



PETEECS • EnAEn • EMC • UFG

# Produção de Recursos Multimeios: Uso de Metodologias Ativas na Formação Textual e Visual de Engenheiros

Getúlio Antero de Deus Júnior\*

\*Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação da UFG, Goiânia, Brazil.  
E-mail: gdeusjr@ufg.br.

Ricardo Henrique Fonseca Alves\*

\*Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação da UFG, Goiânia, Brazil.  
E-mail: ricalves@posgrad.ufg.br.

Marcelo Stehling de Castro\*

\*Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação da UFG, Goiânia, Brazil.  
E-mail: mcastro@ufg.br.

Rodrigo Pinto Lemos\*

\*Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação da UFG, Goiânia, Brazil.  
E-mail: lemos@ufg.br.

## Resumo

Buscou-se neste artigo apresentar as experiências obtidas durante o processo de aprendizagem da disciplina de Núcleo Livre Produção de Recursos Multimeios (PRM), ofertada pela Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC), da Universidade Federal de Goiás (UFG). São apresentadas as atividades e as avaliações dos módulos da disciplina que utiliza as metodologias

ativas Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Aprendizagem Baseada em Projetos (PLE). Apresentam-se ainda os resultados de uma pesquisa de uma visita técnica realizada na Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”, como atividade de fechamento do módulo “Introdução à comunicação textual e visual”. Os resultados mostram os impactos positivos e negativos de algumas obras, além de mostrar um grau de aceitação favorável dos aprendentes em relação à mostra igual a sete, vírgula seis, numa escala de zero a dez. Dessa forma, a mostra contribuiu para a formação textual e visual dos estudantes.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projetos, Arte Contemporânea, Educação em Engenharia, Produção de Recursos Multimeios.

### Abstract

The paper presents the experiences gained during the learning process of the Free Elective, Production of Multimedia Resources (PRM), offered by the Department of Electrical, Mechanical and Computer Engineering (EMC) of the Federal University of Goiás (UFG). It was presented the activities and the evaluation of the modules of the course PRM that uses the active learning methods Problem-Based Learning (PBL) and Project-Led Education (PLE). It was also presented the results of a survey realized after a technical visit in the exhibition “Densification and expansion: contemporary art collection CCUFG” as a closing activity of the Module “Introduction to textual and visual communication. The results show the positive and negative impacts of some works of art, what is very common in this kind of art. In addition, it was showed a favorable acceptance of the exhibition by the students (an average of 7.6, on a scale from 0 to 10). Thus, the results show that the exhibition contributed to the visual formation of the students.

**Keywords:** Problem-Based Learning, Problem-Led Education, Contemporary Art, Education in Engineering, Production of Multimedia Resources.

### Resumen

Este documento tiene como objetivo presentar las experiencias obtenidas durante el proceso de aprendizaje de lo Núcleo libre la Producción de Recursos Multimedia (PRM), ofrecido por la Escuela de Ingeniería Eléctrica, Mecánica e Informática (EMC) de la Universidad Federal de Goiás (UFG). Las actividades y las evaluaciones de los módulos de la disciplina utilizan las metodologías activas Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (PLE). Los resultados de la investigación se presentan también, a partir de una visita técnica a la exposición “Densificación y Expansión: CCUFG colección de arte contemporáneo” como una actividad de cierre del módulo “Introducción a la textual y la comunicación visual”. Los resultados muestran los efectos positivos y negativos de algunos trabajos sucos, mostrando un grado favorable de aceptación de los alumnos en relación a la muestra igual a siete, seis puntos, en una escala de cero a diez. De esta manera, el programa contribuyó a textual de los estudiantes y entrenamiento visual.

**Palabras Claves:** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Arte Contemporáneo, Facultad de Ingeniería, Producción de Recursos Multimedia.

## 1. Introdução

O currículo do curso de graduação em Engenharia Elétrica da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC), da Universidade Federal de Goiás (UFG), compreende uma carga horária total de 3.821 (três mil, oitocentos e vinte e uma) horas-aula, assim distribuídas<sup>1</sup>: 1.692 (um mil, seiscentos e noventa e duas) horas-aula em disciplinas do Núcleo Comum; 1.934 (um mil, novecentas e trinta e quatro) horas-aula em disciplinas do Núcleo Específico; 195 (cento e noventa e cinco) horas-aula em disciplinas do Núcleo Livre; e 100 (cem) horas adicionais de Atividades Complementares.

Como observado, a integralização curricular em Engenharia Elétrica na EMC/UFG requer que os alunos cursem uma carga horária de pelo menos 195 horas-aula de disciplinas do Núcleo Livre (NL), escolhidas livremente entre as disciplinas desta categoria, ofertadas pela EMC e por outras unidades da UFG, abrangendo diversas áreas do conhecimento<sup>2</sup>.

O Núcleo Livre (NL) compõe o conjunto de conteúdos que objetiva garantir liberdade ao aluno para expandir sua formação, sendo formado por disciplinas eletivas, por ele escolhidas, dentre todas as oferecidas nessa categoria no âmbito da Universidade Federal de Goiás (UFG), considerados os pré-requisitos<sup>3</sup>.

Buscando suprir este requisito e visando uma formação diferenciada dos Engenheiros e demais alunos da UFG, a EMC/UFG oferta uma ou duas vezes ao ano a disciplina de NL Produção de Recursos Multimeios (PRM).

A disciplina de PRM adota o uso das metodologias ativas Aprendizagem Baseada em Problemas (do inglês: Problem-Based Learning - PBL) e Aprendizagem Baseada em Projetos (do inglês: Project-Led Education - PLE)<sup>4</sup>, com objetivo geral de habilitar futuros profissionais das mais diversas áreas, através de conhecimentos teóricos e vivências práticas sobre o estado da arte da Produção de Recursos Multimeios. Além disso, a disciplina de PRM objetiva cognitivamente possibilitar aos futuros profissionais uma boa base científica e tecnológica, preparando-os aos desafios na Produção de Recursos Multimeios. E os objetivos atitudinais de possibilitar aos futuros profissionais das mais diversas áreas, uma boa base prática na Produção de Recursos Multimeios, preparando-os aos desafios éticos profissionais.

São previstos na disciplina de PRM cinco módulos<sup>5</sup>: (1) Introdução à comunicação textual e visual; (2) A comunicação textual por meio do rádio; (3) A comunicação visual por meio da fotografia; (4) A comunicação impressa por meio do papel; e (5) A comunicação textual e visual por meio do vídeo.

No módulo Introdução à comunicação textual e visual, houve a realização de uma visita técnica da Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG” no primeiro semestre de 2015.

Neste trabalho, buscou-se analisar os resultados obtidos na disciplina de PRM com a aplicação das metodologias PBL e PLE, além de avaliar os principais ganhos obtidos pelos aprendentes em relação à Produção de Recursos Multimeios e os impactos de algumas obras, além de mostrar o grau de aceitação dos aprendentes em relação à mostra.

## 2. Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Aprendizagem Baseada em Projetos (PLE)

Castro (2015) ressalta que a qualidade do ensino, no caso em particular do Ensino de Engenharia, se mostra em primeiro lugar na sala de aula, local em que os objetivos de ensino, as competências cognitivas, a organização pedagógica e curricular acontecem. Ela ainda destaca que os estudantes aprendem conceitos, habilidades, valores para o exercício

profissional e para a cidadania na sala de aula<sup>6</sup>.

