

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
UESB**

YASMIM SOUZA CARVALHO

Propostas de Atividades Digitais de Geometria Euclidiana

**Vitória da Conquista - Bahia
Agosto - 2022**

YASMIM SOUZA CARVALHO

Propostas de Atividades Digitais de Geometria Euclidiana

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Campus Vitória da Conquista-BA, para obtenção do Título de Licenciado em Matemática, sob orientação do Prof. Dr. Júlio César dos Reis.

Vitória da Conquista - Bahia
2022

Folha de aprovação

Yasmim Souza Carvalho

Propostas de Atividades Digitais de Geometria Euclidiana

Monografia apresentada ao Colegiado do Curso de Matemática como requisito parcial para aprovação na disciplina Seminário de Pesquisa II do Curso de Licenciatura em Matemática.

Aprovada em 5 de outubro de 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Júlio César dos Reis - UESB
Orientador

Profa. Alexandra Oliveira Andrade
UESB

Profa. Clênia Andrade Oliveira de Melo
UESB

Vitória da Conquista - BA
2022

Para minha primeira educadora, minha avó Dalva (in memoriam).

Agradecimentos

Em primeiro lugar à Deus, sem Ele nada seria possível.

À minha família, principalmente aos meus pais, Jussiara e Marivaldo, por todo apoio, carinho e incentivo. Em especial, a minha tia Jussara que considero como uma mãe. Meu primo Thiago que sempre me acompanhou na minha jornada acadêmica e aconselhou. Meu irmão Luan, por sempre trazer alegria nos momentos difíceis.

Ao meu orientador Júlio, pela paciência, incentivo, compreensão e por servir de exemplo como educador.

Aos meus amigos Ana, Ary e Luiza, por escutarem meus desabafos e acreditarem no meu potencial.

Aos meus colegas do curso que de alguma forma contribuíram para a minha formação, em especial aos amigos que fiz na UESB: Ana Caroline pelos viotes de estudo e organização das saídas do final de semana para jogarmos dominó; Arthur por sempre se disponibilizar a me ajudar e ser a pessoa mais gentil que conheço; Jaqueline pela paciência, parceria, os litros de vinho e conversas; Stefane por ser a primeira pessoa a me acolher e conversar comigo; Mateus Coqueiro não cabe aqui o tanto que sou grata por ter você em minha vida; Samuel por não desistir de mim e Bruno por ser um dos melhores monitores que já tive.

Por fim, agradeço a todo corpo docente da UESB que fez parte da minha jornada acadêmica, em especial, aos que trabalharam comigo durante as monitorias, Alexsandra Oliveira e Augusto Lima; a Maria Aparecida pelos dois anos de muito aprendizado no PIBID; a Irani e Claudinei pelo trabalho desenvolvido no projeto de extensão do GEEM; Jonson pela oportunidade de trabalhar no LaboMat. Por fim, agradeço a Altemar por ser o melhor Coordenador do Colegiado de todos os tempos.

RESUMO

Tendo em vista o mundo pandêmico, o qual vive-se cercado pelo Coronavírus (COVID-19) desde 2020 até atualmente (2022), as práticas educacionais utilizando a tecnologia se fizeram indispensáveis. A partir deste momento, questiona-se sobre a possibilidade de criação de atividades digitais de Geometria Euclidiana, bem como qual ambiente de ensino recorrer. Para tanto, se fez necessário não só discutir o uso da tecnologia, mas também catalogar livros de Geometria Euclidiana, bem como mostrar o processo de construção e explorar a plataforma de ensino. Diante do exposto, debruçou-se e utilizou-se como objeto de estudo desta monografia o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE), uma plataforma virtual livre, de apoio à aprendizagem. Deste modo, procurou-se trazer neste trabalho a ação do desenvolvimento da construção das atividades digitais usando a plataforma, assim como uma discussão acerca das potencialidades e ressalvas na utilização dando assim subsídio para os já e futuros professores elaborarem suas próprias atividades no ambiente virtual.

Lista de Figuras

1.1	Janela de administração do curso	10
1.2	Adicionando categoria	10
1.3	Editando categoria	11
1.4	Edição ativa	11
1.5	Informação do questionário	12
1.6	Questionário	12
1.7	Configurações do questionário	13
1.8	Questionário - Duração	13
2.1	Banco de questões	16
2.2	Adicionando uma questão	17
2.3	Adicionando múltipla escolha	17
2.4	<i>Feedback</i> e <i>ID number</i>	18
2.5	Configuração das respostas	19
2.6	<i>Feedback</i> combinado	19
2.7	Múltiplas tentativas	20
2.8	<i>TAGS</i>	20
2.9	Redirecionamento banco de questões	21
2.10	Editar	21
2.11	Pré visualizar múltipla escolha	22
2.12	Opções de tentativa e de exibição	23
2.13	Questão de verdadeiro/falso	23
2.14	Questão de verdadeiro/falso 2	24
2.15	Questão de associação	24
2.16	Pré visualizar questão de associação	25
2.17	Pré visualizar lista de possibilidades	25
2.18	<i>Feedback</i> resposta curta	26
2.19	Modelos de respostas 1	26
2.20	Modelos de respostas 2	26
2.21	Pré visualização resposta curta	27
2.22	Pré visualização resposta curta 2	27

2.23	Questão tipo numérico	28
2.24	Tratamento de unidaade	28
2.25	Unidades	28
2.26	Fator multiplicador	29
2.27	Resposta sem unidade	29
2.28	Resposta com unidade	30
2.29	Questão tipo dissertação	30
2.30	Arrastar e soltar na imagem - itens arrastáveis	31
2.31	Arrastar e soltar na imagem - itens posicionados	32
2.32	Arrastar e soltar na imagem - visualização	32
2.33	Arrastar e soltar nos marcadores	33
2.34	Fundo da questão	33
2.35	Marcadores	34
2.36	Áreas de arrastar e soltar	34
2.37	Áreas de arrastar e soltar - configurações	35
2.38	Marcadores no espaço	35
2.39	Visualização da questão	36
2.40	Resposta da questão	36
2.41	Questão de arrastar e soltar sobre o texto	37
2.42	Opções	37
2.43	<i>Layout</i> dos grupos	38
2.44	Questão de associação de resposta curta aleatória	38
2.45	Visualização de associação de resposta curta aleatória	39
2.46	Editando uma questão resposta curta aleatória	39
2.47	Questão reformulada	40
2.48	Questão de cálculo simples	40
2.49	Edição - respostas	41
2.50	Tolerância	41
2.51	Parâmetros de curingas para gerar valores	41
2.52	Valores gerados	42
2.53	Escolhendo propriedades curingas	43
2.54	Editar os conjuntos de dados curingas	43
2.55	Adicionar soluções	44
2.56	Possibilidades criadas	44
2.57	Edição - múltipla escolha calculada	45
2.58	Alternativas de respostas	45
2.59	Questão tipo cloze	46
2.60	Informações - cloze	46
2.61	Visualização questão cloze	47
2.62	Editando questão cloze - uma pergunta de múltipla escolha	47

2.63	Visualização questão cloze - uma pergunta de múltipla escolha	48
2.64	Editando questão cloze - uma pergunta numérica	48
2.65	Visualização questão de selecionar as palavras que faltam	49
2.66	Caixa de palavras	49
3.1	Apresentação do questionário	50
3.2	Adicionando questões no questionário	51
3.3	Editando questões do banco de questões	51
3.4	Apresentação da atividade	52
3.5	Iniciar uma tentativa	52
3.6	Adicionando uma questão aleatória	53
3.7	Tela inicial do curso do aluno	53
3.8	Atividade	54
3.9	Questão 1 do aluno 1	54
3.10	Questão 2 do aluno 1	55
3.11	Questão 3 resolvida do aluno 1	55
3.12	Questão 4 do aluno 1	56
3.13	Questão 5 do aluno 1	56
3.14	Terminando atividade	57
3.15	Revisão - aluno 1	57
3.16	Apresentação após resolução do questionário	58
3.17	Resultados	59
3.18	Notas	59
3.19	Respostas	60
3.20	Revisão da questão	60
3.21	Relatório das respostas atualizado	61
3.22	Reavaliação da questão	61
3.23	Estatística	62

Sumário

Introdução	7
1 MOODLE	9
1.1 Apresentação	9
1.2 Questionário	11
2 Tipos de questões	16
2.1 Múltipla escolha	17
2.2 Verdadeiro/Falso	23
2.3 Associação	24
2.4 Resposta curta	25
2.5 Numérico	27
2.6 Dissertação	30
2.7 Arrastar e soltar na imagem	31
2.8 Arrastar e soltar nos marcadores	32
2.9 Arrastar e soltar sobre o texto	36
2.10 Associação de resposta curta aleatória	38
2.11 Cálculo simples	40
2.12 Calculado	42
2.13 Múltipla escolha calculada	44
2.14 Respostas embutidas (cloze)	45
2.15 Selecionar as palavras que faltam	48
3 Proposta de atividade	50
3.1 Configurações	50
3.2 Visão do aluno	53
3.3 Revisão	58
Conclusão	63
Referências bibliográficas	65

Introdução

Em 2020, com a chegada da COVID-19 no Brasil, a tecnologia digital tornou-se fundamental na educação. A partir desse momento, com a adesão do Ensino Remoto Emergencial (ERE) se fez necessário o uso de plataformas que pudessem oferecer aulas por vídeo, implementação de atividades, dentre outras ferramentas. Nesse ínterim, surgiu o interesse em montar um ambiente virtual de ensino. Assim, surge o questionamento: Qual plataforma utilizar para criar ambientes e otimizar o ensino da matemática?

Ao cursar a disciplina Teoria e Tendências do Ensino/Aprendizagem da Matemática, componente curricular do curso de Licenciatura em Matemática, que tinha como objetivo, o estudo das teorias que fundamentam o processo de ensino e aprendizagem em diferentes tempos, dimensões e espaços, possibilitou-se um estudo aprofundado a respeito das tendências educacionais. Dessa forma, teve-se a oportunidade de ter contato com diversas tendências educacionais, e a de maior interesse a tecnologia, mais especificamente o ambiente virtual de ensino.

Tendo isso em vista, notou-se a importância de não só discutir o uso da tecnologia, mas também mostrar como se dá o processo de construção das atividades. Desta forma, este presente trabalho tem como objetivo discorrer sobre a construção de propostas de atividades digitais de Geometria Euclidiana.

Para tanto, foram feitas pesquisas bibliográficas sobre autores que trazem o uso das tecnologias digitais na educação, bem como escolheu-se o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) por ser um *software* livre, de apoio à aprendizagem, o qual é possível desenvolver atividades interativas e diversificadas. Vale ressaltar que a autora do presente trabalho já havia tido contato com a plataforma durante o ERE, nas disciplinas que compõem o currículo específico do curso de Licenciatura em Matemática, sendo elas Álgebra I e II.

