programa de investigação (GIL, 2017, p. 12). O projeto de pesquisa referido neste artigo terminou por selecionar como amostra participativa 36 alunos de uma escola técnica pública situada na cidade de Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil.

O primeiro passo foi decidir não implementar a metodologia ABP para todo o conteúdo da disciplina de Arquitetura de Computadores, mas apenas para uma parte dela, pois trata-se de uma matéria extensa e complexa, o que poderia prejudicar o objetivo geral da pesquisa, que é analisar a percepção dos alunos sobre se o ABP pode ajudar na formação técnica, deixando, assim, para o futuro, a possibilidade desta pesquisa se aprofundar. Após, iniciou-se uma busca por autores que poderiam contribuir para compreender os conceitos básicos da metodologia ativa ABP para, junto ao produto educacional desenvolvido, uma sequência didática (SD), ser implementado em sala de aula.



Por se tratar de uma pesquisa educacional, foi inevitável mencionar alguns autores importantes que explicam os conceitos básicos do ABP. (PBL)

O PBL também parece satisfazer alguns aspectos que a literatura recomenda para a educação superior, isto é, uma formação que integre a teoria à prática e o mundo acadêmico ao trabalho, promovendo – além do domínio do conhecimento específico – o desenvolvimento de habilidades e atitudes profissionais e cidadã (Tynyälä, p. 357-442 *apud* Ribeiro, 2019, p. 13).

E outros cujas teorias podem se alinhar com as principais características do ABP observadas neste artigo, além dos autores que contribuem diretamente para o seu entendimento.

[...] Tendo como característica marcante o uso de problemas baseados na vida real, esta estratégia instrucional procura viabilizar a construção de uma base de conhecimentos que se estrutura em torno da resolução em grupo dos referidos problemas. É nesse contexto que também são criadas condições favoráveis para o desenvolvimento de habilidades destacadas em documentos oficiais que orientam políticas curriculares em vários países, como a aprendizagem autônoma, o trabalho em equipe e o pensamento crítico e criativo (Lopes *et al.*, 2019, p. 9).

Outra característica importante do ABP é a aprendizagem ser centrada no estudante, com eles aprendendo a decidir o que precisam para obter sucesso na solução de um problema proposto em sala de aula. Nesta metodologia de ensino, o professor deixa o seu papel de orador para assumir um papel de grande responsabilidade na facilitação das atividades investigativas propostas pelos alunos. Ou seja, o objetivo é que, com as práticas educacionais direcionadas, os alunos desenvolvam a sua autonomia com o professor, agora, mais como um colaborador que facilita a busca deles por informações para a solução de um problema. “Os estudantes aprendem a aprender [...]” (Lopes *et al.*, 2019, p. 25).

Por essa razão, a metodologia de ensino ABP e sua ênfase na solução de problemas pode criar a sensação nos alunos de que seu aprendizado esteja sendo prejudicado. Isso porque, nos modelos atuais, o papel definido do aluno é ser passivo e apenas reagir ao que o professor expõe, a que Paulo Freire se refere como “prática bancária” (1987, p. 65). É muito difícil para alunos dentro do modelo tradicional de ensino começarem a agir de forma mais autônoma e independente, pois, mesmo para alguns já com um pouco de experiência em aprendizagens ativas, o processo de se organizar para estudar baseado em erros e acertos pode gerar grande frustração para quem está iniciando. Isso mostra que a autonomia dos alunos para estudar baseando-se em pesquisa, busca por informações, entre outros talvez não seja incentivada dentro das salas de aula, em geral. Tratar o próprio erro e a sua correção ao se organizar para estudar não é visto como parte do processo de aprendizagem. Ou seja, o ABP procura instigar os alunos a serem protagonistas de seu ensino, incentivando-os a se tornarem facilitadores do processo de sua própria aprendizagem.

Os estudantes adquirem a habilidade de avaliar seus pontos fortes e fracos, de determinar suas próprias necessidades e de aprender a atender a essas necessidades. [...] Aprender a se tornar mais autodirigido e automotivado é um objetivo informal dentro desse modelo (Lopes *et al.*, 2019, p. 26).