As preocupações com as metodologias utilizadas em sala de aula no Ensino em Engenharia estão cada vez mais em destaque, sendo que os métodos tradicionais de ensino podem não ser capazes de auxiliar o aprendente a atingir seu pleno potencial<sup>4</sup>.

Ribeiro (2010) destaca que existe um consenso de que a metodologia de ensino tradicional utilizada na Universidade, baseada na transferência/recepção de conhecimento fixo e acabada, não atinge mais seu objetivo de promover a aprendizagem significativa de conceitos nem consegue encorajar o desenvolvimento de outros tipos de conhecimentos estimados na vida profissional e social<sup>7</sup>.

Desta forma, metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem Baseada em Projeto (PLE) tem se mostrado eficientes ferramentas na instrução de aprendentes de Engenharia e de outras áreas, apresentando e destacando o papel do aprendente como agente ativo no processo de aprendizagem.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) é um método de ensino que possui uma abordagem educacional concebida como modelo de pesquisa, com ênfase na análise e contextualização interdisciplinar do conhecimento, apresentando um currículo organizado com base na proposição de questões, com foco no processo<sup>4</sup>. Como resultado do processo é almejado que os aprendentes ofereçam explicações ou sugestões autênticas do mundo real para pequenos casos, com pequenas tarefas que abrangem perguntas e soluções conhecidas. Utilizando para isto a coleta de informações para compartilharem hipótese e/ou sugestões em sala, ocasião em que a teoria é elaborada<sup>4</sup>.

Por outro lado, a Aprendizagem Baseada em Projetos (PLE) é um método de ensino que possui uma abordagem educacional concebida como modelo de produção, com ênfase na prática, em contextos profissionais reais, apresentando um currículo organizado com base na proposição de tarefas, com foco no produto<sup>4</sup>. Como resultado do processo é desejado que os alunos criem novos materiais, artefatos e sistemas para um mundo de mudanças, com grandes tarefas que levam a soluções inovadoras a questões desconhecidas. Sendo este processo realizado com a busca de informações em consonância com o desenvolvimento de um projeto, identificando/criando teorias e gerenciando recursos<sup>4</sup>.

Ribeiro (2005) propõe o uso de três formulários de avaliação durante o processo de aprendizagem por meio do PBL, sendo o primeiro a Avaliação de Desempenho (AD), em que os aprendentes avaliam, individualmente, o desempenho do grupo PBL após a execução de determinada atividade, o segundo formulário seria a Avaliação do Processo Educacional (APE), em que os alunos avaliam o problema e o processo educacional e por último a Avaliação do Método Instrucional (AMI)<sup>8</sup>.

Os quadros 1, 2 e 3 apresentam o formato das avaliações AD, APE e AMI adotados na disciplina de Produção de Recursos Multimeios.

Os resultados a serem apresentados neste artigo foram coletados por meio das avaliações individuais e em grupo realizadas durante a realização da disciplina de PRM no primeiro semestre de 2015<sup>5</sup>.

### 3. Arte Contemporânea

Arte é um termo que vem do latim “ars”, e significa habilidade. Entretanto, que tipo de habilidade seria esta? Seria a habilidade de criar, modificar e de se manifestar culturalmente? Seria a habilidade de imaginar um mundo abstrato?

Bem, arte é um termo subjetivo que gera em cada espectador um sentimento e uma definição única. Desde os tempos antigos, filósofos como Aristóteles e Kant tentaram definir o que vem a ser a habilidade ligada a arte. Para Chklovski (1973) a “Arte é pensar por

imagens”, como ocorre em criações poéticas em que o ouvinte ao escutar ou ler um poema tenta recriar a “cena”<sup>9</sup>.

Provavelmente se fosse solicitado a uma plateia de cem pessoas o que vem a ser arte, provavelmente resultaria em cem respostas e opiniões diferentes. O mesmo se daria, se a pergunta fosse relacionada ao significado de Arte Contemporânea. Do ponto de vista histórico, ontológico e de genealogia, podem-se ter várias argumentações para se definir o que venha a ser Arte Contemporânea, por exemplo<sup>10</sup>:

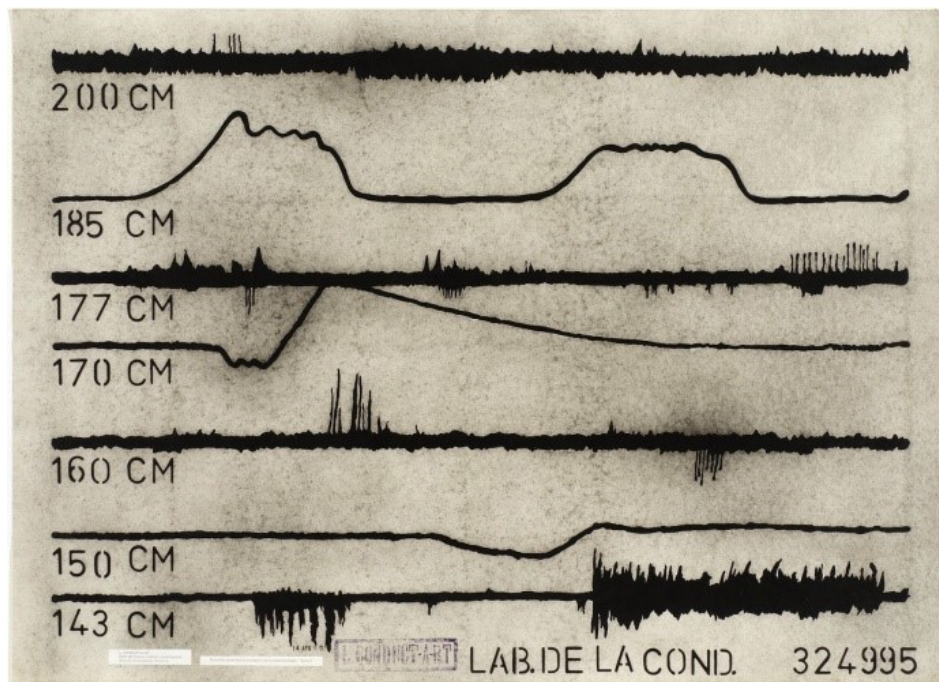
*“Arte contemporânea é a arte que ou “reflete” ou “resiste” a [...] “formação” pós-industrial do capital ou do Império ao qual serve. Um dos problemas com essa perspectiva é que, frequentemente, essa arte é chamada a realizar mais do que lhe compete (o grifo é nosso), como se fosse parte de um grandioso projeto revolucionário romântico, que parece sempre fadado ao fracasso.”*

### **3.1. Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”**

O Centro Cultural da UFG (CCUFG) inaugurou no dia 13 de novembro de 2014, a Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”. A Mostra ficou em cartaz até o dia 20 de dezembro de 2014, reabrindo novamente no período de 10 a 31 de março de 2015.