Ademais, foram catalogados livros de Geometria Euclidiana. E por fim, selecionando dois livros: Geometria Básica dos autores Dirce Uesu Pesco e Roberto Geraldo Tavares Arnaut, o qual a autora teve autorização para utilização da Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ); e Geometria Plana e Construções Geométricas escrito por Angelo Papa Neto, o qual é livre de direitos autorais. Dessa maneira, de posse deste material, foi possível construir um ambiente com propostas de atividades digitais de Geometria Euclidiana.

Este trabalho é dividido da seguinte forma: O capítulo 1 traz a apresentação do MOODLE, discute-se sobre o curso proposto e algumas ferramentas que darão base para as construções trazidas nos demais capítulos.

O capítulo 2 destacam-se os diversos tipos de questões que podem ser elaboradas na plataforma e seu processo de desenvolvimento.

No capítulo 3 tem-se a apresentação de uma atividade modelo, bem como sua configuração, aplicação e revisão.

Por fim, algumas considerações finais a respeito deste trabalho, as potencialidades e adversidades em se trabalhar com a plataforma na construção das atividades digitais.

Capítulo 1

MOODLE

Neste capítulo, apresenta-se a plataforma utilizada e como se deu o processo de construção do curso. Tendo em vista, o hodierno cenário pandêmico, formas educacionais digitais se tornaram indispensáveis. Dessa maneira, usando o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environmen*(MOODLE) um *software* livre, de apoio à aprendizagem, foi possível desenvolver vários tipos de questões sobre a Geometria Euclidiana.

1.1 Apresentação

O Moodle é uma plataforma de aprendizagem projetada para fornecer a educadores, administradores e alunos um único sistema robusto, seguro e integrado para criar ambientes de aprendizagem personalizados (MOODLE, 2022). Dessa maneira, é possível criar diversas turmas (cursos), publicar vídeos aulas, aplicar atividades, criar grupos e interagir com os alunos de forma individualizada ou coletiva.

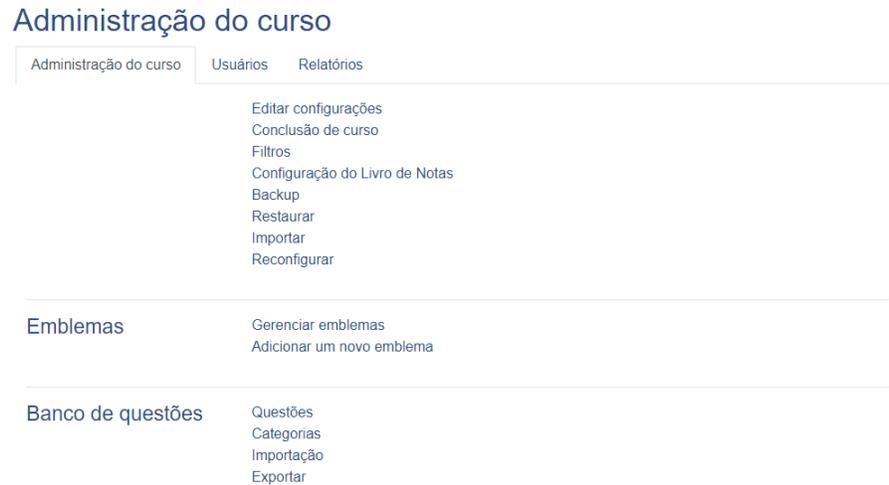
Pensa-se que ao impulsionar o uso do *software* pode ocasionar a utilização nas práticas educacionais dos futuros e já professores, e também motivar e dar segurança. Indo de encontro com o pensamento de Bittar (2001, p.77), “[...] é fundamental que os cursos de licenciatura preparem o professor para o uso das novas tecnologias. De fato, uma vez que a informática parece estar chegando realmente às salas de aulas, é preciso formar um profissional consciente e apto a fazer uso deste novo instrumento didático” .

Neste trabalho, usa-se a versão MOODLE 3.11, apesar de recentemente existir a versão MOODLE 4.0, preferiu-se não usá-la visto que ainda está em processo de finalização. Ao acessar o site do MOODLE (<https://moodle.org>), encontra-se em destaque “comece hoje”, com isso pode-se criar uma conta na plataforma de ensino, a qual oferece um conjunto de ferramentas que apoiam tanto a aprendizagem combinada quanto os cursos totalmente *online*.

Para a construção de atividades, é necessário clicar no ícone de configuração que se

encontra no canto inferior à esquerda, assim o professor terá acesso a janela de administração do curso, Figura 1.1, a qual fornece um panorama geral de configuração.

Figura 1.1: Janela de administração do curso



Fonte: De autoria própria.

Ao clicar em “Categorias” será possível catalogar os assuntos de modo que localiza-se as questões rapidamente. Ao “adicionar categoria”, o MOODLE possibilita a organização através da “categoria mãe”, a qual a nova categoria será colocada, há a opção de não estar contida por nenhuma outra categoria. Além disso, tem-se a nomeação e a descrição (informações), a qual não é obrigatória, como mostra a Figura 1.2.

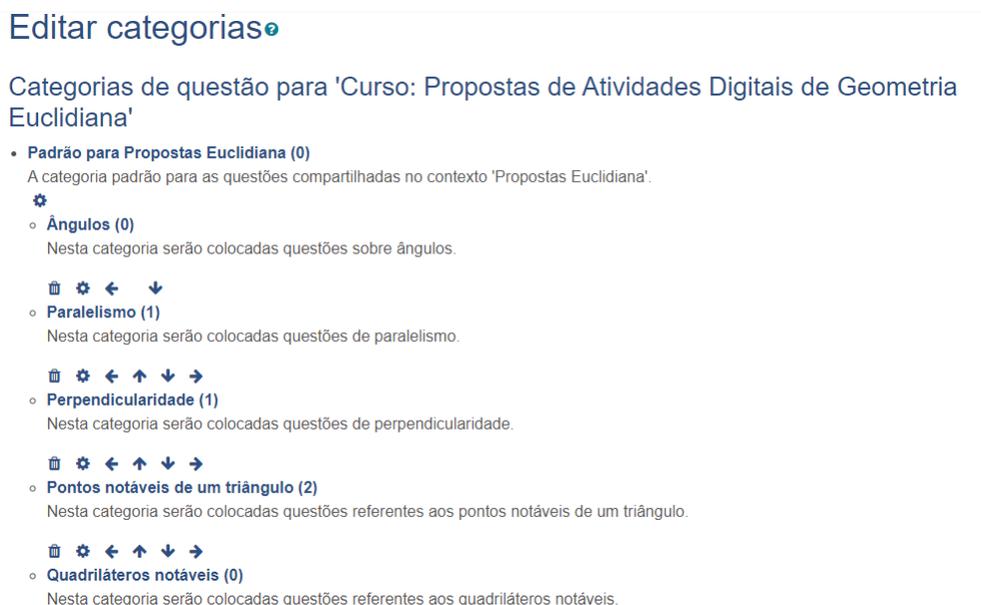
Figura 1.2: Adicionando categoria

Fonte: De autoria própria.

Pode-se perceber que a plataforma permite que o usuário edite as categorias a qualquer

momento, bem como a organização visual personalizada com o uso dos ícones: \leftarrow ; \rightarrow ; \uparrow ; \downarrow . Assim é possível alterar a disposição da ordem das categorias, Figura 1.3.

Figura 1.3: Editando categoria

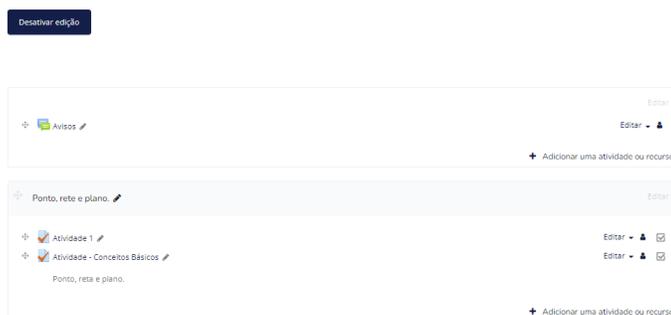


Fonte: De autoria própria.

1.2 Questionário

Para criação dos questionários a edição precisa estar ativa. Em seguida, é necessário clicar em “Adicionar semanas” que encontra-se na parte inferior à direita, pode-se intitulá-la, bem como fazer uma breve descrição da atividade e deixar oculta para os estudantes. Observe que na Figura 1.4 a semana criada tem como título e descrição “Ponto, reta e plano”.

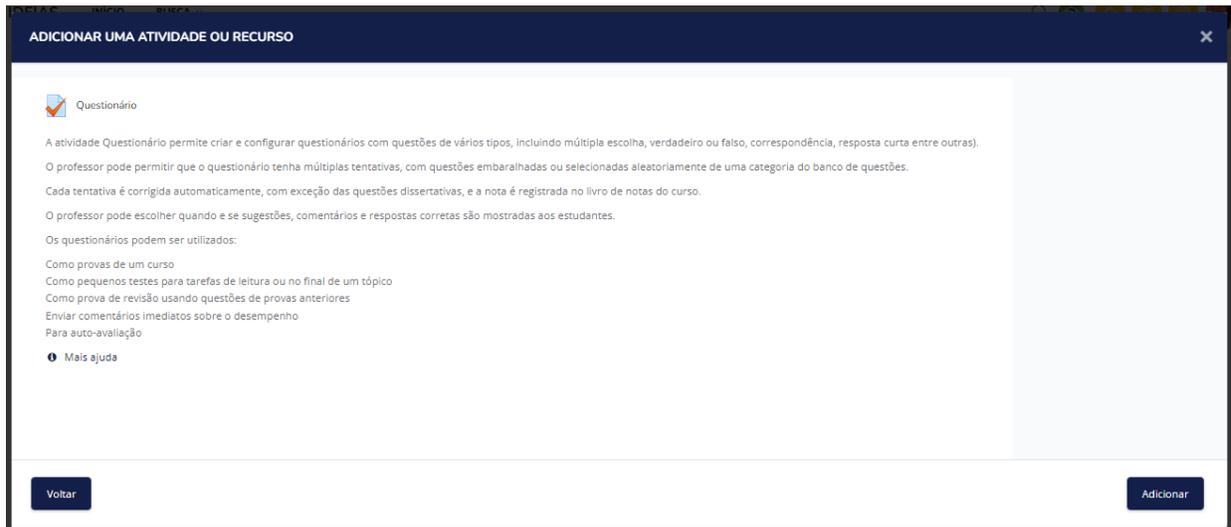
Figura 1.4: Edição ativa



Fonte: De autoria própria.

A partir disso, clicando em “Adicionar uma atividade ou recurso” que aparece na parte inferior à direita, irão aparecer algumas opções como: Arquivo; Base de dados; *BigBlueButton*; Certificado; Questionário e entre outros. Como o foco deste trabalho é discutir o item de atividade “Questionário”, a seguir, Figura 1.5, tem-se as informações fornecidas pela plataforma.