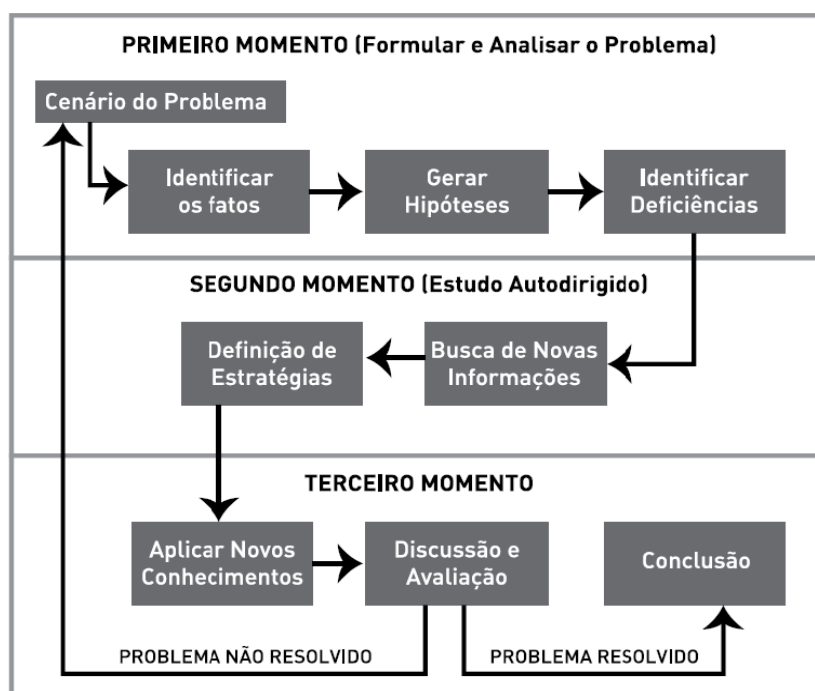
Então, como, exatamente, o ABP pode ser estruturado em uma sala de aula para ser aplicado? Por ser uma metodologia de ensino ativa, sua estratégia educacional se organiza centrada na investigação de um problema da vida real, podendo ser do cotidiano, do trabalho, entre outros. No



projeto de pesquisa a que se refere este artigo, o ABP foi baseado em um problema que, à primeira vista, pode ser assimilado como de matemática, mas, dentro do contexto do ensino técnico sugerido, foi transportado ao contexto da informática.

O ABP também incentiva o trabalho em grupo, onde alguns estudos indicam o possível melhor número de integrantes sendo de até quatro, mas isso pode variar com o tipo de curso e conteúdo a ser estudado. Então, o trabalho é realizado por grupos de estudantes chamados de “grupos tutoriais”, supervisionados por um professor chamado de “tutor”. Esses grupos atuam sobre uma estrutura de ciclos de aprendizagem (Lopes *et al.*, 2019, p. 50), representados na Figura 1.

Figura 1 - O ciclo de aprendizagem na ABP.



Fonte: Elaborada por Lopes *et al.* (2019, p. 51).

O projeto de pesquisa referido neste artigo não foi tão ambicioso a ponto de implementar formalmente os três ciclos apresentados na Figura 1, pois, tinha como objetivo geral, analisar a percepção inicial dos alunos quanto ao ABP e o impacto em seus aprendizados.

Apresentada a forma como estes autores definem a estrutura do ABP, o ponto mais importante precisa ser planejado: o problema ou a “situação-problema”. Conforme os autores (Lopes *et al.*, 2019, p. 61) “na ABP, a situação-problema é a base da estrutura curricular e não mais a aula, ou o tempo, ou o horário”.