A Mostra apresentou o conjunto de 54 obras que foram incorporadas ao acervo do CCUFG, reunindo produções em desenho, pintura, serigrafia, objeto, escultura, instalação, colagem e vídeo, executadas por 19 artistas e 2 coletivos, provenientes Brasília, Curitiba, Goiânia, Palmas, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, e de outros países: Alemanha, Canadá, Cuba e Estados Unidos<sup>11</sup>. Por meio da Mostra, foi apresentado ao público o resultado dos processos de adensamento e de expansão vivenciados pelo programa de formação do acervo, prioridade do Núcleo de Artes Visuais do CCUFG<sup>11</sup>.

A ideia de adensamento adveio tanto da importância dos artistas quanto da alta qualidade das obras reunidas: nomes capitais para a arte brasileira contemporânea foram inseridos pela primeira vez numa coleção pública goiana; artistas de relevância histórica para o desenvolvimento da arte contemporânea em Goiás foram exibidos com obras de elevada importância em suas carreiras; artistas brasileiros e internacionais, jovens promissores ou experientes e consagrados, que passaram por Goiânia e que de diferentes formas contribuíram para verticalizar os debates artísticos, incluindo as doações de obras ao CCUFG<sup>12</sup>. O conjunto apresentou obras importantes nas carreiras dos artistas e significativas de seus processos de criação. A ideia de expansão surgiu do próprio crescimento do número de peças acervadas<sup>12</sup>. As Fotografias 1, 2, 3 e 4 ilustram quatro obras exibidas na Mostra, dentre as inúmeras que compuseram a Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”.



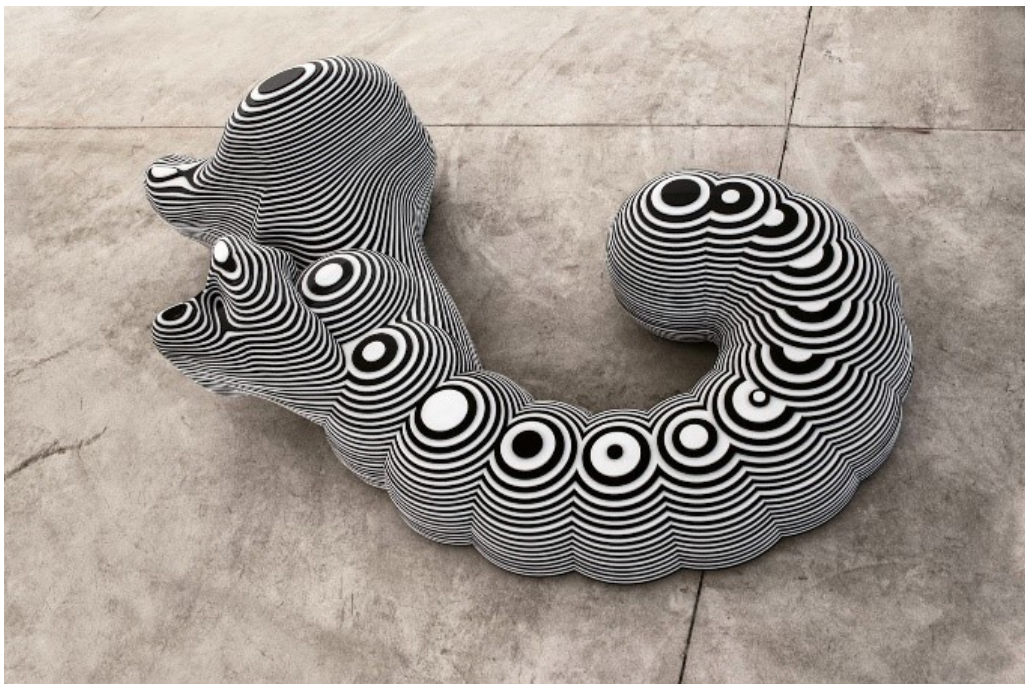
Fotografia 1. Obra de Ruslán Torres<sup>12</sup>: L. CONDUCT-A-RT (Lab de Conducta) 324995. 2000. Técnica mista sobre papel. 70 x 96 cm. Doação do artista.



Fotografia 2. Cristina Canale<sup>12</sup>: Poodle & Co 2008. Técnica mista sobre tela. 120 x 150 cm. Doação do Prêmio de Artes Plásticas Marcantonio Vilaça MinC/Funarte 5ª edição.



Fotografia 3. *Corpos Informáticos*<sup>12</sup>: 2011.  
Vídeo *Encerando a chuva*. 1'06". Doação do coletivo.



Fotografia 4. Angelo Venosa<sup>12</sup>: *Sem Título*. Acrílico. Peça A: 194 x 97 x 25 cm; Peça B: 196 x 98 x 53 cm. Doação do Prêmio de Artes Plásticas Marcantonio Vilaça MinC/Funarte 5ª edição.

## 4. Produção de Recursos Multimeios (PRM)

A disciplina de Produção de Recursos Multimeios (PRM) é oferecida uma ou duas vezes ao ano pelo ensinante doutor Getúlio Antero de Deus Júnior e utiliza uma mistura da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem Baseada em Projeto (PLE), onde problemas menores são resolvidos na sala de aula e projetos mais complexos são realizados fora da sala de aula<sup>5</sup>.

### 4.1. Ementa da disciplina de Produção de Recursos Multimeios (PRM)

A ementa da disciplina de PRM consiste nos seguintes conteúdos<sup>5</sup>: A sintaxe da linguagem textual e visual; A produção de um programa de rádio; A fotografia digital: câmara, elementos da fotografia, a arte da boa fotografia, projetos especiais, fotografia avançada e pós-produção; a produção gráfica: pré-impressão, processos convencionais de impressão, impressão digital, reconhecimento de processos de impressão, materiais de impressão, acabamento e especificação de trabalho; e por último o vídeo digital: a câmara, elementos de vídeo, a arte do bom vídeo digital, projetos especiais, vídeo avançado e pós-produção.

O programa do módulo “Introdução à comunicação textual e visual” (módulo 1) integra conhecimentos e informações acerca do caráter e conteúdo do alfabetismo textual e visual, a composição, os elementos básicos da comunicação textual e visual, a anatomia da comunicação textual e visual, a dinâmica do contraste, as técnicas textuais e visuais e as artes textuais e visuais.

O programa do módulo “Comunicação textual por meio do rádio” (módulo 2) divide-se em: as características do rádio como meio de comunicação; o estúdio de rádio; entrevistas; o entrevistado; o texto; material de sinalização; notícias, procedimentos e prática; leitura de notícias e apresentação; comerciais; programas de debate; programas com participação de público; enquete; cartas de ouvintes; programação musical; variedades e sequências; transmissões externas; comentários; gravações musicais; peça radiofônica; e documentários e programas especiais.

O programa do “A comunicação visual por meio da fotografia” (módulo 3) enfatiza os seguintes temas principais: a produção; avaliação; treinamento e retro locução; fotografia digital; a câmara; os elementos da fotografia; a arte da boa fotografia; projetos especiais; fotografia avançada; e pós-produção.

O programa do módulo “A comunicação impressa por meio do papel” (módulo 4) divide-se nos seguintes itens: a produção gráfica; a pré-impressão; processos convencionais de impressão; impressão digital; reconhecimento de processos de impressão; materiais de impressão; acabamento e especificação de trabalho; e vídeo digital.