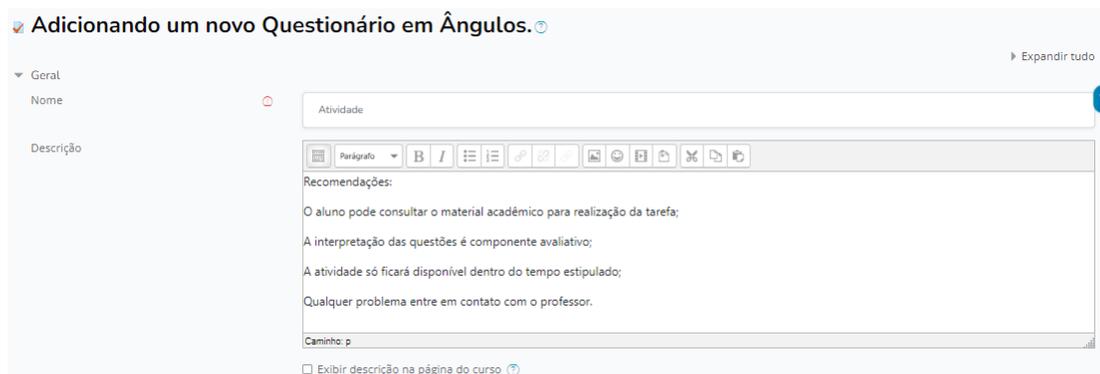
Figura 1.5: Informação do questionário



Fonte: De autoria própria.

Ao carregar “Adicionar”, tem-se a parametrização do questionário. Veja na Figura 1.6 que deve-se nomear, entretanto, a descrição é opcional, sendo essa um espaço para colocar algumas observações da atividade para o aluno. Pode-se exibir a descrição na página do curso, mas se preferiu não habilitar essa ferramenta para não ficar visualmente sobrecarregado.

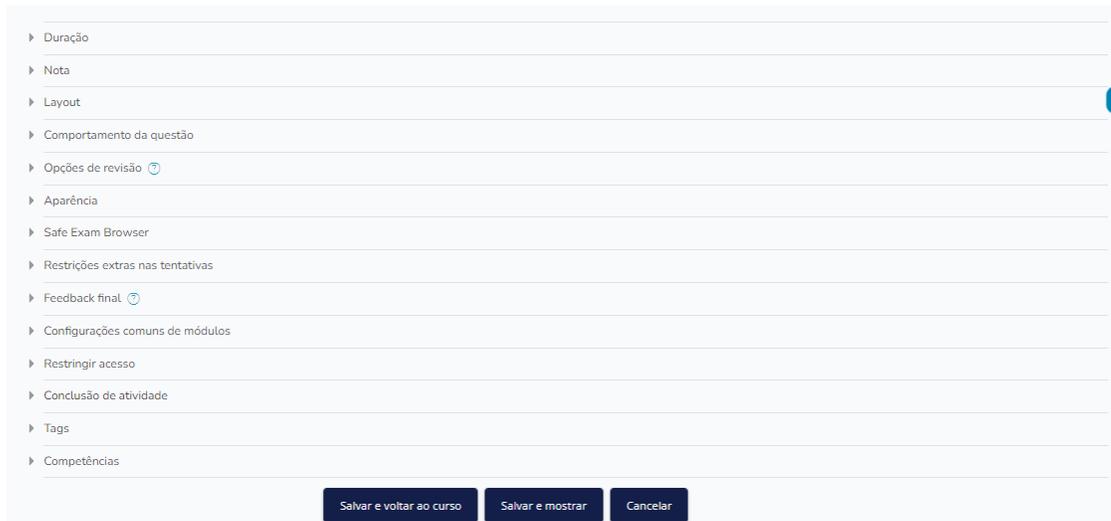
Figura 1.6: Questionário



Fonte: De autoria própria.

Além disso, tem-se as seguintes possibilidades de configurações na Figura 1.7. Alguns itens não serão exemplificados nesta seção, visto que não há necessidade de mexer, pois há uma configuração automática padrão gerada pelo MOODLE.

Figura 1.7: Configurações do questionário



Fonte: De autoria própria.

Em duração, destaca-se que na configuração padrão os questionários não têm tempo limite, permitindo-se aos estudantes o tempo que for necessário para completar o questionário.

Caso se especifique um tempo limite, diversas coisas são feitas para tentar e assegurar que os questionários sejam concluídos dentro deste tempo: O suporte ao Javascript no navegador torna-se prioritário - isto permite que o contador do tempo trabalhe corretamente. Uma janela como o contador é mostrada com a contagem regressiva. Quando a contagem do tempo termina, o questionário é submetido automaticamente com as respostas que foram preenchidas até então. Se um estudante tenta enganar o sistema e gasta mais de 60 segundos acima do tempo permitido, então o questionário é automaticamente avaliado com zero (*MOODLE*, 2022). Ou seja, o aluno só poderá realizar a atividade dentro do período estipulado.

A seguir, Figura 1.8, tem-se um modelo de edição com a duração habilitada, veja que a resolução da atividade será possível no dia 5 de agosto de 2022 às 8:00 até dia 8 de agosto de 2022 às 23:59, com limite de tempo de 2 horas para sua resolução, a partir do momento que aberto o questionário foi aberto.

Figura 1.8: Questionário - Duração



Fonte: De autoria própria.

No modelo acima, foi selecionado para a parte de “Quando o tempo expirar” a opção: “Tentativas devem ser submetidas antes que o tempo expire ou elas não serão contabilizadas”. Além disso, existem as possibilidades: “As tentativas abertas são enviadas automaticamente” ou “Existe um período de carência quando as tentativas abertas podem ser enviadas, mas não é possível modificar as questões respondidas”. Caso selecionada a última opção, deverá-se estipular o tempo de carência que pode ser em segundos, minutos, horas, dias ou semanas.

Em notas, na parte de “Categoria de notas” é possível selecionar a categoria do livro de notas a qual a atividade irá pertencer, esta escolha tem impacto sobre a forma como as notas da atividades serão agregadas com outras para compor a nota final do curso. E esta categoria pode ser alterada posteriormente. Ainda neste tópico, tem-se a quantidade de tentativas que o aluno poderá ter para realizar a tarefa.

Em *layout*, é possível personalizar a quantidade de questões que irão aparecer por página, ou seja, caso selecionado todas as questões em uma mesma página, todas serão mostradas, o que não é recomendado em atividades com muitas questões para não sobrecarregar visualmente a página. Mas caso selecionado uma certa quantidade, como por exemplo, cada questão por página irá ser mostrado apenas uma, essa quantidade pode variar conforme a escolha do professor. Além disso, tem-se a personalização do método de navegação do aluno durante a atividade a qual pode ser livre ou sequencial, caso habilitada a última, o aluno só poderá ir para a próxima questão após a resolução da atual.

No comportamento das questões, pode-se habilitar a opção de misturar, dessa forma, cada aluno terá uma ordem diferente de visualização de cada questão.

O *Safe Exam Browser*, é uma opção que “trava” a tela do aluno, ou seja, não é permitido acessar nada além da página da plataforma até a finalização do questionário. O que é ideal para evitar cola em avaliações. Caso seja do interesse do professor, deve-se habilitá-la escolhendo a opção “sim”, o MOODLE tem como padrão deixar desabilitado.

Em configurações comuns de módulos, tem-se a opção de exibir ou deixar oculto na página inicial do curso para o aluno. Recomenda-se deixar na opção de exibir, visto que o estudante só poderá acessar o questionário no tempo estipulado, caso configurado o recurso de duração. Na seção de restringir acesso, é ideal para quando a atividade tenha um pré-requisito, ou seja, o aluno só irá acessar após ter feito outra tarefa ou ter assistido um vídeo, por exemplo.

Ressalta-se que as configurações discutidas acima podem ser alteradas da maneira que o professor desejar. Veja que foram expostas e comentadas algumas seções de configurações, visto que as demais não citadas o MOODLE oferece uma configuração automática padrão.

Caso ao finalizar e salvar o questionário, identifique um erro deve-se clicar em “editar configurações” e não em “editar questionário”. Dessa forma, o professor será direcionado para a página de configuração discutida neste capítulo. Ademais, observa-se que neste questionário não

contêm questões, no MOODLE primeiro cria-se o questionário e depois coloca-se as questões.

Veja no próximo capítulo a exemplificação das construções das diversas questões digitais, entendendo as especificidades de cada tipo de questão desenvolvida, dando assim subsídio para a criação das atividades.

Capítulo 2

Tipos de questões

A utilização da plataforma para a criação das questões destaca-se pelas possibilidades dos tipos das questões. Para elaborar as perguntas é necessário clicar na opção “Questões” localizado no “Banco de questões”, a seguir, Figura 2.1, tem-se como é apresentado a ferramenta “Questões”.

Figura 2.1: Banco de questões

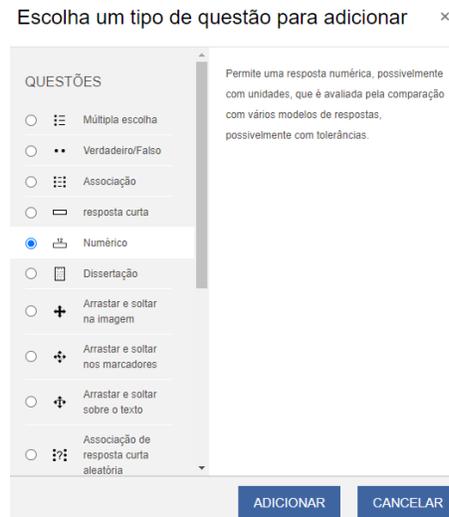


Fonte: De autoria própria.

Clicando em “CRIAR UMA NOVA QUESTÃO” aparecerá os tipos de modelos de questões disponíveis nomeadas como: múltipla escolha; verdadeiro/falso; associação; resposta curta; numérico; dissertação; arrastar e soltar na imagem; arrastar e soltar nos marcadores; arrastar e soltar sobre o texto; associação de resposta curta aleatória; calculado; cálculo simples; múltipla escolha calculada; respostas embutidas (cloze); selecionar as palavras que faltam.

Para mais, selecionando um tipo de modelo de pergunta será possível visualizar a descrição no lado direito, como mostra a Figura 2.2.

Figura 2.2: Adicionando uma questão

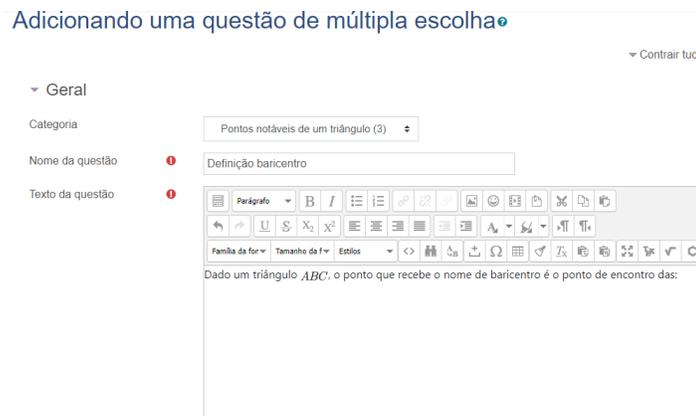


Fonte: De autoria própria.