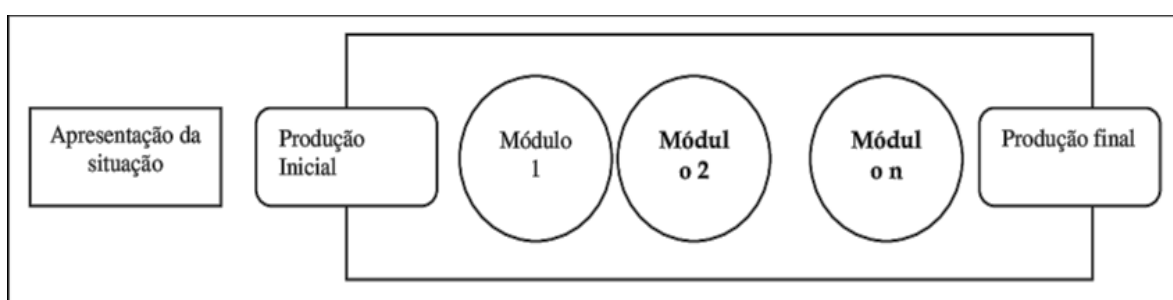
Cada situação-problema deve ser concluída com a apresentação de um “produto” que resulta de todo o trabalho de investigação dos alunos para aquela situação-problema, que pode ser um exercício proposto no contexto do conteúdo da disciplina, assim como um problema do cotidiano, entre outros. Esse produto pode ser uma apresentação textual, um conjunto de “slides” ou um trabalho em grupo. No projeto de pesquisa referido neste artigo, os alunos foram divididos em grupos de trabalho de até quatro componentes e apresentaram oralmente aos demais grupos uma



pequena demonstração de como chegaram a uma determinada possível solução, o que foi aberto a perguntas dos outros grupos. Assim, o professor pôde verificar não apenas se os objetivos do conteúdo da disciplina foram alcançados, mas se as habilidades e competências dos alunos também foram desenvolvidas.

O produto educacional gerado a partir do projeto de pesquisa é, portanto, a SD mencionada antes, e validada segundo (Dolz *et al.*, 2004, p. 82 *apud* Leite, 2014, p. 1) “é um conjunto de atividades escolares organizadas de maneira sistemática em torno de um gênero textual oral ou escrito”, e as autoras (Medeiros *et al.*, [s.d.], p. 27) a apresentam conceitualmente como “um procedimento metodológico permeado de atividades pedagógicas organizadas de maneira sistemática, com base em um gênero textual.” A SD, conforme este modelo, é apresentada na Figura 2.

Figura 2 – Sequência Didática.



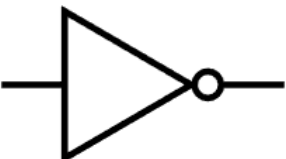
Fonte: Elaborada por Dolz, et. al., 2004, p.98 citado por (Medeiros et. al., [s.d.], p. 10).

O modelo da Figura 2 é apresentado por Dolz, Noverraz e Schneuwly que são conhecidos pelo “estudo de Genebra” sobre SD e sua aplicação em vários gêneros, sejam textuais, orais, artigo de opinião, jornais, etc. Baseado nestes autores, é possível encontrar muitos trabalhos que usam a SD como atividade pedagógica voltada ao aprendizado de gramática, idiomas, entre outros, mas ela pode ser generalizada para outras aplicações, como foi utilizada no projeto de pesquisa referido neste artigo para criar uma atividade dentro da metodologia ABP. Ou seja, a SD aplicada dentro do escopo da ABP, foi para organizar uma sequência de atividades para a solução de problemas conforme Dolz, Noverraz e Schneuwly a propõem.

Assim, a “apresentação inicial” é introduzida aos alunos e diz respeito aos números 0 e 1, a linguagem binária usada em circuitos computacionais digitais, verificando, assim, através de seus conhecimentos prévios, o que podem inferir sobre isso. Em seguida, a “produção inicial” consiste em confrontar os alunos com as duas imagens abaixo, na Figura 3, onde há o quadro que corresponde ao funcionamento da porta lógica NOT, à esquerda, e o seu símbolo, à direita. No ABP, esta explicação não é apresentada aos alunos, procurando incentivá-los a deduzirem o funcionamento da porta lógica pelo quadro da Figura 3, através de debates em grupo e pesquisas na internet, se preferirem. Ou seja, o professor se torna um facilitador, um guia, um tutor em vez de apenas expor o conteúdo.