O programa do módulo “A comunicação textual e visual por meio do vídeo” (módulo 5) consiste nos seguintes pontos: a câmera; os elementos de vídeo; a arte do bom vídeo digital; os projetos especiais; vídeo avançado; e pós-produção.”

No primeiro semestre de 2015, os seguintes problemas e projetos foram elaborados para a disciplina de PRM: (a) Módulo 1 (M1): foram propostos sete “problemas” ou atividades ligadas a comunicação textual e visual para serem resolvidos em grupo de forma a assimilar e levar os aprendentes a questionarem e desenvolverem soluções sobre o tema, além da proposta uma visita técnica a Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”; (b) Módulo 2 (M2): foram propostos a elaboração de uma resenha individual sobre os principais temas ligados à produção de rádio, uma atividade voltada para



desvendar as características de uma linha editorial e outra para desvendar a sintonia de uma produção de rádio, a realização de uma enquête simples “O que você gosta de escutar?” e execução de um projeto de transmissão de um programa semanal de variedades sobre tecnologias desenvolvidas na UFG com duração de 15 minutos; (c) Módulo 3 (M3): foram elaborados neste módulo problemas menores relacionados com a fotografia (aprimoramento e técnicas), além do projeto da mostra fotográfica “Vida Acadêmica”; (d) Módulo 4 (M4): foram elaborados neste módulo problemas menores relacionados com a impressão gráfica, sendo proposto um projeto para produção de um convite no Ateliê Tipográfico da UFG, após visita técnica ao Centro Editorial e Gráfico da UFG (Cegraf); e (e) Módulo 5 (M5): foram propostos problemas menores relacionados com a produção audiovisual e um projeto para elaboração de vídeos interativos utilizando a técnica de quadro branco e a tecnologia do software VideoScribe sobre o tema Natureza.

## 4.2. Metodologia de ensino e avaliação da disciplina de PRM

A nota dos aprendentes na disciplina de PRM varia de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), com no máximo uma casa decimal. Foi considerado aprovado na disciplina o aprendente que obteve média final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75 % da carga horária da disciplina, conforme o Regulamento Geral de Cursos de Graduação (RGCG) da UFG<sup>5</sup>.

O processo de avaliação consistiu no cálculo da média aritmética das notas finais de cada módulo que podem envolver atividades em sala de aula, atividades extraclasse, conclusão das atividades programadas por meio da metodologia PBL e PLE, atividades de avaliação da metodologia PBL e PLE (AD, APE e AMI) e auto-avaliações realizadas durante o semestre letivo. Portanto, não houve provas tradicionais<sup>5</sup>.

## 5. Avaliação da metodologia de ensino

Durante o aprendizado de cada módulo foram realizadas Avaliações do Processo Educacional (APE), de forma a quantificar a satisfação e o aproveitamento dos alunos em relação a metodologia de ensino adotada. Ao fim do curso de Produção de Recursos Multimeios (PRM), foi realizada a Avaliação do Método Instrucional (AMI), sendo obtidas importantes observações dos aprendentes a respeito das vantagens do método utilizado e também das vantagens e desvantagens de se utilizar o método PBL e PLE. Seguem os comentários dos Aprendentes (Ai) da turma de 2015 e que responderam as vantagens e/ou desvantagens do método PBL e PLE utilizado, bem como sugestões de melhorias presentes do formulário de Avaliação do Método Instrucional (AMI), aplicado no final da oferta da disciplina:

“Vantagens: O aluno consolida aplicando o aprendizado vivenciando uma problemática.

Desvantagens: O método demanda muito tempo por parte dos aprendentes.

Sugestão de melhoria: Talvez a proposição de problemas não tão elaborados.” – A1

“Vantagens: Conhecimento teórico e prático melhor absorvido pelo uso do método, integração com grupo de cursos diferentes.

Desvantagens: Às vezes dá muito trabalho conciliar com outras matérias.

Sugestão de melhoria: Grupos menores e menos trabalhos, como resumos para casa (muito grande).” – A2

“Vantagens: As vantagens são a melhor absorção de conteúdo, facilidade nas produções e melhor organização de temas.

Desvantagens: A difícil recuperação devido à falta em um dia.

Sugestão de melhoria: Limites de atividades por dia, para que o aluno que falte às aulas não precise perder tanto num dia dado importante.” – A3

“Vantagens: Vantagem de trabalhar em grupo.

Desvantagens: Nada a declarar.

Sugestão de melhoria: Nada a declarar.” – A4

“Vantagens: Uma vantagem é que faz o aluno colocar em prática o conhecimento.

Desvantagens: Uma desvantagem é que não avalia teoricamente o aluno

Sugestão de melhoria: Uma prova conceitual seria interessante.” – A5

“Vantagens: A vantagem está em aprender na prática com os erros e os acertos.

Desvantagens: A maior desvantagem está na falta de cobrança que pode levar alguns ao desleixo.

Sugestão de melhoria: Mais tempo para a execução de algumas atividades.” – A6

“Vantagens: Muita prática e menos teoria e vários módulos.

Desvantagens: Trabalhos extraclasse.

Sugestão de melhoria: Nada a declarar.” – A8

“Vantagens: As vantagens são o uso de aulas práticas para complementar a teoria.

Desvantagens: Nada a declarar.

Sugestão de melhoria: Aulas mais específicas para a área de Engenharia em si.” – A9

“Vantagens: Por tratar dos assuntos de forma interligada e global favorece o aprendizado e a compreensão de tudo.

Desvantagens: Nada a declarar.

Sugestão de melhoria: As atividades poderiam ser feitas em grupos PBL menores e com a liberdade de escolha de quem faria o grupo junto para desfavorecer os irresponsáveis que não ajudam no desenvolvimento das atividades.” – A11

“Vantagens: A grande quantidade de exercícios e o conteúdo como método e seguir uma única linha de pensamento que ajuda na compreensão da matéria.

Desvantagens: Nada a declarar.

Sugestão de melhoria: A falta de provas acarreta na diminuição de interesse pelas aulas ao longo do semestre.” – A12

“Vantagens: A vantagem do método, focado em problemas, em vez de pura teoria, está na maior motivação dos alunos, que resolvem problemas do mundo real com o que aprenderam.

Desvantagens: Nada a declarar.

Sugestão de melhoria: Nada a declarar.” – A14

“Vantagens: O método não é tão cansativo quanto o que nós estamos sujeitos.

Desvantagens: O método não é tão rígido.

Sugestão de melhoria: Nada a declarar.” – A15

“Vantagens: Conhecimento em outra área.

Desvantagens: A desvantagem é não poder expressar a criatividade.

Sugestão de melhoria: Atividades como a do rádio deviam ter tema livre para expressar a criatividade do grupo.” – A16

“Vantagens: Só vejo vantagem quando envolve aprendizado, e no caso o dessa disciplina é o aluno ficar ciente do mundo atual com suas tecnologias.

Desvantagens: Nada a declarar.

Sugestão de melhoria: A atualização dos equipamentos mantendo os antigos.” – A20

“Vantagens: O conhecimento é adquirido para nós, alunos, com muito mais facilidade do que o método tradicional.

