

## O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO ATIVO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE MONITORIA NA DISCIPLINA GEOMETRIA GRÁFICA E DIGITAL I

CAROLINA FERRARI CURVAL<sup>1</sup>; SAMANTA QUEVEDO DA SILVA<sup>2</sup>; EDUARDA GALHO DOS SANTOS<sup>3</sup>; JANICE DE FREITAS PIRES<sup>4</sup>; ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [carolfcurval@gmail.com](mailto:carolfcurval@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [samantaq@outlook.com](mailto:samantaq@outlook.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [galhoeduarda@gmail.com](mailto:galhoeduarda@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [janicefaurb@hotmail.com](mailto:janicefaurb@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [adribord@gmail.com](mailto:adribord@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O programa de monitorias nas diversas Instituições de Ensino Superior (IES) possui uma relevância inegável para todos os membros dessas instituições que podem usufruir dos diversos benefícios ofertados. Entre os principais beneficiados, destacam-se os monitores, que têm a oportunidade de adquirir experiência docente e aprofundar seus conhecimentos em temáticas específicas; os docentes, que recebem um suporte adicional, permitindo-lhes atender um maior número de discentes com qualidade e eficiência; e os monitorados, que se beneficiam do atendimento personalizado e focado, em ambientes extraclasse ou na própria sala de aula, para sanar suas dúvidas de maneira mais detalhada e específica (NUNES, 2001).

Na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), destaca-se o Programa de Monitoria, que formaliza os objetivos essenciais desse recurso pedagógico. Suas metas incluem a promoção de uma maior adesão dos estudantes ao curso de graduação, visando reduzir a evasão escolar, além de promover uma relação mais próxima e individualizada entre ensino e aprendizagem, potencializando o desempenho acadêmico de cada discente e diminuindo os índices de reprovação (UFPEL, 2018).

A disciplina "Geometria Gráfica e Digital I", ofertada no primeiro semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPEL, concentra-se em desenvolver competências específicas, tais como: (1) a habilidade de desenhar com precisão, tanto utilizando meios digitais quanto tradicionais; (2) a prática do croqui à mão livre; (3) a confecção de modelos físicos através de métodos de fabricação gráfica e artesanal; e (4) o estudo das formas poliédricas. A avaliação na disciplina é baseada em conceitos, que variam de 'A' a 'E', tomando como critério o progresso do estudante ao longo do semestre (SILVA, 2021).

Para atingir o objetivo didático, são realizadas dez atividades práticas ao longo das quinze semanas de aula, conforme calendário emergencial da UFPEL, além de uma atividade extensionista que deve ser relacionada a uma ou mais temática vista durante o período letivo. Esta última configura-se como um desenvolvimento de jogos físicos, cujas peças fazem referência à representação de figuras geométricas e/ou obras de arquitetura compostas por formas poliédricas complexas.

No processo de aquisição e retenção do conhecimento, é possível diferenciar as formas de aprendizagem ativa e passiva. De acordo com GLASSER (2001), que desenvolveu a Pirâmide de Aprendizagem, o envolvimento prático, isto é, a aplicação do conhecimento, resulta em uma aprendizagem de até 80% do

conteúdo, posicionando essa abordagem como uma das mais eficazes. Nesse sentido, são produzidos jogos pelos estudantes que enfatizam conteúdos de geometria, como sessões de jogos a partir da confecção de cartas e maquetes. Estes jogos, aplicados com estudantes de escolas públicas têm se mostrado uma maneira de promoção de uma compreensão ativa a partir da apropriação de conteúdos de forma lúdica.

A formação oferecida pela disciplina de Geometria Gráfica e Digital (GGD) I visa capacitar os estudantes para a visualização tridimensional por meio de representações digitais e tradicionais, com ênfase em planos cotados, bi-projetivos, rebatimentos e verdadeira grandeza. Seu intuito é relacionar diretamente os conteúdos com as práticas da Arquitetura e Urbanismo, aumentando o interesse dos discentes e incentivando a pesquisa e o uso de técnicas de fabricação digital, que serão aplicadas ao longo de toda sua trajetória acadêmica e profissional. O recorte disciplinar deste trabalho tem como propósito relatar as experiências de monitoria desenvolvidas no âmbito da Atividade número 4, intitulada "Pirâmide Irregular: Rebatimento/Homologia/Maquete", a qual foi realizada em julho de 2024.