**Figura 3** – Tabela lógica e símbolo da porta NOT.

A	S
0	1
1	0



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os módulos seguintes da SD correspondem a outros quadros e símbolos de outras portas lógicas cujas complexidades vão aumentando, processo que remete às três palavras nos estudos sobre a inteligência, de Piaget: adaptação, assimilação e acomodação. Estas três palavras foram importantes para o projeto de pesquisa referido neste artigo porque são a base da aplicação da metodologia ABP: o aluno é confrontado com um objeto ao qual deve interagir a partir de algum conhecimento prévio. Esse conhecimento prévio pode ser chamado de patamar inferior e a intenção é levar o aluno a um patamar superior, mais complexo.

O conhecimento prévio na aprendizagem significativa é mais que uma simples ideia que o sujeito tem, mas algo relevante para ele. No projeto de pesquisa referido neste artigo, esperava-se que um dos conhecimentos prévios com essa característica já fizesse sentido para os alunos que buscam cursos de informática e eletroeletrônica, como, por exemplo, os números binários 0 e 1.

A este conhecimento, especificamente relevante à nova aprendizagem, o qual pode ser, por exemplo, um símbolo já significativo, um conceito, uma proposição, um modelo mental, uma imagem, David Ausubel chamava de subsunção ou ideia-âncora (Moreira, 2011, p. 14).

O processo de confronto é causado pelo desequilíbrio entre a ação com o objeto e os conhecimentos prévios do aluno. Para que o aluno estabeleça um equilíbrio a partir da ação com o objeto, é necessário o que Piaget chama de adaptação. “Resumindo, a adaptação intelectual, como qualquer outra, é uma equilibração progressiva entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar” (Munari, 2010, p. 31).

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A análise de dados foi efetuada a partir do instrumento questionário, aplicado aos alunos do grupo experimental, e este artigo apresenta as respostas às três principais questões de análise qualitativa obtidas no referido projeto de pesquisa.

De início, o total de alunos desta pesquisa era 50, mas, devido às questões do pós-pandemia, o número em sala de aula diminuiu, porém, não ao ponto de comprometer a aplicação do produto educacional proposto – uma sequência didática com o método ABP. Assim, o total da amostra real foi de 40 alunos, onde:

1. O grupo experimental é composto de 19 alunos de duas turmas, uma oriunda do turno da tarde e outra do turno da noite.



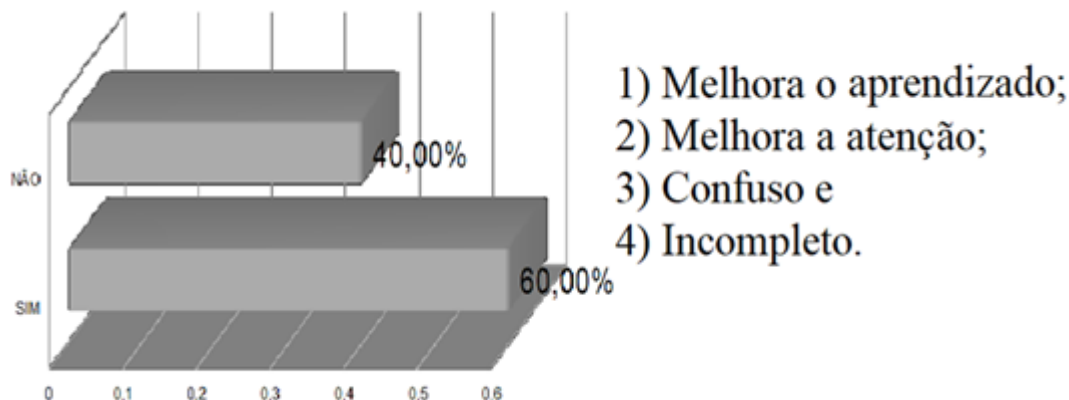
2. O grupo de controle é composto de 21 alunos de duas turmas, uma oriunda do turno da tarde e outra do turno da noite.