Desvantagens: Os grupos são fechados e não muda os integrantes, o que dificulta na integração entre todos os alunos da sala.

Sugestão de melhoria: Poderia melhorar mudando os integrantes dos grupos de um módulo para outro, para ter uma maior integração entre todos os alunos da sala.” – A22

“Vantagens: O método não avalia de uma forma generalizada como os tradicionais, incentiva o trabalho em grupo e a reflexão do que é passado.

Desvantagens: A desvantagem está no fato de realizarmos trabalhos em grupo em que alguns alunos não realizam as atividades e são avaliados no mérito alheio.

Sugestão de melhoria: Seria boa a sugestão ou envio de materiais, livros e artigos de mais fácil acesso.” – A23

“Vantagens: Gera atitude e desperta no aluno interesse e rumos coerentes com o que aprendeu! Visa o desenvolvimento na prática.

Desvantagens: Tempo.

Sugestão de melhoria: Creio que o número de assuntos abordados é muito interessante para tão pouco tempo em sala de aula. Organizar Tempo/Aprendizado/Interesse.” – A24

É importante observar que nem todos os aprendentes responderam as vantagens e/ou desvantagens do método PBL e PLE utilizado. Algumas vantagens, desvantagens e sugestões de melhorias detectadas sejam realistas e outras nem tanto. Por exemplo, A22 expressou sua opinião ao escrever que “Os grupos são fechados e não muda os integrantes, o que dificulta na integração entre todos os alunos da sala”. O ensinante precisa entender o que esse registro significa. Será que os componentes dos grupos fechados, sem mudança ao longo do semestre, realmente foi a principal culpa para não integração da equipe do aprendente A22? Muito improvável! Mesmo assim, esse registro é válido e rico em informações, pois o espírito crítico do ensinante pode promover mudanças e/ou detecções de falhas de integração dos grupos na aplicação do formulário de Avaliação de Desempenho (AD) dos grupos, muitas vezes aplicados de forma mecânica ou com alertas em sala de aula sobre problemas detectados nos grupos com pouco efeito na promoção de mudanças. Portanto, todos os registros devem ser avaliados de forma crítica e podem ser instrumentos proveitosos em novas ofertas da disciplina.

O Gráfico 1 apresenta parte da avaliação quantitativa de sete critérios coletados por meio da Avaliação do Processo Educacional (APE) ao término dos cinco módulos (M1, M2, M3, M4 e M5) da disciplina de PRM e a média geral, sendo considerado sete atributos, a saber: (A) Motivação; (B) Relevância; (C) Integração de Conhecimentos; (D) Facilidade de Obtenção do Material; (E) Tempo para Compleição das Atividades; (F) Apresentação dos Produtos (resultados); e (G) Alcance dos Objetivos Educacionais. Como pode ser observada, a avaliação geral é positiva (média global 3,5), sendo que o 1,0 representa o conceito (I) Insuficiente, 2,0 representa o conceito (R) Regular, 3,0 representa o conceito (B) Bom e 4,0 representa o conceito (E) Excelente. Note ainda que os atributos (D) e (E) apresentaram a menor média (3,3) e o atributo (C) a maior média (3,6).

Após a realização da visita técnica a Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”<sup>11</sup>, vinte e quatro aprendentes da disciplina de PRM responderam uma pesquisa para avaliar o conhecimento dos mesmos em relação à definição de Arte Contemporânea e a contribuição da mostra em, termos de formação visual. Seguem definições dos aprendentes com respeito à definição do que venha a ser Arte Contemporânea:

“Corresponde a uma arte que foge aos princípios conservadores. Na arte contemporânea o artista tem liberdade para expressar-se, não precisa estar preso à regras e parâmetros, sendo assim coisas do dia-a-dia podem ser consideradas arte.” – A1.

“Arte contemporânea é a arte com características modernas.” – A2

“A arte contemporânea vem a ser a mistura da arte em si. A mescla de valores abstratos com representações fiéis vistas de um novo aspecto.” – A3

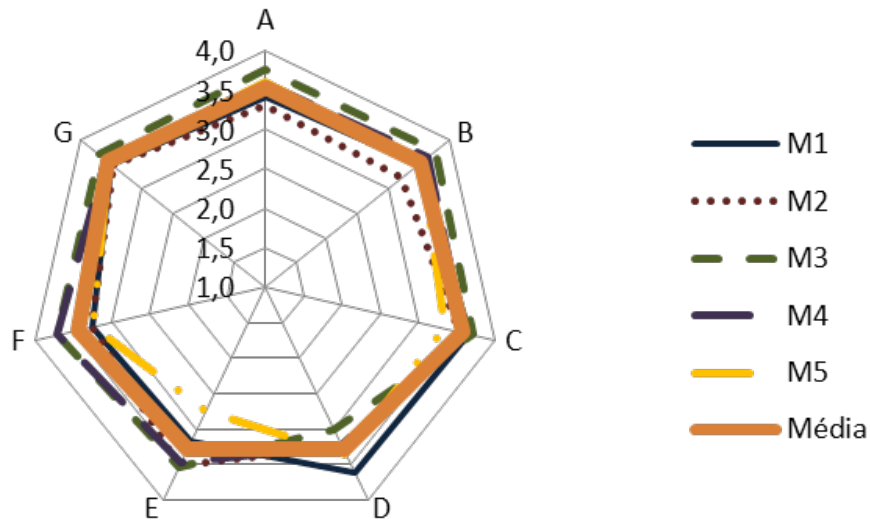


Gráfico 1. Consolidação de parte da Avaliação do Processo Educacional (APE).

“Arte contemporânea é uma liberdade de criar algo diferente com as próprias concepções do autor para transmitir diferentes emoções para quem vê a obra.” – A4

“É uma arte diferente de todas anteriormente criadas, pois engloba diversas misturas e ainda trata de questões atuais, refletindo o cotidiano. Uma arte que não se preocupa somente com a estética e a beleza, mas também que retrata a realidade e a imaginação.” – A5

“É uma arte que não se prende a conceitos fixos de estética e de produção, rompendo com o classicismo.” A6

“É uma arte que não se prende a conceitos fixos, trazendo certa liberdade para os artistas, rompendo com o classicismo.” – A7

“É a arte produzida nos dias atuais, que deixam o espectador com várias opiniões sobre a arte, ou seja, ela é abstrata.” – A8

“A arte contemporânea é uma representação abstrata que requer bastante reflexão para ser entendida.” – A9

“A arte de ver os objetos, as pessoas, por diversos ângulos e dar as interpretações para cada imagem e figura obtida.” – A10

“A arte contemporânea é um novo tipo de arte, uma forma mais atual que não segue os tradicionais estilos da antiga, pode ser expressa por diversas formas: vídeo, colagens, fotografia. Ela não segue padrões e em muitas vezes podem assumir caráter abstrato.” – A11

“A arte contemporânea é a expressão do pensamento e sentimentos relacionados a acontecimentos da vida e realidade do autor sem o apego ao realismo ou a simplificação do meio de comunicação.” – A12

“No meu ponto de vista é uma arte atual feita com materiais naturais e que segundo a amostra é uma arte abstrata difícil de ser compreendida.” – A13

“É um estilo de arte provocativo, inovador criado há poucas décadas e que devem representar a ideia do autor.” – A14

“É uma arte atual. Uma arte que retrata os dias atuais, os sentimentos e ações.” – A15.