2.1 Múltipla escolha

Adicionando uma questão de múltipla escolha é possível selecionar a qual categoria pertencerá a pergunta, como também o nome. No texto da questão, Figura 2.3, o MOODLE permite inserir texto em *LaTeX* no “*LaTeX Plugin*”, adicionar mídia e tabelas, escolher o tamanho, a cor, família e estilo da fonte, a disposição do texto, entre outros.

Figura 2.3: Adicionando múltipla escolha



Fonte: De autoria própria.

Há a opção de apresentar um *feedback* geral, é um espaço para fazer um comentário, o qual será visualizado pelo aluno após o envio da resposta, Figura 2.4. Ademais, o “*ID number*” se usado deve ser exclusivo dentro de cada categoria de pergunta, ou seja, não pode haver repetição. Ele fornece outra maneira de identificar uma questão que às vezes é útil, mas geralmente pode ser deixada em branco. Além disso, pode-se habilitar o recebimento de múltiplas respostas, bem como misturar as alternativas, ou seja, a ordem das respostas será embaralhada aleatoriamente para cada tentativa, contanto que “embaralhar entre as questões” também esteja habilitada nas configurações da atividade.

Figura 2.4: *Feedback e ID number*

The image shows a configuration interface for a Moodle question. On the left, there are labels for various settings: 'Marcação padrão', 'Feedback geral', 'ID number', 'Uma ou múltiplas respostas?', 'Numerar as opções?', and 'Mostrar instruções padrão'. Each label is accompanied by a red exclamation mark or a blue question mark icon. The settings are as follows: 'Marcação padrão' is a text input field containing '1'; 'Feedback geral' is a rich text editor with a toolbar and a large empty text area; 'ID number' is an empty text input field; 'Uma ou múltiplas respostas?' is a dropdown menu set to 'Apenas uma resposta'; 'Numerar as opções?' is a dropdown menu set to 'a., b., c., ...'; and 'Mostrar instruções padrão.' is a dropdown menu set to 'Não'. There is also a checked checkbox for 'Misturar as opções?' with a blue question mark icon.

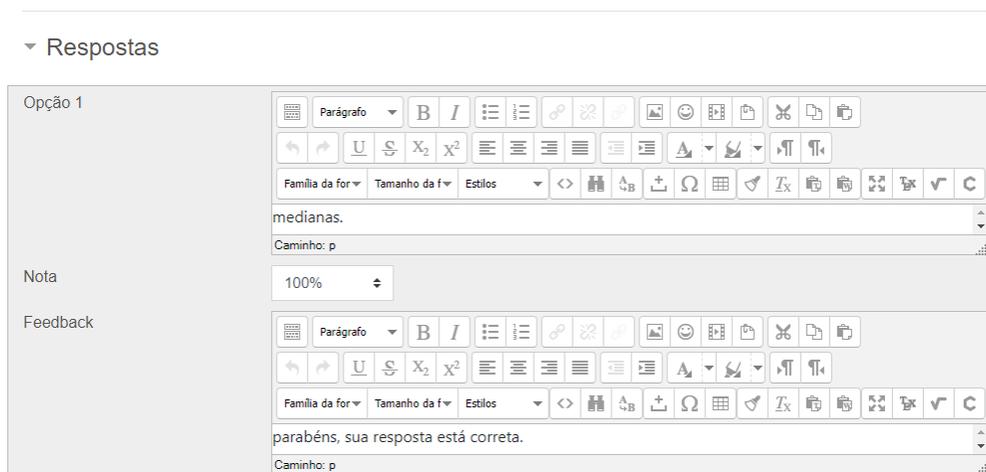
Fonte: De autoria própria.

No MOODLE, em “Numerar as opções”, realiza-se a personalização da identificação de cada alternativa pode-se usar letras maiúsculas e minúsculas ou números romanos ou nenhuma numeração. Além disto, tem-se a possibilidade de mostrar instruções como “escolha uma” ou “escolha uma ou mais”, que serão exibidas antes das respostas de múltipla escolha.

Na parte das respostas, Figura 2.5, é possível usar no texto da resposta todas as ferramentas citadas na inserção do texto da questão, atribuir uma ou nenhuma porcentagem a cada opção.

Destaca-se que ao menos uma das opções deve ser 100%, para que seja possível conseguir uma nota máxima nessa questão, necessita de pelo menos duas opções de respostas. O MOODLE também possibilita escrever um *feedback* para cada alternativa.

Figura 2.5: Configuração das respostas



Fonte: De autoria própria.

No *feedback* combinado, Figura 2.6, pode-se inserir comentários para cada resposta correta, qualquer resposta parcialmente correta e incorreta.

Figura 2.6: *Feedback* combinado



Fonte: De autoria própria.

Na parte das múltiplas tentativas, quando as questões são executadas usando o comportamento “interativo com várias tentativas” ou “modo adaptativo”, para que o estudante tenha várias tentativas para acertar a questão, essa opção controla o quanto eles são penalizados por cada tentativa incorreta. A penalidade é uma proporção da nota total da questão.

Logo, se a questão vale 3 pontos e a penalidade é de 0.33333, o aluno receberá 3 pontos se acertar a questão na primeira vez, 2 se acertar na segunda tentativa, e 1 se acertar na terceira.

Há espaço para escrever uma dica, a qual será mostrada a cada tentativa, como mostrado a seguir na Figura 2.7.

Figura 2.7: Múltiplas tentativas

Fonte: De autoria própria.

Dessa maneira, para algumas questões com várias partes, essa lógica de pontuação é aplicada separadamente a cada parte da questão. Os detalhes dependem do tipo de questão e podem ser complexos, mas o princípio é dar aos estudantes o crédito pelo conhecimento que demonstraram da maneira mais justa possível (*MOODLE*, 2022).

Na seção da *TAGS*, Figura 2.8, é permitido etiquetar as questões com palavras ou símbolos, que ajuda na hora de organizar informações, agrupando as perguntas que receberam a mesma marcação, facilitando encontrar outras relacionadas.

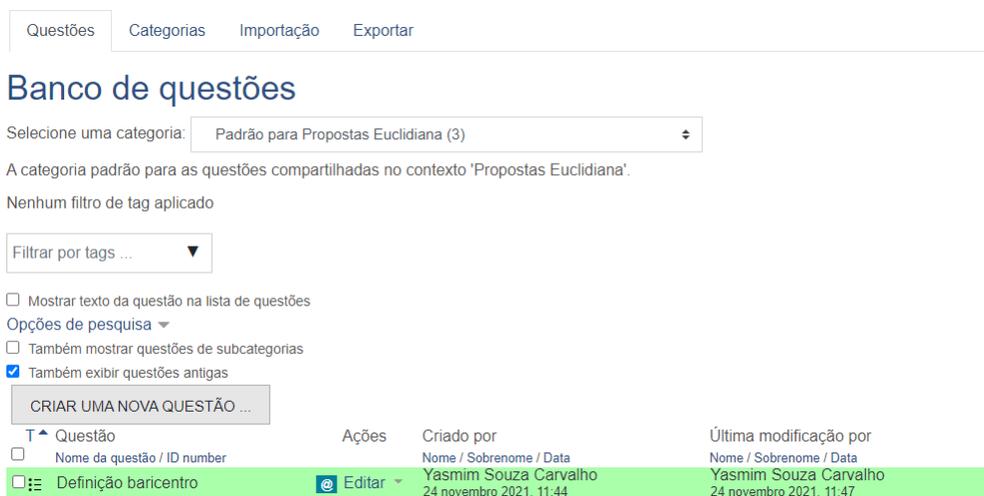
Figura 2.8: TAGS

Fonte: De autoria própria.

Ao final, a plataforma possibilita visualizar o histórico de “Criado/Salvo pela última

vez”, como mostra a figura acima. Além disso, tem-se as opções “SALVAR ALTERAÇÕES E CONTINUAR EDITANDO”, a qual permite salvar o que já foi feito e permanecer na mesma página para continuar editando, “CANCELAR”, para o não salvamento, e “SALVAR MUDANÇAS”, ao ser clicada o professor será redirecionado para a parte de “Questões” onde contemplará todas as questões feitas, como mostrado na Figura 2.9.

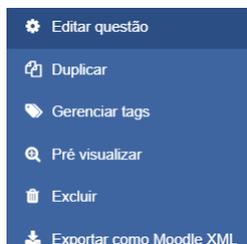
Figura 2.9: Redirecionamento banco de questões



Fonte: De autoria própria.

Dessa maneira, visualiza-se na imagem acima a questão elaborada, destacada em verde, com o seu respectivo ícone que representa o tipo da questão, a nomeação, a TAG, a possibilidade de uma nova edição, a criação e última modificação da pergunta. Ademais, ao clicar em “Editar” têm-se na Figura 2.10 as seguintes alternativas: editar questão; duplicar; gerenciar TAGS; pré visualizar; excluir; exportar como MOODLE XML.

Figura 2.10: Editar



Fonte: De autoria própria.

Destaca-se a opção “Pré visualizar”, a qual permite que o docente tenha como será visto pelo o aluno a formatação da questão, bem como a capacidade da realização de uma simulação com resposta, lembrando que esta ferramenta é válida para todos os tipos de questões. Tornando

assim umas das diferenças entre o MOODLE e as outras plataformas, a seguir na Figura 2.11 tem-se como é apresentado o “Pré visualizar”.

Figura 2.11: Pré visualizar múltipla escolha



Fonte: De autoria própria.

Veja na imagem acima, que pode-se realizar uma simulação ao clicar em alguma alternativa da questão e depois em “VERIFICAR” ou em “ENVIAR E FINALIZAR”. Desse modo, será possível visualizar o *feedback* combinado e/ou da alternativa, a depender da configuração dos *feedbacks* e será possível em “COMEÇAR DE NOVO” executar uma nova simulação. Ao selecionar “PREENCHER COM RESPOSTAS CORRETAS”, a plataforma automaticamente marcará a opção correta sem apresentar o *feedback*.

Em seguida, tem-se a “Informação técnica”, a qual é útil para desenvolvedores trabalhando em novos tipos de perguntas. Isso também pode ser de auxílio enquanto se busca por problemas em questões.

Logo depois, constata-se “Opções de tentativas”, Figura 2.12, em “Como as questões se comportam” possibilita-se: *feedback* adiado, o qual os estudantes devem responder todas as perguntas ou submeter o questionário inteiro, antes de ser avaliado ou receber qualquer *feedback*; *feedback* imediato, o qual os discentes já conseguem visualizar ele sem precisar responder todas as perguntas ou submeter o questionário inteiro; interativo com múltiplas tentativas, em que os alunos submetem cada questão à medida que eles avançam para receber o *feedback* imediato, e se eles não acertarem de primeira, tenha outra chance por uma pontuação menor; entre outros. Nesta parte, também pode-se alterar o valor da questão.