No entanto, do grupo experimental oriundo da noite, 4 alunos faltaram, e este ficou com um total de 15, passando a amostra real de 40 para 36.

Todos os alunos dos dois grupos estavam na primeira ou na segunda etapa dos cursos de Informática e de Eletrônica, cursando a mesma disciplina de Arquitetura de Computadores, com diferentes faixas etárias. A direção da escola é quem fez a seleção das turmas, optando pelos turnos da tarde e da noite, pois não havia turmas suficientes para a formação dos dois grupos – experimental e controle – no turno da manhã.

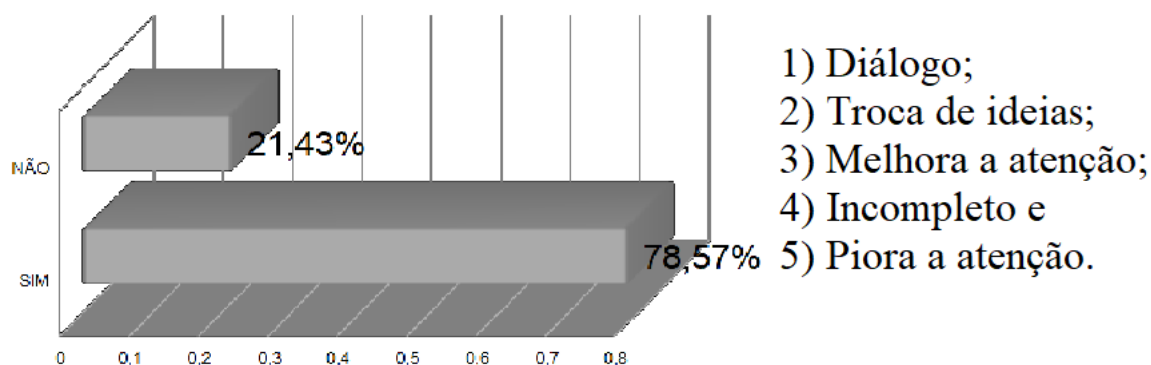
O grupo experimental que recebeu o conteúdo da sequência didática, ao final da aplicação desta pelo método ABP, também recebeu o questionário com perguntas abertas e fechadas para relatarmos a sua percepção à cerca do ABP, atendendo, assim, ao primeiro objetivo específico da pesquisa: “descrever a percepção dos alunos sobre o aprendizado com ABP em parte do conteúdo da disciplina de Arquitetura de Computadores”. Já o grupo de controle não trabalhou com o método ABP, mas com um modelo de ensino tradicional a escolha do professor e, portanto, também não respondeu ao questionário. Os resultados seguem abaixo.

Figura 4 – Você prefere o método ABP em toda a disciplina?



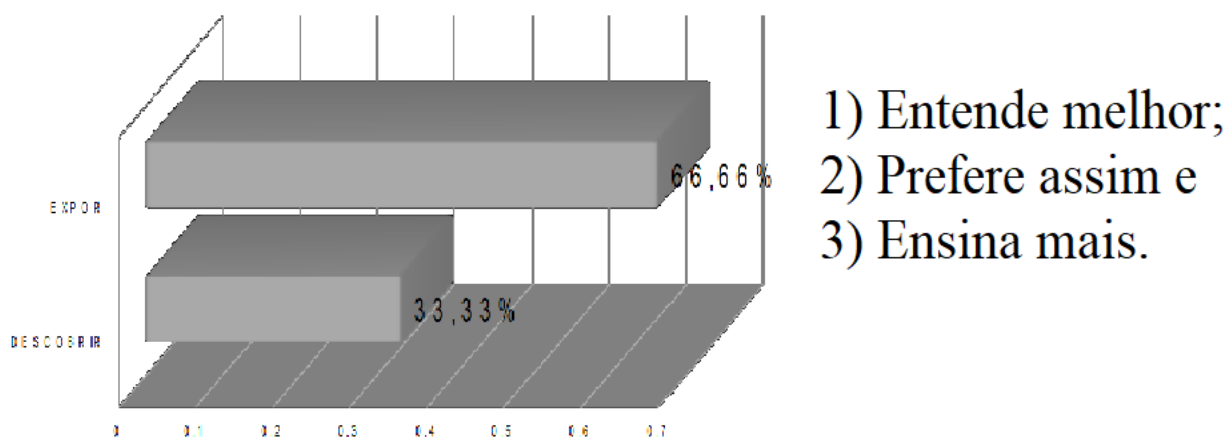
Fonte: Elaborada pelo autor.