“Expressão do artista, de qualquer forma visual, sendo sua compreensão clara ou não.” – A16.

“Livre expressão do artista, tornando a arte produzida sem pretensão, dando liberdade de leitura.” – A17.

“Arte contemporânea vem a ser a arte que precede os conceitos de arte atuais. É um tipo de arte que engloba tanto o teatro, pintura, escultura, objetos, entre outros.” – A18

“Arte contemporânea é a arte do ponto de vista individual, arte do desproporcional, a arte de instigar a curiosidade e os sentidos.” – A19

“Baseando em um conceito geral, a arte contemporânea são as expressões dos artistas na atualidade.” – A20

“Arte contemporânea pode ser todo conjunto (seja físico, visual ou sonoro) com o objetivo de transmitir uma mensagem, uma ideia, mas sendo arte, é de livre interpretação e acaba sendo compreendida de infinitas formas diferentes.” – A21

“É o módulo artístico que tenta romper com modelos tradicionais do passado, mudando da representação para a abstração.” – A22

“Arte contemporânea seria aquela arte que não limita o artista, o deixa livre para se expressar da maneira que achar que deva, sem se preocupar com formatos, formas ou o sentido do que está fazendo.” – A23

“É a arte na qual o artista expõe um assunto e dá um “ponta pé” para sua interpretação.” – A24

Como podem ser observado nos registros, há certa “confusão” ou “alienação” sobre a definição de Arte Contemporânea por parte dos aprendentes. Por detectar que a grande maioria dos aprendentes nunca foi a uma Mostra de Arte Contemporânea ou tenha estudado o tema, sendo o primeiro contato do ponto de visto teórico-prático no módulo “Introdução à comunicação textual e visual”, até que algumas definições dos aprendentes estão alinhadas com o sentido dado a Arte Contemporânea por Rajchman (2011), onde “[...] a arte é chamada a realizar mais do que lhe compete [...]”<sup>10</sup>. Sim, alguns registros mostram o efeito alcançado da Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”, a busca do respeito pela “arte não compreendida” por muitas pessoas “indoutas e comuns”!

Seguem também a opinião dos aprendentes sobre os aspectos que mais chamaram sua atenção na mostra visitada:

“A maneira na qual todos os elementos foram dispostos, visto que proporcionaram uma interatividade entre expectador e obra.” – A1

“Eu gosto das paredes pretas, acho que todas deviam ser, dá um contraste legal com as obras.” – A2

“A exposição trabalhada dos elementos, demonstra a cuidadosa tarefa de espaço e movimento, com objetos flutuantes, etc.” – A3

“A distribuição das obras e as diferenças da iluminação nos ambientes.” – A4

“Começa com obras estáticas, mas ao decorrer da amostra as obras adquirem movimento, tem obras abstratas e obras simples de fácil entendimento.” – A5

“A exposição começa com obras de efeito visual e posteriormente apresenta obras de menor interação, com o uso de vídeos e áudios.” – A6

“Ampla espaço, com organização da sequência de artes de determinado autor.” – A7

“O que me chamou atenção na organização foi a diversidade das obras.” – A8

“A disposição das obras para o público, que o considera para refletir sobre temas ligados a modernidade e a existência.” – A9

“O que mais me chamou a atenção foi na disposição obras, organizadas em ordem, por temas. E a diversidade de abordagens.” – A10

“O que mais me chamou a atenção foi o “misto” de diferentes formas de arte: vídeo, fotografia, pintura, colagens e os diferentes sentimentos que elas podiam transmitir a quem vê.” – A11

“Além da pluralidade das obras e técnicas utilizadas a tentativa de aproximar temas e mídias em comum.” – A12

“A maneira com as obras são dispostas faz com que ao entrar na sala temos uma visão ampla de todas as obras fazendo com que vamos em direção daquela que mais chamou a atenção.” – A13

“A quantidade de obras provocativas e inovadoras. Havia várias obras que questionavam a ideia de arte que muitos têm.” – A14

“As obras estão organizadas em complexidade de entendimento para mim.” – A15

“A diversidade da mostra. Obras com conteúdo mais explícito. Obras mais difíceis de ser entendidas. Mas todas com grande expressividade.” – A16

“A variedade de produção de arte e os materiais utilizados.” – A17

“A disposição das áreas de exposição (quadros, objetos e vídeos, respectivamente).” – A18

“O posicionamento de cada obra, partindo de uma arte bem suave até uma arte mais chocante, como os vídeos.” – A19

“São obras com diferentes conceitos entre elas e não segue um padrão.” – A20

“A disposição da mostra, que inicia com obras estáticas (escultura, pinturas, montagens, etc.) e no final introduz os vídeos.” – A21

“O abuso desnecessário da sexualidade em algumas obras e a falta de retratar problemas sociais nas obras.” – A22

“A sequência das obras indo de obras mais simples ou mais fáceis de se extrair significados, interpretações até à obras que tem um significado mais pesado e até podem mexer ou instigar preconceitos, pré-conceitos.” – A23

“A diversidade de temáticas englobadas pelos artistas e a forma como elas se comunicam entre si.” – A24

Os registros sobre o efeito alcançado da Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG” mostram um efeito positivo sobre os aprendentes, apesar de alguns questionarem a compreensão de algumas obras. Além disso, buscou-se também por meio da pesquisa, avaliar as obras que despertaram maior e menor interesse nos aprendentes, sendo analisado também ao final da pesquisa o nível de aceitação da mostra entre os aprendentes.

O Gráfico 2 mostra o nível de aceitação da Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG” por parte dos aprendentes da disciplina de Produção de Recursos Multimeios. Assim, numa escala de 0 a 10, a mostra foi avaliada com uma média de 7,6 (sete, vírgula seis) e variância igual a 2,31, mostrando um bom nível de aceitação da mostra por parte dos aprendentes.

Os Gráficos 3(a), 3(b), 3(c), 3(d) e 3(e) apresentam a seleção de obras que mais agradaram os aprendentes da disciplina de PRM, sendo que a obra 24 teve a maior taxa de aceitação entre os aprendentes. Por outro lado, os Gráficos 4(a), 4(b), 4(c) e 4(d) apresentam a seleção de obras que os aprendentes menos gostaram, sendo que a obra 23 foi a obra menos aceita com 25 % de rejeição. Os Gráficos 3(f) e 4(f) mostram o percentual de 100 % alcançado pela somatória dos percentuais individuais das obras que mais agradaram e menos agradaram os aprendentes, respectivamente.

Ressalta-se que numeração de 1 a 25 das obras da Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG” foi realizada segundo critério próprio dos autores e por questões de ética, não são reveladas nesse artigo. Comparando os Gráficos 3 e 4, é possível verificar que as cinco obras mais aceitas não fazem parte do conjunto das cinco obras mais rejeitas, mostrando-se uma forte desconexão na escolha dos aprendentes.