Ademais, em “Opções de exibição”, Figura 2.12, tem-se as alternativas de “Exibir” ou “Não exibido” para: acertos/erros; pontos; *feedback* específico; *feedback* geral; resposta correta; histórico de respostas. Há, também, a possibilidade de ter entre 0 a 7 casas decimais nas notas.

Figura 2.12: Opções de tentativa e de exibição

Opções de tentativa

Como as questões se comportam Feedback imediato

Valor da questão

COMECE NOVAMENTE COM ESTAS OPÇÕES

Opções de exibição

Acertos/Erros Exibir

Pontos Exibir marcação e máximo

Casas decimais nas notas 2

Feedback específico Exibir

Feedback geral Exibir

Resposta correta Exibir

Histórico de respostas Não exibido

ATUALIZAR OPÇÕES DE EXIBIÇÃO

Fonte: De autoria própria.

2.2 Verdadeiro/Falso

A questão de verdadeiro/falso, é uma questão simples de múltipla escolha com apenas duas opções: “Verdadeiro” e “Falso”. Dessa maneira, tem-se as mesmas ferramentas da múltipla escolha na montagem das questões, como mostra a Figura 2.13.

Figura 2.13: Questão de verdadeiro/falso

Adicionando uma questão verdadeiro/falso Expandir tudo

Retas

Nome da questão Noções básicas

Parágrafo B I

Assinale Verdadeiro (V) ou Falso (F).

Duas retas que não têm ponto em comum são paralelas.

Caminho: p

Marcação padrão 1

Fonte: De autoria própria.

Veja na Figura 2.14 que além do *Feedback* geral e do “*ID number*”, visto no tipo de questão anterior, tem que selecionar a resposta certa “Verdadeiro” ou “Falso”, como também pode-se oferecer *Feedback* para cada opção. Optou-se por não fazer um *Feedback* geral, mas sim para cada possibilidade.

Figura 2.14: Questão de verdadeiro/falso 2

The screenshot shows a question editor interface. On the left, there are labels for different feedback sections: 'Feedback geral', 'ID number', 'Resposta certa', 'Feedback para a opção 'Verdadeiro'', and 'Feedback para a opção 'Falso''. The main area contains a rich text editor for the question text, followed by a 'Caminho p' field, an 'ID number' input field containing '01e', a 'Resposta certa' dropdown menu set to 'Falso', and two more rich text editors for specific feedback. The first feedback text reads: 'Errado, pois elas podem ser reversas e nessa caso não são paralelas.' The second feedback text reads: 'Correto.'

Fonte: De autoria própria.

2.3 Associação

Como as outras questões tem-se a mesma parte inicial para a escrita do enunciado. Destaca-se que na questão tipo associação, é possível que a resposta a cada sub-questão deve ser escolhida de uma lista de possibilidades. Nesta deve conter 3 ou mais opções, como mostrado na Figura 2.15.

Figura 2.15: Questão de associação

The screenshot displays three sub-questions in a list. Each sub-question has a text editor for the question and a text input field for the answer.

Questão 1: 'O ponto de encontro das três mediatrizes de um triângulo é chamado' with answer 'circuncentro'.

Questão 2: 'As retas suporte das três alturas de um triângulo ABC encontram-se em um ponto, chamado de' with answer 'ortocentro'.

Questão 3: 'As três bissetrizes internas de um triângulo intersectam-se em um ponto l chamado de' with answer 'incentro'.

At the bottom, there is a blue button with the text '3 OUTROS CONJUNTOS DE ITENS EM BRANCO'.

Fonte: De autoria própria.

Neste tipo de questão há a possibilidade de múltiplas tentativas com penalidade para cada tentativa incorreta. Utilizando a ferramenta “Pré visualizar” é possível observar o *layout* da questão, 2.16.

Figura 2.16: Pré visualizar questão de associação

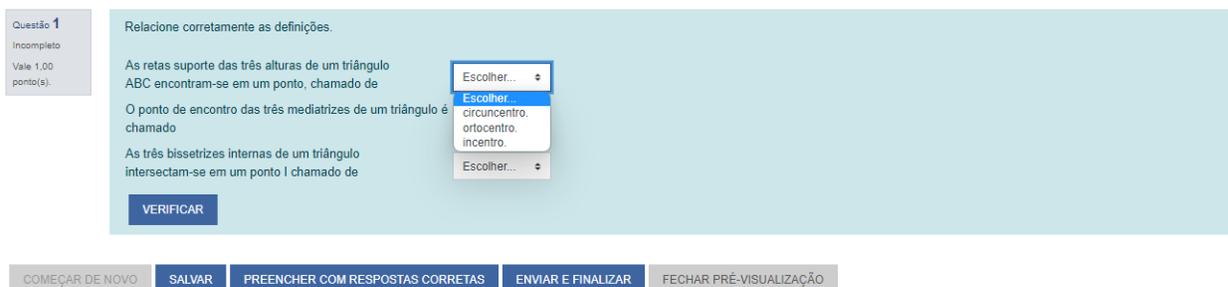


The screenshot shows a Moodle question interface. On the left, a sidebar indicates 'Questão 1' is 'Incompleto' and worth '1,00 ponto(s)'. The main area has a light blue background with the instruction 'Relacione corretamente as definições.' Below this are three text prompts, each followed by a dropdown menu labeled 'Escolher...':
1. 'As retas suporte das três alturas de um triângulo ABC encontram-se em um ponto, chamado de'
2. 'O ponto de encontro das três mediatrizes de um triângulo é chamado'
3. 'As três bissetrizes internas de um triângulo intersectam-se em um ponto I chamado de'
A 'VERIFICAR' button is at the bottom. A navigation bar at the very bottom contains buttons: 'COMEÇAR DE NOVO', 'SALVAR', 'PREENCHER COM RESPOSTAS CORRETAS', 'ENVIAR E FINALIZAR', and 'FECHAR PRÉ-VISUALIZAÇÃO'.

Fonte: De autoria própria.

Ao clicar em “Escolher” pode-se visualizar a lista de possibilidades, como mostrado na Figura 2.17.

Figura 2.17: Pré visualizar lista de possibilidades



This screenshot is identical to Figure 2.16, but the first dropdown menu is open, showing a list of options: 'Escolher...', 'circuncentro.', 'ortocentro.', and 'incentro.'. The 'Escolher...' option is highlighted in blue. The rest of the interface, including the sidebar, instructions, other dropdowns, and navigation bar, remains the same.

Fonte: De autoria própria.

2.4 Resposta curta

Permite uma resposta de uma ou de poucas palavras, que é avaliada pela comparação com vários modelos de respostas, os quais podem conter curingas (MOODLE, 2022). Ou seja, essa questão aceita apenas respostas pequenas e deve-se criar curingas, as quais são as diversas formas de escrita de uma mesma resposta.

Veja na Figura 2.18 que nesta questão modelo criada foi interessante anexar ao *feedback* uma foto das possíveis retas para que o aluno tenha a visualização do comportamento de cada reta sobre pontos. Já que perguntava-se no texto da questão “Por seis pontos todos distintos, sendo três deles colineares, quantas retas podemos construir?”.

Figura 2.18: *Feedback* resposta curta

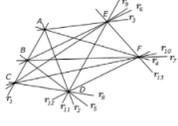
Marcação padrão

Feedback geral

1

Parágrafo

Considere seis pontos A, B, C, D, E, F distintos, sendo três deles (A, B e C) colineares, vamos construir todas as retas possíveis, usando o axioma 3.



São 13 retas!

Caminho: p

ID number

Sensibilidade à caixa

Não, caixa não é importante

Resposta correta

Você tem que definir pelo menos uma resposta possível. Respostas em branco não são utilizadas. "" pode ser usado como curinga para associar qualquer letra. A primeira resposta correspondente será usada para determinar a pontuação e o feedback.

Fonte: De autoria própria.

Como dito na descrição da questão tipo resposta curta, deve-se criar curingas, ou seja, as respostas. Ressalta-se que deve-se escrever de maneiras diversificadas uma mesma resposta, observe que nas Figuras 2.19 e 2.20 tem-se as seguintes respostas: 13; 13 retas; treze; treze retas. As quais correspondem aos curingas.

Figura 2.19: Modelos de respostas 1

Respostas

Resposta 1

13 retas

Nota: 100%

Feedback

Correto!

Caminho: p

Resposta 2

13

Nota: 100%

Feedback

Correto!

Caminho: p

Fonte: De autoria própria.

Figura 2.20: Modelos de respostas 2

Resposta 3

treze

Nota: 100%

Feedback

Correto!

Caminho: p

Resposta 4

treze retas

Nota: 100%

Feedback

Correto!

Caminho: p

VAZIOS EM 3 OUTRAS RESPOSTAS

Fonte: De autoria própria.

Note na Figura 2.21 como é apresentada esta questão modelo ao aluno, onde a própria plataforma indica abaixo do enunciado um espaço para inserção da resposta.

Figura 2.21: Pré visualização resposta curta

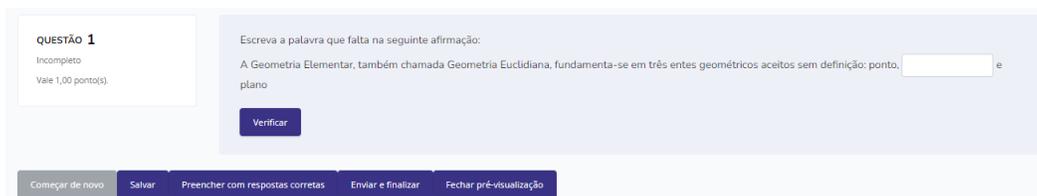


The screenshot shows a Moodle question interface. On the left, a box labeled 'QUESTÃO 1' indicates the question is 'Incompleto' and worth '1,00 ponto(s)'. The main area contains the question text: 'Por seis pontos todos distintos, sendo três deles colineares, quantas retas podemos construir?'. Below the text is a text input field with the label 'Resposta:' and a 'Verificar' button. At the bottom, a navigation bar includes buttons for 'Começar de novo', 'Salvar', 'Preencher com respostas corretas', 'Enviar e finalizar', and 'Fechar pré-visualização'.

Fonte: De autoria própria.

Por outro lado, a visualização do aluno seria outra caso tivesse sido usado o comando *shift + underline* no teclado para inserir o espaço de resposta no meio do texto da questão. A seguir na Figura 2.22, tem-se a visualização de outro enunciado da pergunta com a utilização desse recurso.