Conforme apresentou o gráfico da Figura 4, 60% do grupo experimental demonstrou aceitação da metodologia de ensino ABP, onde, através da análise qualitativa, as categorias que surgiram a partir das respostas analisadas foram “melhora o aprendizado” e “melhora a atenção”. No entanto, 40% do grupo experimental não aceitou o método, onde manifestaram a sua insatisfação através das categorias “confuso” e “incompleto”.

**Figura 5 – Você prefere estudar em grupo?**

Fonte: Elaborada pelo autor.

No gráfico da Figura 5, a análise qualitativa revelou uma aceitação expressiva do trabalho em grupo, marcando 78,57% de preferência, onde as categorias mais encontradas foram "troca de ideias", "diálogo" e "melhora a atenção". Apenas 21,43% do grupo experimental se manifestou contrário ao trabalho em grupo na análise qualitativa, onde a categoria "incompleto" apareceu apenas uma vez, e a categoria "piora a atenção" foi apontada como um problema ao se trabalhar em grupo.

Figura 6 – Você prefere que o professor exponha o conteúdo, ou prefere descobri-lo?

Fonte: Elaborada pelo autor.

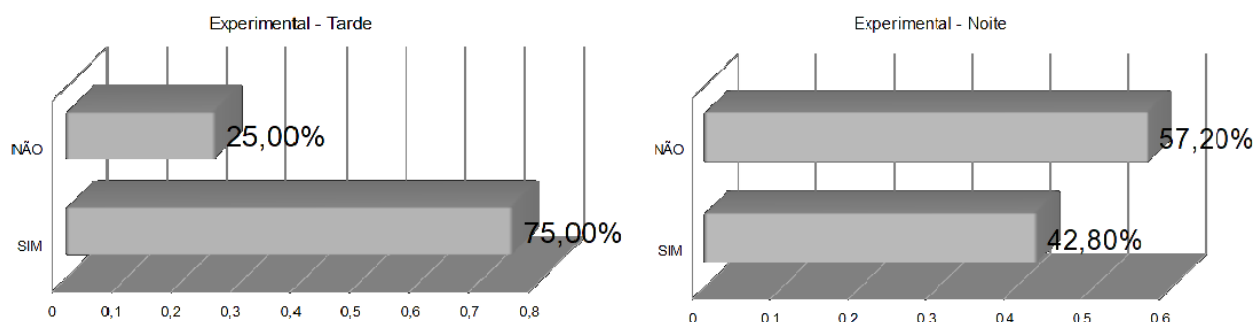
Já no gráfico da Figura 6, a análise qualitativa revelou que 66,66% do grupo experimental prefere que o conteúdo seja exposto, onde as categorias encontradas "entende melhor" e "prefere assim" foram as mais encontradas. Já 33,33% do grupo experimental, no entanto, manifestaram preferência por descobrir o conteúdo, cuja categoria encontrada foi "ensina mais".



3.1. Divergências e convergências

No grupo experimental, composto de alunos oriundos do turno da tarde (gráfico esquerdo) e da noite (gráfico direito), houve divergências nas questões 1 e 3, respectivamente, onde se apresentaram aceitação e rejeição ao método ABP, conforme apresenta o gráfico da Figura 7.

Figura 7 - Você prefere o método ABP em toda a disciplina?