## 2. ATIVIDADES REALIZADAS

No semestre de 2024/1, a disciplina foi ministrada por duas professoras, contando com o auxílio de uma estagiária docente, uma monitora bolsista e uma monitora voluntária. As aulas seguem uma metodologia dinâmica: primeiramente, ocorre a exposição teórica dos conteúdos; em seguida, são aplicadas atividades lúdicas, frequentemente por meio de jogos de cartas, que auxiliam na assimilação prática do conhecimento; por fim, os estudantes realizam as atividades propostas, recebendo orientações individuais.

A Atividade alvo deste estudo foi realizada na quarta semana de aulas do semestre. Após a explicação teórica, apresentaram-se alguns jogos desenvolvidos por estudantes de 2023/2, ilustrados na Figura 1, que consistem de diferentes tipos de pirâmides representadas nos sistemas de projeção cotada e bi-projetiva incluindo suas planificações, junto a uma maquete. O jogo propunha que os estudantes identificassem o modelo físico planejado correspondente a cada imagem do poliedro em projeções. Na sequência, os estudantes deram início aos seus próprios desenhos, em que deveriam representar uma pirâmide irregular, cujo vértice estivesse deslocado em relação à base retangular.



Figura 1 – Jogo desenvolvido por estudantes do semestre 2023/2 (ACERVO DA DISCIPLINA, 2024).

A tarefa consistia em planificar a pirâmide, construir uma maquete física (Figura 2C) e descrever o processo de escolhas geométricas à mão e (Figura 2A), posteriormente, em meio digital, a partir do *software* SketchUp (Figura 2B) e

produzir seu próprio repertório de maquete e cartas para incrementar o jogo já existente, relativo ao seu projeto de pirâmide, como pode ser exemplificado na Figura 2B com uma das produções. Além disso, cinco vídeos explicativos foram disponibilizados para auxiliar os estudantes, possibilitando revisões dos conceitos abordados.

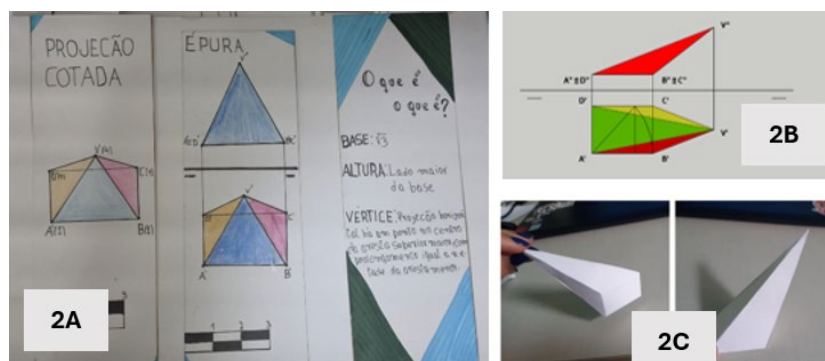


Figura 2 – Compilado de Entregas da Atividade 4: à mão, digital e modelo físico (ACERVO DA DISCIPLINA, 2024)

Durante a avaliação da atividade, foram recebidos 23 trabalhos (jogos), consoantes com a Figura 2, os quais foram analisados para identificar padrões de erros e acertos. Esse processo de análise permitiu diagnosticar os principais pontos de dificuldade enfrentados pelos alunos. Também foram identificadas as dúvidas que surgiram em atendimentos das monitoras.

Ao analisar as 23 atividades submetidas pela turma de 2024/1, foi possível constatar uma apropriação de conteúdos abordados em aulas anteriores, como os códigos para representação em projeção cotada e no bi-projetivo. Entre os 23 trabalhos, apenas dois alunos não demonstraram congruência entre as vistas de topo e frontal, o que reflete um bom entendimento do conteúdo ministrado.