Figura 2.22: Pré visualização resposta curta 2



The screenshot shows a Moodle question interface. On the left, a box labeled 'QUESTÃO 1' indicates the question is 'Incompleto' and worth '1,00 ponto(s)'. The main area contains the question text: 'Escreva a palavra que falta na seguinte afirmação: A Geometria Elementar, também chamada Geometria Euclídiana, fundamenta-se em três entes geométricos aceitos sem definição: ponto, e plano'. Below the text is a text input field and a 'Verificar' button. At the bottom, a navigation bar includes buttons for 'Começar de novo', 'Salvar', 'Preencher com respostas corretas', 'Enviar e finalizar', and 'Fechar pré-visualização'.

Fonte: De autoria própria.

Entretanto, não é possível usar esse comando no texto da pergunta duas vezes, ou seja, não é possível criar dois espaços de respostas.

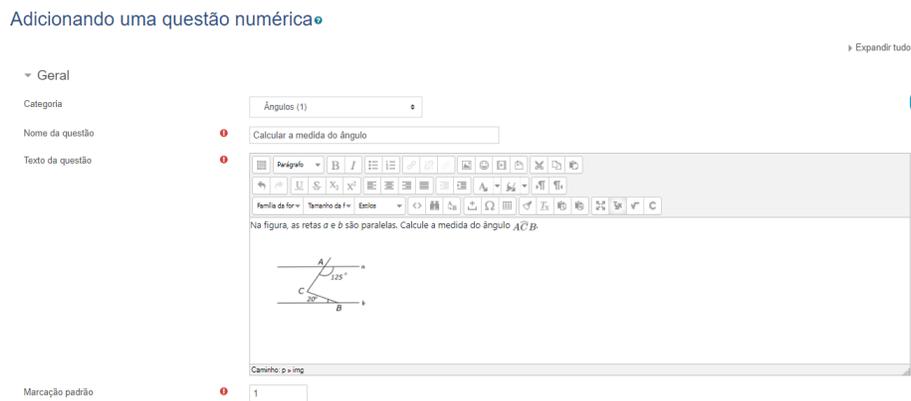
2.5 Numérico

Neste tipo de questão, permite uma resposta numérica, possivelmente com unidades, que é avaliada pela comparação com vários modelos de respostas, possivelmente com tolerâncias (MOODLE, 2022).

A seguir, na Figura 2.23, tem-se a construção da questão tipo numérico, observe que para a escrita do texto usou as ferramentas: itálico, LaTeX e anexo de imagem. Em anexo de imagem, tem-se a possibilidade de obter a figura por meio das seguintes opções: banco de conteúdos, arquivos do servidor, arquivos recentes, enviar um arquivo, utilizar uma URL, arquivos privados ou *wikimedia*.

Além disso, outro grande diferencial desse tipo de questão são as configurações do tratamento de unidade, ou seja, pode-se escolher três opções: Unidades não usadas. Apenas valores numéricos são avaliados; As unidades são opcionais. Se uma unidade for inserida, ela será usada para converter a resposta na Unidade 1 antes da avaliação; A unidade precisa ser fornecida e avaliada.

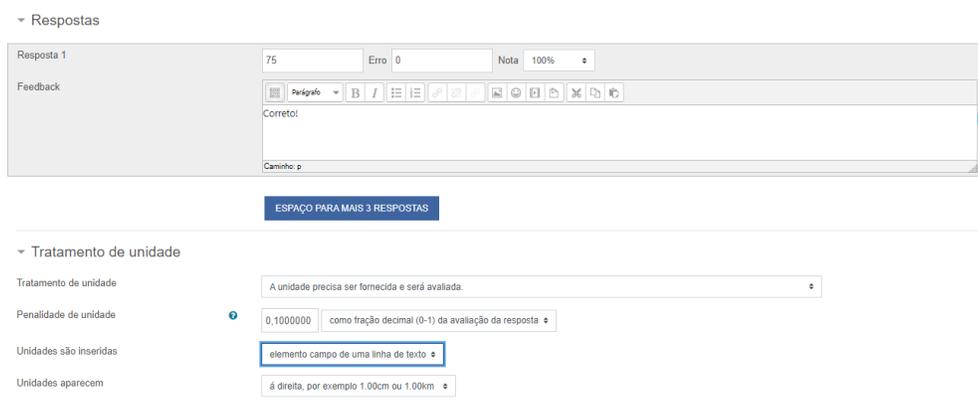
Figura 2.23: Questão tipo numérico



Fonte: De autoria própria.

Veja na Figura 2.24 que caso seja inserido o tratamento de unidade, consegue-se aplicar uma penalidade para quem não colocar a unidade correta. Tem-se a possibilidade das unidades já serem apresentadas em um menu de opções, uma seleção de múltipla escolha ou elemento de campo de uma linha de texto, neste caso o aluno digita a unidade. Ademais, nas configurações pode-se selecionar se as unidades aparecem à direita ou à esquerda.

Figura 2.24: Tratamento de unidade



Fonte: De autoria própria.

Com o tratamento de unidade habilitado, deve-se inserir em unidades a unidade correta da resposta, bem como o multiplicador.

Figura 2.25: Unidades



Fonte: De autoria própria.

A seguir na Figura 2.26, tem-se a explicação apresentada pela plataforma de como funciona o fator multiplicador.

Figura 2.26: Fator multiplicador

O multiplicador é o fator pelo qual a resposta numérica correta será multiplicado.

A primeira unidade (Unidade 1) tem um padrão multiplicador de 1, assim, se a resposta numérica correta é 5500 e você definir W como unidade na Unidade 1, que tem como 1 como multiplicador padrão, a resposta correta é 5500 W.

Se você adicionar a unidade de kW com um multiplicador de 0,001, isto irá resultar em uma resposta correta 5,5 kW. Isto significa que tanto as respostas 5500W, como 5.5kW serão consideradas corretas.

Note-se que a margem de erro também é aceita, logo um erro permitido de 100W passa a ser um erro de 0.1kW.

Fonte: De autoria própria.

Observe que na Figura 2.27 utilizou-se a ferramenta “Pré visualizar” e realizou-se uma simulação inserindo a resposta sem a unidade. Dessa forma, é possível notar que caso o aluno não insira a unidade será penalizado, pois o tratamento da unidade foi habilitado.

Figura 2.27: Resposta sem unidade

Questão 1
Parcialmente
correto
Atinguindo 0.90 de
1.00

Na figura, as retas a e b são paralelas. Calcule a medida do ângulo \widehat{ACB} .

Resposta: 75

VERIFICAR

Correto!
Você não forneceu a unidade correta.
Parcialmente correta
Notas para este envio: 0.90/1.00.

COMEÇAR DE NOVO SALVAR PREENCHER COM RESPOSTAS CORRETAS ENVIAR E FINALIZAR FECHAR PRÉ-VISUALIZAÇÃO

Fonte: De autoria própria.

Obterá a pontuação total com a resposta numérica e unidade corretas, Figura 2.28.

Figura 2.28: Resposta com unidade

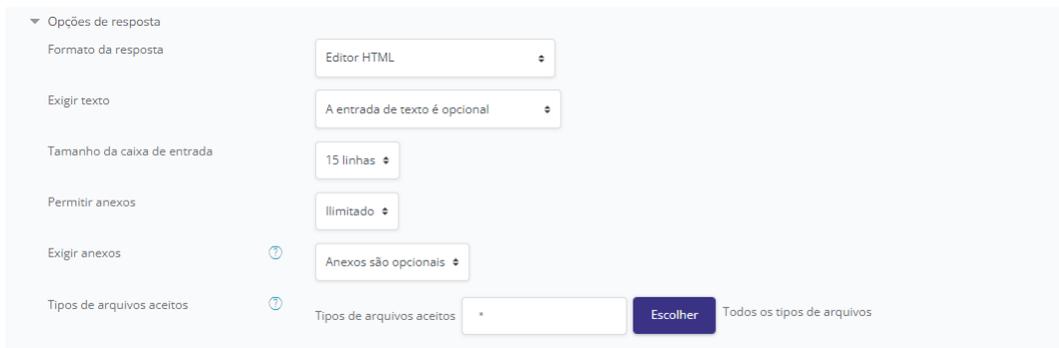


Fonte: De autoria própria.

2.6 Dissertação

O tipo dissertação permite uma resposta de um *upload* de arquivo e/ou texto online. Deve, então, ser avaliada manualmente pelo docente (MOODLE, 2022). Destaca-se as configurações na parte de opções de resposta, Figura 2.29, onde é possível selecionar o formato da resposta como: editor HTML; editor HTML com seletor de arquivos; texto simples; texto simples; fonte-mono-espaçada; nenhum texto *online*.

Figura 2.29: Questão tipo dissertação



Fonte: De autoria própria.

Além de exigir ou deixar opcional a entrada de texto, o tamanho da caixa de entrada, permitir anexos, bem como exigir uma quantidade específica de anexo para a resposta ser considerada para atribuição de nota. Vale ressaltar que os tipos de arquivos admissíveis são: Arquivos de apresentação; Arquivos de áudio; Arquivos de áudio suportados nativamente pelos navegadores; Arquivos de áudio usados na *Web*; Arquivos de documentos de texto; Arquivos de faixa HTML; Arquivos de imagem; Arquivos de imagem a serem otimizados, como emblemas; Arquivos de imagem usados na *Web*; Arquivos de planilha; Arquivos de vídeo; Arquivos de vídeo suportados nativamente pelos navegadores; Arquivos de vídeo usados na *Web*; Arquivos

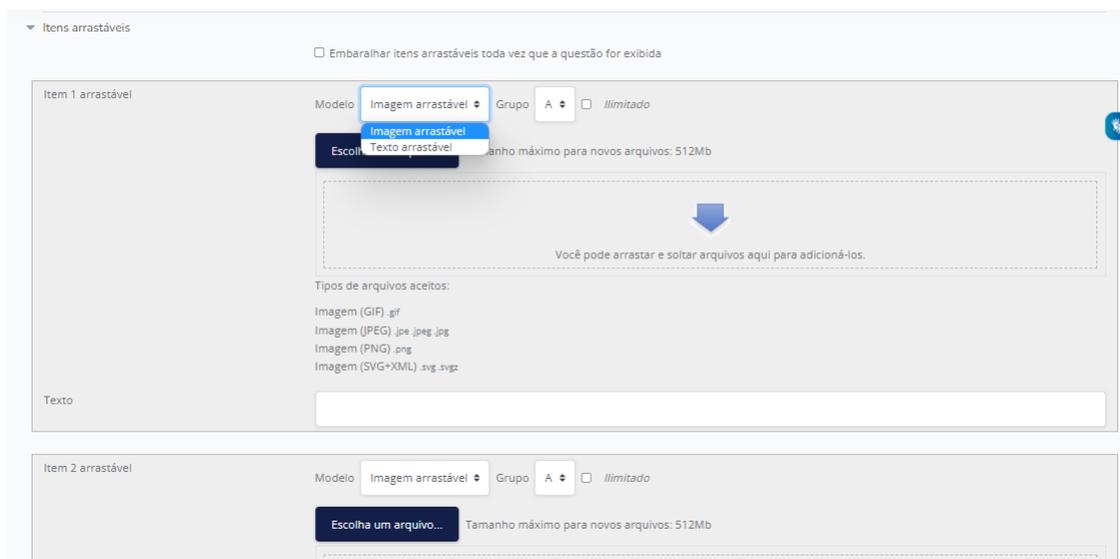
Web; Mídia de *streaming*. Permite-se o *upload* de arquivos de no máximo 256MB e pode-se habilitar o recebimento de todos os tipos de arquivo bem como selecionar especificamente.