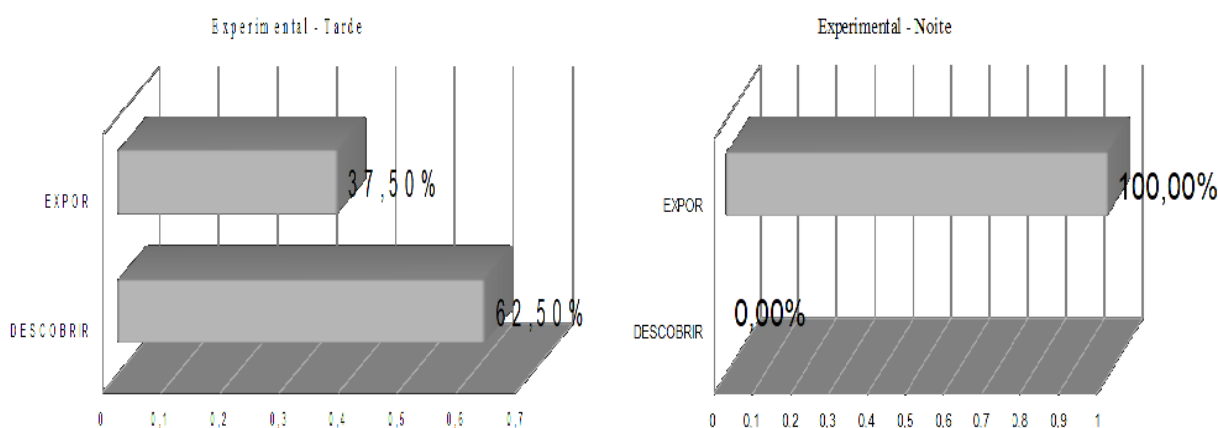


Fonte: Elaborada pelo autor.

Enquanto 75% do grupo experimental oriundo da tarde demonstrou aceitação do método ABP com as principais categorias "melhora o aprendizado" e "melhora a atenção" e 25% demonstraram alguma rejeição com "confuso", para 57,20% do grupo experimental oriundo da noite o método foi rejeitado com as categorias "confuso" e "incompleto", e 42,80% o aceitaram com as categorias "melhora o aprendizado" e "diálogo".

Na questão 3, a divergência do grupo experimental oriundo da noite (gráfico direito) tem destaque para a rejeição total, como apresenta o gráfico da Figura 8.

Figura 8 – Você prefere que o professor exponha o conteúdo, ou prefere descobri-lo?



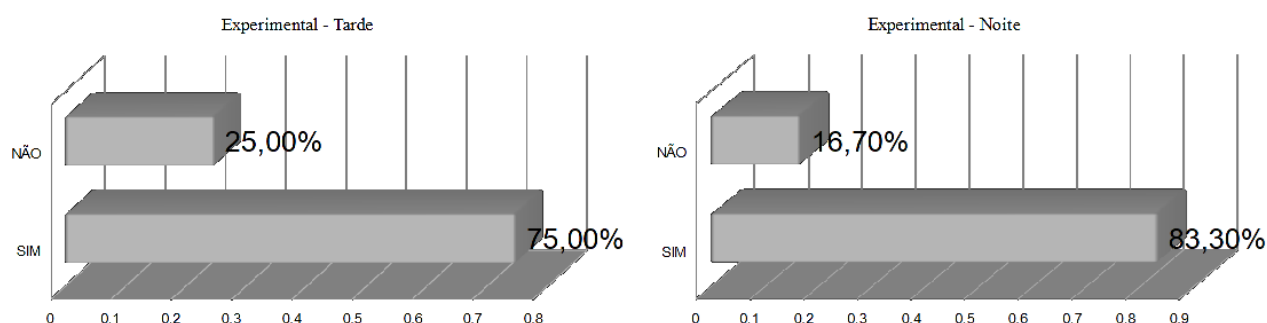
Fonte: Elaborada pelo autor.