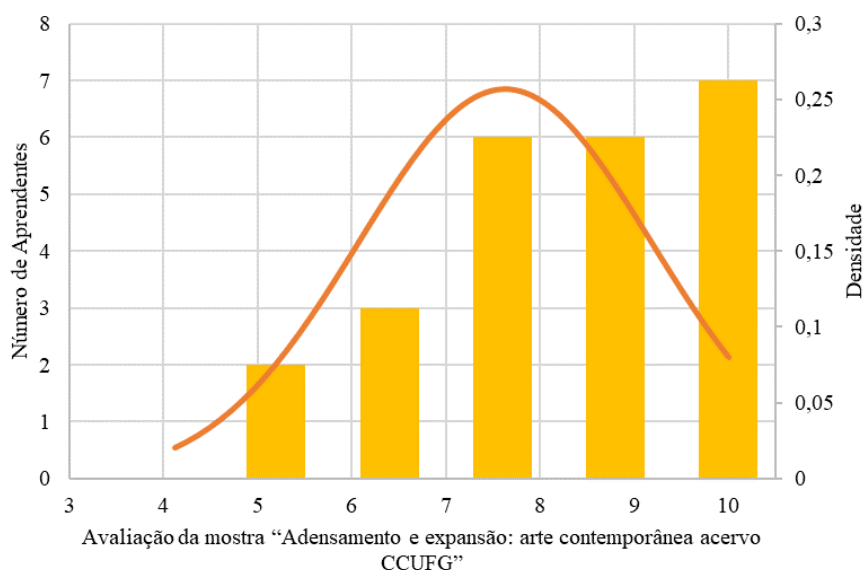


Gráfico 2. Nível de aceitação da Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”, por parte dos aprendentes da disciplina de Produção de Recursos Multimeios.

## 6. Conclusão

Por meio das avaliações realizadas em cada módulo, conclui-se que as metodologias ativas utilizadas na disciplina de PRM apresentaram um grande grau de aceitação por parte dos aprendentes, sendo a média das Avaliações do Processo Educacional (APE) foi igual a 3,5, numa escala onde 1,0 representa o conceito (I) Insuficiente e 4,0 representa o conceito (E) Excelente. Com a realização da Avaliação de Desempenho (AD) foi possível analisar o desempenho de cada membro dentro dos grupos PBL, sendo que cada aprendente avaliava individualmente, o desempenho do grupo PBL após a execução de cada módulo, além de avaliar o seu próprio rendimento. A Avaliação do Método Instrucional (AMI) possibilitou o levantamento de informações importantes a respeito da opinião dos aprendentes em relação ao alcance ou não dos objetivos propostos em PRM, sobre as vantagens e desvantagens do método, acerca do planejamento da disciplina, além de avaliar o método em relação aos seguintes aspectos: relatório parcial; relatório final e apresentação (entrega dos problemas); Avaliação do Processo Educacional (APE); Avaliação de Desempenho (AD); avaliação do grupo; e dinâmica das aulas.

Os resultados da pesquisa realizada após a visita a Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG” mostrou uma diversidade de definições encontradas dentre os vinte e quatro aprendentes a respeito de Arte Contemporânea, além de que os resultados apresentam também os impactos positivos e negativos que a mostra provocou em cada aprendente, sendo evidenciadas as obras com maior aceitação e maior rejeição entre os aprendentes. Com a visita na mostra foi possível observar a importância da arte na formação textual e visual dos aprendentes. Também foi possível observar um alto grau de aceitação dos aprendentes em relação à Mostra “Adensamento e Expansão: Arte Contemporânea Acervo CCUFG”, expresso por uma média igual a 7,6, numa escala de 0 a 10.

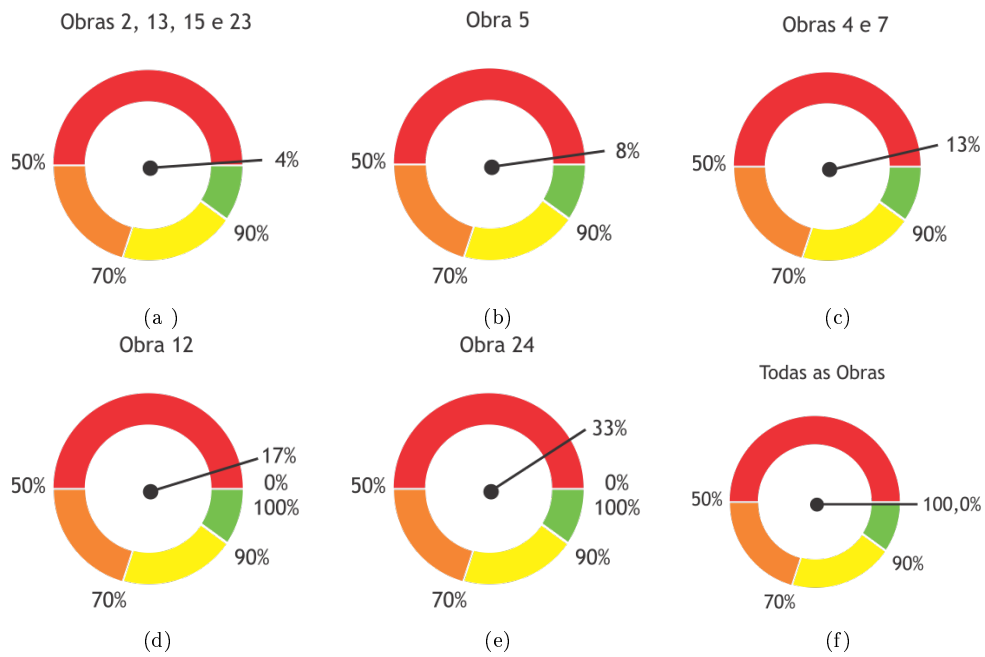


Gráfico 3. Avaliação da mostra relativa à pergunta: "Qual obra você mais gostou?".

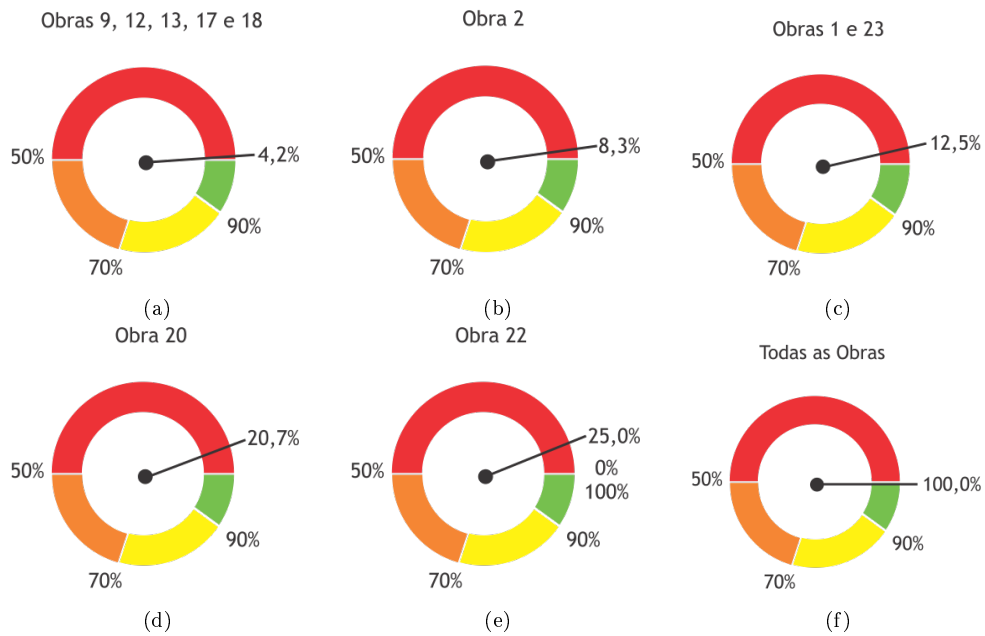


Gráfico 4. Avaliação da mostra relativa à pergunta: "Qual obra você menos gostou?".