2.7 Arrastar e soltar na imagem

Neste modelo de questão as imagens ou rótulos de texto são arrastados e soltos em regiões alvo em uma imagem de fundo (*MOODLE*, 2022). Para montagem dessa questão, a seção de visualização tem as seguintes finalidade: selecionar uma imagem de fundo, especificar os itens arrastáveis e definir regiões alvo. Ademais, são aceitos arquivos do tipo: Imagem (GIF) .gif; Imagem (JPEG) .jpe .jpeg .jpg; Imagem (PNG) .png; Imagem (SVG+XML) .svg .svgz.

Na seção itens arrastáveis, Figura 2.30, pode-se escolher o modelo do item: imagem ou texto. E o grupo pertencente, o que significa que cada grupo terá seu próprio *layout*. Ao selecionar a opção texto, desabilitará a opção de anexar a imagem e também deve-se escrever na parte “Texto”, como mostrado a seguir.

Figura 2.30: Arrastar e soltar na imagem - itens arrastáveis

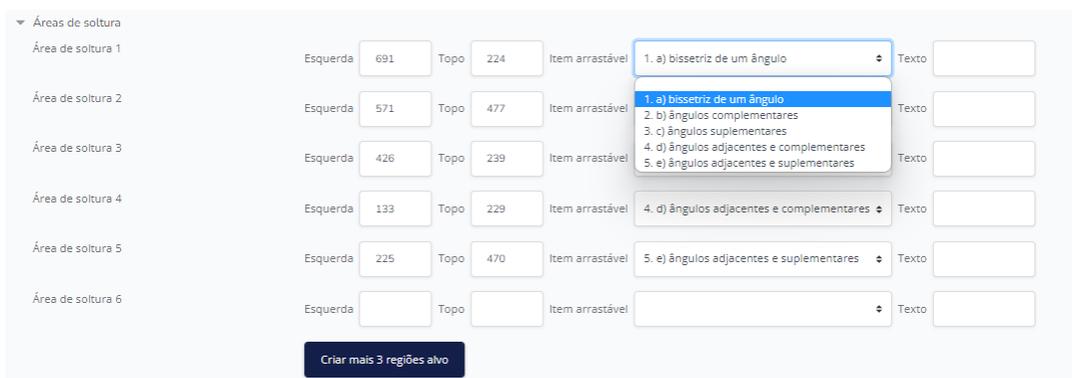


Fonte: De autoria própria.

Na seção área de soltura, deve-se escolher o item desejado e qual será a região de soltura. Nesta parte, recomenda-se voltar para a seção de visualização, uma vez que ao selecionar o item desejado, ele aparecerá no canto superior esquerdo da imagem de fundo e com o cursor do *mouse* será possível arrastar para a parte desejada.

Dessa maneira, a plataforma automaticamente preencherá os campos “Esquerda” e “Topo”, já o campo “Texto” não é necessário o preenchimento, observe a Figura 2.31.

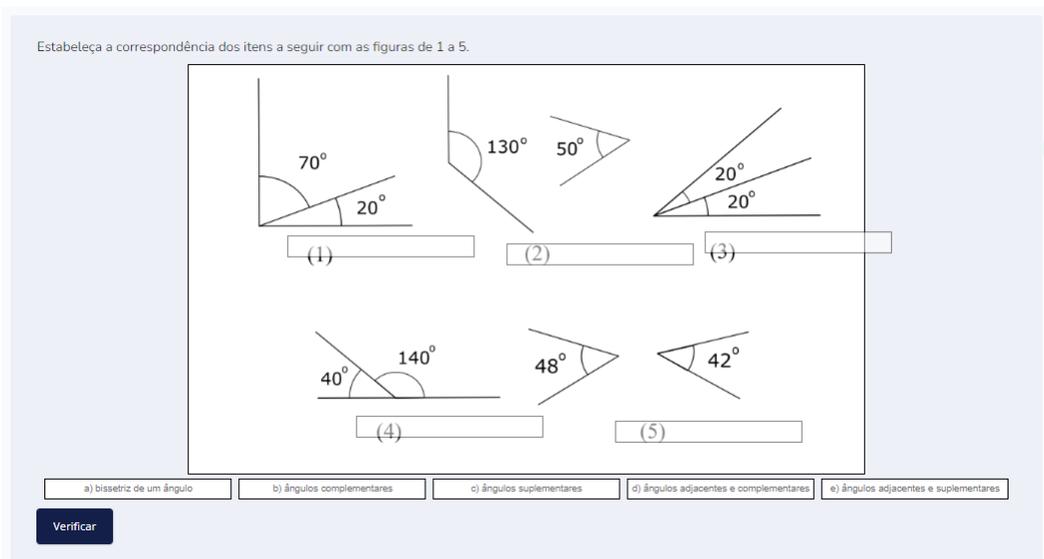
Figura 2.31: Arrastar e soltar na imagem - itens posicionados



Fonte: De autoria própria.

Para montagem dessa questão escolheu-se uma imagem que já apresentava as áreas de soltura numeradas. Porém, ao clicar em “Pré visualizar” nota-se que já tem uma região sombreada, a qual o estudante deve arrastar os itens, veja a seguir. Então, fica a critério delimitar as áreas na própria figura ou não.

Figura 2.32: Arrastar e soltar na imagem - visualização



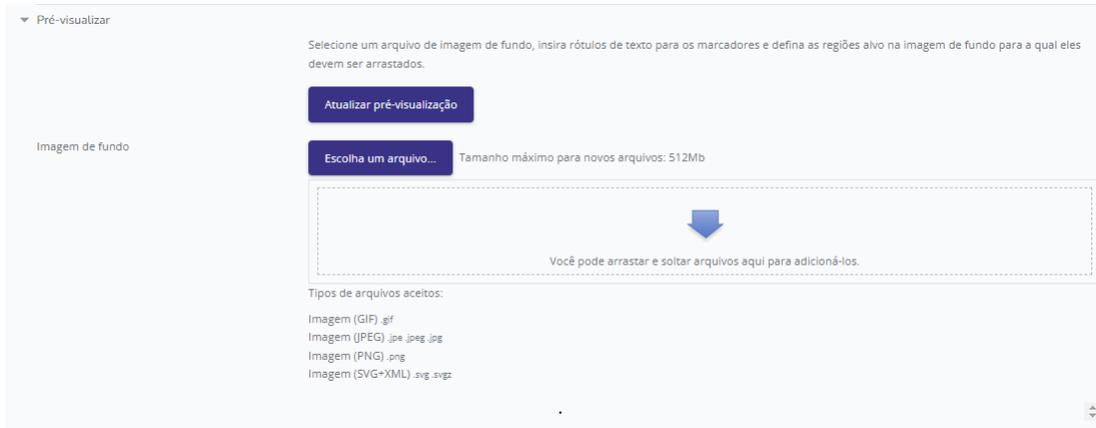
Fonte: De autoria própria.

2.8 Arrastar e soltar nos marcadores

Marcadores são arrastados e soltos em cima de uma imagem de fundo. (MOODLE, 2022). Para a elaboração desse tipo de questão é necessário uma imagem de fundo, a qual deve

ser anexada e pode-se ter a pré-visualização de como será apresentada na própria edição da pergunta, como mostrado a Figura 2.33.

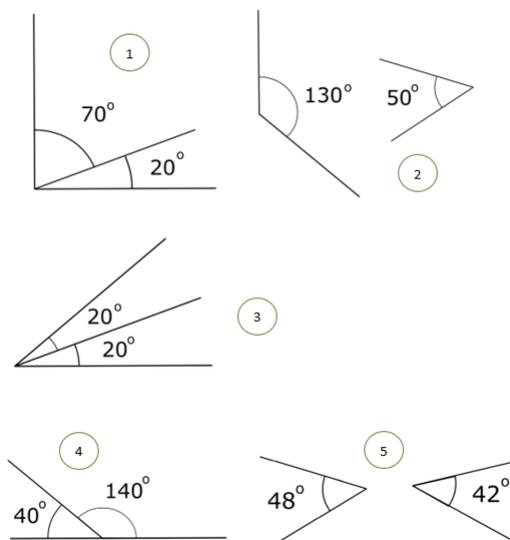
Figura 2.33: Arrastar e soltar nos marcadores



Fonte: De autoria própria.

Veja que a plataforma detalha os tipos de arquivos que podem ser anexados, bem como o tamanho máximo, lembrando que só é permitido um arquivo. Ou seja, não é possível anexar várias imagens. A seguir tem-se a Figura 2.34 usada como exemplo para elaboração da questão modelo, a qual já contém círculos numerados, pois assim os alunos poderiam arrastar os marcadores para o espaço destinado. Dessa maneira, é recomendável sempre deixar inserido na imagem o espaço desejado para a resposta.

Figura 2.34: Fundo da questão



Fonte: De autoria própria.

A próxima configuração disponível está relacionada aos marcadores, Figura 2.35, os quais são espaços destinados às respostas que serão arrastadas até a imagem. É possível manipular a quantidade de quantos marcadores que aparecerão, sendo de 1 a infinito, mesmo não sendo necessário usar todos, irá depender do gabarito do professor.

Figura 2.35: Marcadores

Embaralhar os itens de arrastar da questão toda vez que for realizada uma tentativa

Marcador 1	ângulos adjacentes e complementares	Número	1
Marcador 2	ângulos suplementares	Número	1
Marcador 3	bissetriz de um ângulo	Número	1
Marcador 4	ângulos adjacentes e suplementares	Número	1
Marcador 5	ângulos complementares	Número	1
Marcador 6		Número	Infinito

Espaços em branco para mais 3 marcadores

Fonte: De autoria própria.

Em seguida, tem-se a configuração das áreas de arrastar e soltar. Destaca-se a observação apresentada pela plataforma, Figura 2.36.

Figura 2.36: Áreas de arrastar e soltar

Regiões alvo são definidas por coordenadas digitadas ou arrastadas para a posição na visualização acima.

Selecionar primeiro uma forma (círculo, retângulo ou polígono) adicionará uma nova forma de região alvo no canto superior esquerdo da visualização. Pode ser útil minimizar a seção Marcadores para que você possa ver a visualização enquanto edita as Regiões alvo.

Para editar de uma forma clique na forma na visualização para ver os pontos de edição. Você pode mover a forma usando o ponto central ou ajustar as dimensões da forma com os pontos do vértice.