Enquanto 62,50% do grupo experimental oriundo da tarde (gráfico esquerdo) manifestaram preferência por descobrir o conteúdo com a categoria “entende melhor”, 100% dos alunos oriundos da noite (gráfico direito) rejeitaram totalmente a descoberta do conteúdo, preferindo que seja exposto, com as categorias “facilita aprendizado”, “diálogo” e “completo”, em contraste com apenas os 37,50% dos alunos oriundos da tarde que também rejeitaram o método, com a categoria “prefere assim”.

No entanto, houve convergência na questão 2, onde os alunos do grupo experimental oriundo da tarde (gráfico esquerdo) e da noite (gráfico direito) concordaram que estudar em grupo é melhor, com destaque para os alunos da noite, conforme apresenta a Figura 9.

Figura 9 – Você prefere estudar em grupo?



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os alunos oriundos da tarde manifestaram 75% de satisfação em estudar em grupo pelas categorias “troca de ideias” e “melhora a atenção”, e 25% de insatisfação pela categoria “piora a atenção”. Já os oriundos da noite manifestaram 83,30% de satisfação em trabalhar em grupo com as categorias “troca de ideias” e “diálogo”, e apenas 16,70% de insatisfação com “incompleto”.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O problema de pesquisa, “como a metodologia de aprendizagem ABP pode contribuir para a formação dos alunos do primeiro ano de uma escola técnica pública, (...)?” foi respondido pelos alunos através da satisfação por aprenderem o conteúdo de forma significativa, ajudar a fixar mais a matéria, simular a prática com as situações-problema que poderão encontrar na vida profissional futura, desenvolver a metacognição, estimular o debate crítico e o trabalho em grupo.

O objetivo geral da pesquisa, “analisar como o ABP pode influenciar na aprendizagem dos alunos na disciplina de Arquitetura de Computadores, sendo implementado em uma parte do conteúdo da disciplina”, foi respondido a partir das análises qualitativas das três primeiras questões do instrumento questionário, onde, para 60% dos alunos do grupo experimental (tarde e noite), o método ABP influenciou melhorando o aprendizado de parte do conteúdo da disciplina de Arquitetura de Computadores, com destaque para a satisfação em trabalhar em grupo em que 78,57% dos alunos aprovou estudar assim, lembrando (Freire, 1996, p. 13) “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.”



No entanto, 66,66% do grupo experimental, mesmo aprendendo mais com o ABP e preferindo trabalhar em grupo, mostrou preferência para que o conteúdo seja exposto pelo professor, podendo indicar que os alunos não estão familiarizados com métodos de aprendizagem que estimulem a metacognição. Esta rejeição por descobrir o conteúdo pode ter sido a principal causa para que 40% do grupo experimental tenha apontado que o método ABP piorou o aprendizado.

Por fim, foram observadas divergências e convergências no grupo experimental na análise qualitativa das respostas entre os alunos oriundos do turno da tarde e da noite que podem estar associadas à faixa de idade e ocupação, já que os alunos do grupo experimental oriundo do turno da tarde tem faixa de idade menor e não trabalham, situação contrária a dos alunos do turno da noite, mais velhos e que frequentam o curso após o horário de trabalho, não apresentando maior disposição às formas de aprendizado do método ABP.

5. REFERÊNCIAS

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- FREIRE, P. F. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. F. **Pedagogia da Autonomia**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LEITE, F. F. S. **II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica**. In: ENFOPROF. 2., 21 nov. 2014.
- LOPES, R. M.; FILHO, M. V. S.; ALVES, N. G. **Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores**. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.
- MEDEIROS, A. R. DA S.; DANGIÓ, M. C. DOS S.; GLADENUCCI, P. F. S. **O uso de diferentes gêneros discursivos na sala de aula**. [s.d.].
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- MUNARI, A. **PIAGET, J. Epistemologia Genética**. Recife: Massangana, 2010.
- RIBEIRO, L. R. DE C. **PBL Aprendizagem Baseada em Problemas, uma experiência no ensino superior**. São Carlos: EdUFSCar, 2019. v. 1.

Submetido em: 11/03/2023

Aceito em: 04/02/2025