Erros menos comuns, porém, relevantes, incluíram a ilegibilidade de imagens (1 caso), uso de base quadrada ao invés de retangular (1 caso), ausência da maquete física (2 casos) e falhas na diferenciação das espessuras das linhas (2 casos). Além disso, erros mais frequentes, como a falta de rebatimento da base (3 casos), a ausência de representações no bi-projetivo e cotadas apoiadas no software SketchUp (3 casos), e a utilização incorreta de uma pirâmide regular (4 casos), foram observados.

Um número significativo de alunos contou com ajuda das monitoras antes do envio final para a plataforma *e-aula*, tendo as dúvidas e dificuldades principais apresentados na monitoria permanecido as mesmas. Destaca-se, entretanto, que grande parte desses obstáculos ficam concentrados em colocar em palavras as escolhas geométricas para a explicação da teoria, observando-se que há maior uso da intuição e lógica em detrimento à teoria.

Dessa forma, o conhecimento retido acerca das temáticas previamente estudadas permanece acima dos 75% previstos pela Pirâmide de Glasser. A confecção de cartas conteudistas, com entendimento teórico, ativamente ajudou os estudantes principalmente no que diz respeito à tomada de decisões quanto à geometria do objeto tridimensional, além de ter contribuído para o ensino ativo por parte de monitores e docentes, que tiveram este primeiro contato com jogos específicos por atividade.

Em síntese, tanto o engajamento quanto o desempenho dos estudantes foi bastante positivo. Dos 28 alunos matriculados no primeiro semestre de 2024, 23 entregaram a Atividade 4. As sessões de jogos contribuíram significativamente para a assimilação dos conteúdos, especialmente no desenvolvimento da visão tridimensional e no raciocínio lógico aplicado à disciplina

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dos jogos, relacionados a uma aprendizagem ativa, facilitou a compreensão e a aprendizagem dos conteúdos da disciplina e, principalmente, promoveu um entendimento lógico do conteúdo dado em sala de aula. As monitoras da disciplina, bem como a estagiária docente, participaram ativamente da construção dos jogos ofertados no momento pré-aula, além de auxiliarem os alunos a desenvolverem suas próprias ferramentas lúdicas.

A promoção de uma melhoria do raciocínio lógico por intermédio da teoria deu um incentivo a criação de modelos originais, fazendo com que os estudantes não apenas replicassem o que foi ensinado.

A monitoria, portanto, se mostrou um recurso pedagógico fundamental, tanto para os monitorados quanto para as monitoras, que tiveram a oportunidade de aprimorar suas habilidades didáticas. A relação entre monitor e discente fez com que os alunos sentissem à vontade para solicitar auxílio, o que motivou a os estudantes na busca por um melhor desempenho acadêmico.

Assim, conclui-se que para o caso apresentado, a continuidade e expansão do programa de monitoria na UFPel, que é essencial para a formação acadêmica, redução de reprovações e evasões, além de fomentar a construção de redes de apoio e intercâmbio de conhecimento duradouras, promovendo o desenvolvimento integral dos alunos e monitores.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GLASSER, W. **Teoria da escolha: Uma nova psicologia de liberdade pessoal**. Mercuryo, 2001.

NUNES, J. B. C. **A socialização do professor: as influências no processo de aprender a ensinar**. 2001. 835p. Santiago de Compostela, 2001. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela. 2001.

SILVA, Adriane Borda Almeida da. **Histórico da Disciplina**. Acessado em 2 de out. 2024. Online. Disponível em: [https://e-aula.ufpel.edu.br/pluginfile.php/2001331/mod\\_resource/content/1/historico\\_disciplina.pdf](https://e-aula.ufpel.edu.br/pluginfile.php/2001331/mod_resource/content/1/historico_disciplina.pdf)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. CONSELHO COORDENADOR DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO. **Normas para o Programa de Monitoria para Alunos de Graduação da UFPel (Res. 32/2018)**. Acessado em 2 out. 2024. Online. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2018/10/SEI\\_UFPel0312781-Resolucao32.2018.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2018/10/SEI_UFPel0312781-Resolucao32.2018.pdf)