## Referências

1. Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, Resolução CEPEC Nº. 704: Fixa o currículo pleno do curso de graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Goiás, para alunos ingressos a partir do ano letivo de 2005 e alunos que fizerem opção por este currículo, Goiânia, 2004.
2. Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação, Projeto Pedagógico do Curso: Graduação em Engenharia Elétrica, Goiânia, 2008.
3. Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, “Resolução CEPEC Nº. 806: Revoga a Resolução CEPEC Nº 678, que fixa normas para oferta, inscrição e cancelamento em disciplinas, verificação da aprendizagem e trancamento de matrícula nos cursos de graduação da Universidade Federal Goiás, dispondo novamente sobre a matéria”, Goiânia, 2006.
4. TAVARES, S. R.; CAMPOS, L. C.; CAMPOS, B. C. O. Análise das Abordagens PBL e PLE na Educação em Engenharia com Base na Taxonomia de Bloom e no Ciclo de Aprendizagem de Kolb, *Revista Engenharia Viva*, Goiânia, v.1, n.1, p. 37-46, 2014. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/revviva/article/view/29254>>. Acesso em: 13 out. 2017.
5. Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação, Plano de Ensino: Produção de Recursos Multimeios, Goiânia, 2015.
6. CASTRO, R. N. A. A Teoria da Prática: A Aula de Engenharia., *Revista Engenharia Viva*, Goiânia, v.1, n.3, p. 15-20, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/ijaeedu/article/view/27114>>. Acesso em: 13 out. 2017.
7. RIBEIRO, L. R. de C. Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), São Carlos: EdUFSCar, 2010. 151f.
8. RIBEIRO, L. R. de C. A aprendizagem baseada em problemas (PBL): Uma Implementação na educação em engenharia na voz dos autores, 2005. 236p., il. Tese (Doutorado).
9. CHKLOBSKI, V. A arte como procedimento, Teoria da literatura: formalistas russos., *Editora Globo*, Porto Alegre, p.39-56, 1973. Disponível em: <<https://professordiegodelpasso.files.wordpress.com/2016/05/teoria-da-literatura-formalistas-russos.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2017.
10. RAJCHMAN, J. O pensamento na arte contemporânea, *Novos Estudos-CEBRAP*, São Paulo, v.1, n.91, p. 97-106, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-33002011000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002011000300005)>. Acesso em: 13 out. 2017.
11. Portal da Universidade Federal de Goiás. Adensamento e expansão: arte contemporânea acervo do Centro Cultural UFG. Disponível em: <<https://www.ufg.br/e/15670-adensamento-e-expansao-arte-contemporanea-acervo-do-centro-cultural-ufg>>. Acesso em: 13 out. 2017.
12. Portal do Centro Cultural da UFG. Adensamento e expansão: arte contemporânea acervo do Centro Cultural UFG. Disponível em: <<http://centroculturalufg.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 13 out. 2017.

Quadro 1. Avaliação de Desempenho (AD)<sup>8</sup>.

Disciplina:	
Professor:	
Nome:	
Data:	
Escala de avaliação: Usem a seguinte escala para avaliar os integrantes do grupo: (E) Excelente; (B) Bom; (R) Regular; e (I) Insuficiente.	
Avaliação de membros da equipe: Ao avaliar a si mesmo e os outros membros da sua equipe, considere o seguinte: Você ou a pessoa estava presente em todos os encontros na sala de aula, veio preparado(a) para a discussão e contribui para a discussão dos outros? Você ou a pessoa dispôs-se a realizar tarefas fora da sala de aula e a trazer material relevante para a discussão em grupo? Você ou a pessoa foi um(a) bom(a) ouvinte e respeito as opiniões dos outros? Você ou a pessoa contribui para a organização geral da equipe e para a construção de consenso?	
Nome dos membros do grupo	Avaliação
Meu nome:	
2	
3	
4	
5	
Comentários (Usem este espaço para fazer comentários que julgar necessários sobre as avaliações acima)	
Comentários gerais sobre o funcionamento e desempenho do grupo. (Use este espaço para colocar quaisquer dificuldades encontradas pelo grupo e estratégias de superação, implementadas ou passíveis de serem implementadas em grupos futuros)	

Quadro 2. Avaliação do Processo Educacional (APE)<sup>8</sup>.

Disciplina:	
Professor:	
Nome:	
Data:	
Escala de avaliação: Usem a seguinte escala para avaliar os integrantes do grupo: (E) Excelente; (B) Bom; (R) Regular; e (I) Insuficiente.	
Avaliação do Problema	
Critérios	Avaliação
1. Motivação	
2. Relevância	
3. Integração de conhecimentos	
4. Facilidade de obtenção de material	
5. Tempo para compleição das atividades	
6. Apresentação dos produtos (resultados)	
7. Alcance dos objetivos educacionais	
8. Outro:	
Comentários. (Usem este espaço para fazer os comentários que julgarem necessários sobre as avaliações acima, indicando como a atividade pode ser melhorada)	
Síntese de Conceitos. (Usem este espaço para sintetizar e explicitar novos conceitos aprendidos durante o processo de aprendizagem com esse grupo de trabalho na solução da atividade desenvolvida por meio da PLE e colocar perguntas sobre pontos que consideram ainda obscuros)	

Quadro 3. Avaliação do Método Instrucional (AMI)<sup>8</sup>.

Disciplina:	
Professor:	
Nome:	
Data:	
Avaliação do Método Instrucional (AMI)	
1. Os objetivos (conhecimentos, habilidade e atitudes) foram alcançados?	
2. Qual sua avaliação sobre o método utilizado?	
Quais as vantagens e as desvantagens do método?	
Apresente sugestões de melhoria.	
3. Avalie as partes da aula:	
(a) Planejamento	
(b) Pesquisa	
(c) Fechamento no grupo/equipe	
(d) Apresentação	
(e) Fechamento coletivo	
4. Avalie o funcionamento dos seguintes aspectos do método com relação ao grupo/equipe:	
(a) Relatório parcial	
(b) Relatório final e apresentação (entrega dos problemas)	
(c) Avaliação do Processo Educacional (APE)	
(d) Avaliação do Desempenho (AD)	
(e) Grupo/equipe	
(f) Papéis (líder, porta-voz, secretário e membro)	
(g) Dinâmica da aula	