Apenas para polígonos, segurar o botão control (botão command no Mac) enquanto clica em um ponto de vértice adicionará um novo vértice ao polígono. Por favor, mantenha a forma poligonal o mais simples possível, sem cruzar linhas.

Para informação, as três formas usam coordenadas desta forma:

Círculo: center_x, center_y; raio por exemplo: 80, 100; 50

Retângulo: top_left_x, top_left_y; largura, altura, por exemplo: 20, 60; 80, 40

Polígono: x1, y1; x2, y2; ...; xn, yn por exemplo: 20, 60; 100, 60; 20, 100

Selecionar um texto de marcador adicionará esse texto à forma na visualização.

Fonte: De autoria própria.

Desse modo, quando tem-se os polígonos na própria imagem como no caso da imagem

utilizada, o professor só precisa sobrepor com os marcadores. Nesta parte, deve-se voltar para a pré-visualização da imagem para colocar os marcadores no local desejado. A seguir na Figura 2.37, veja como é apresentada as configurações das áreas de arrastar e soltar.

Figura 2.37: Áreas de arrastar e soltar - configurações

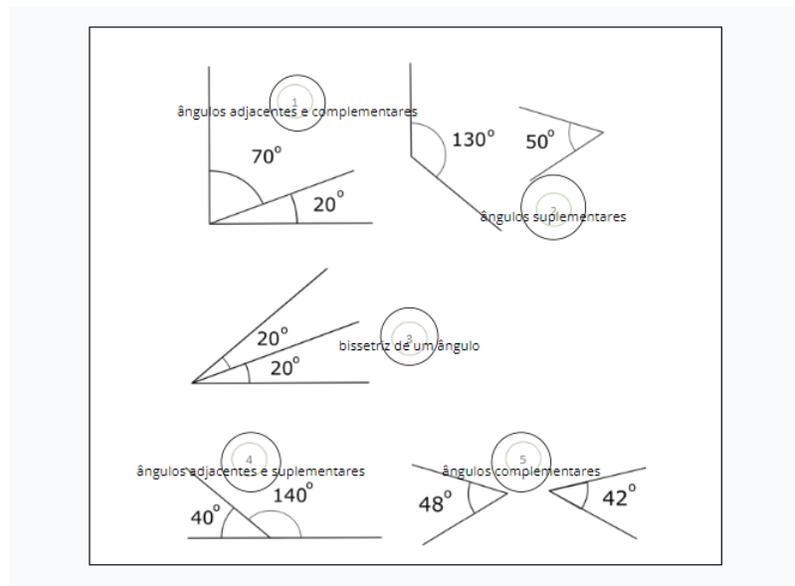
Área de arrastar e soltar	Forma	Marcador	Coordenadas
Área de arrastar e soltar 1	Circular	ângulos adjacentes e complementares	233,84:31
Área de arrastar e soltar 2	Circular	ângulos suplementares	519,200:36
Área de arrastar e soltar 3	Circular	bissetriz de um ângulo	358,344:32
Área de arrastar e soltar 4	Circular	ângulos adjacentes e suplementares	181,484:33
Área de arrastar e soltar 5	Circular	ângulos complementares	483,484:33

Botão: Criar mais 3 regiões alvo

Fonte: De autoria própria.

Na Figura 2.38, tem-se como fica a imagem de fundo anexada já contendo os marcadores posicionados.

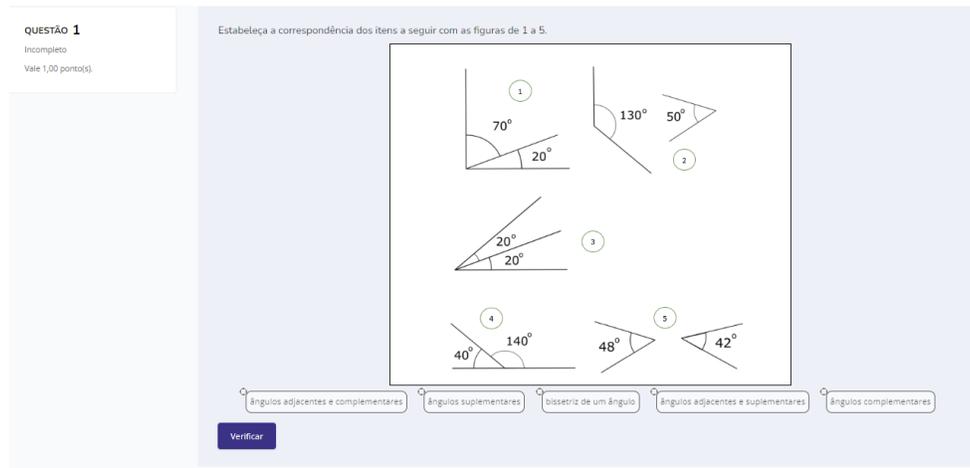
Figura 2.38: Marcadores no espaço



Fonte: De autoria própria.

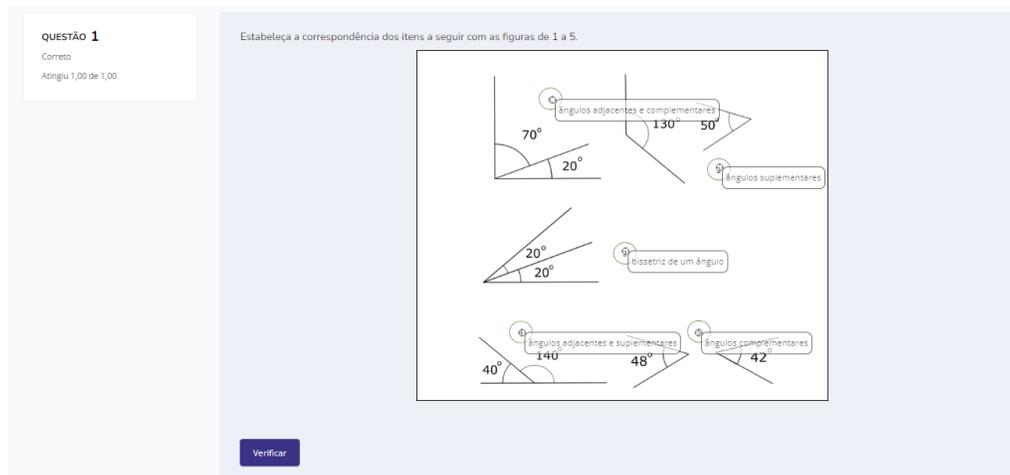
Logo após salvar as mudanças, na Figura 2.39 tem-se a pré-visualização da questão construída. E observe como deu-se o gabarito deste tipo de questão, Figura 2.40.

Figura 2.39: Visualização da questão



Fonte: De autoria própria.

Figura 2.40: Resposta da questão



Fonte: De autoria própria.

2.9 Arrastar e soltar sobre o texto

Neste tipo de questão as palavras que faltam no texto da pergunta são preenchidas utilizando o arrastar e soltar. E no texto da questão deve conter espaços reservados, como `[[1]]` para mostrar onde devem ir as palavras que faltam (MOODLE, 2022). Observe a escrita da pergunta modelo na Figura 2.41. Nota-se também que cada colchete tem uma numeração específica.

Essas palavras que faltam, as quais são representadas pelos colchetes, devem ser escritas na parte de opções, Figura 2.42, correlacionando a numeração do colchete com a resposta, há a possibilidade de embaralhar as opções, bem como ordenar em grupo. Ao ordenar em grupo, cada palavra terá o *layout* do grupo selecionado.

Figura 2.41: Questão de arrastar e soltar sobre o texto

The screenshot shows a question editor titled "Adicionando um arrastar e soltar sobre texto". The interface includes a sidebar with "Geral" (General) settings, a category field set to "Padrão para Propostas Euclidianas (11)", a question name field set to "Conceitos básicos", and a question text field. The text field contains a rich text editor with the following text: "Arraste e solte no texto as informações que faltam. A Geometria Elemental, também chamada Geometria Euclidianas, fundamenta-se em três entes geométricos aceitos sem definição: [[1]], [[2]] e [[3]]. [[4]] ou [[5]] é uma proposição aceita como verdadeira, sem demonstração." Below the text field, there is a path indicator "Caminho: p".

Fonte: De autoria própria.

Figura 2.42: Opções

The screenshot shows the "Opções" (Options) configuration interface. It includes a checkbox for "Embaralhar" (Shuffle) which is unchecked. Below this, there are six rows, each representing an option. Each row has a "Resposta" (Answer) field, a "Grupo" (Group) dropdown, and a "Ilimitado" (Unlimited) checkbox. The options are: Option [[1]] with answer "ponto" and group "A"; Option [[2]] with answer "reta" and group "A"; Option [[3]] with answer "plano" and group "A"; Option [[4]] with answer "Postulado" and group "B"; Option [[5]] with answer "axioma" and group "B"; and Option [[6]] with an empty answer field and group "A". At the bottom, there is a button that says "Espaços em branco para mais 3 opções" (Blank spaces for more 3 options).

Fonte: De autoria própria.

Pode-se notar na Figura 2.43 *layout* dos grupos. Entretanto, deve-se tomar cuidado com a disposição das palavras, ou seja, apesar de um conjunto de palavras pertencer ao mesmo grupo a ordem feita como gabarito interfere na resposta. Dessa maneira, na questão modelo da imagem anterior, caso o aluno arrastasse e soltasse no texto da primeira afirmação: reta, plano e ponto, respectivamente, a plataforma iria corrigir como errado. Visto que no gabarito a ordem correta era: ponto, reta e plano, respectivamente.

Figura 2.43: *Layout* dos grupos

The screenshot shows a Moodle question interface. On the left, a box labeled 'QUESTÃO 1' indicates the question is 'Incompleto' and worth 'Vale 1,00 ponto(s)'. The main area contains the question text: 'Arraste e solte no texto as informações que faltam. A Geometria Elementar, também chamada Geometria Euclidiana, fundamenta-se em três entes geométricos aceitos sem definição: [] ; [] e []. [] ou [] é uma proposição aceita como verdadeira, sem demonstração.' Below the text are drag-and-drop options: 'ponto', 'reta', 'plano', 'Postulado', and 'axioma'. A 'Verificar' button is at the bottom. A navigation bar at the very bottom includes buttons for 'Começar de novo', 'Salvar', 'Preencher com respostas corretas', 'Enviar e finalizar', and 'Fechar pré-visualização'.

Fonte: De autoria própria.

2.10 Associação de resposta curta aleatória

Como a questão associativa, mas criada aleatoriamente a partir das questões de resposta curta em uma categoria particular. Da perspectiva do estudante, esta questão parece uma questão associativa. A diferença é que a lista de nomes ou instruções (questões) para associação são desenhadas de forma aleatória a partir da categoria de questões da resposta curta. É preciso que exista um número suficiente de questões de resposta curta não utilizadas, caso contrário uma mensagem de erro será exibida (MOODLE, 2022).

Ou seja, a plataforma adapta uma ou mais questões do tipo resposta curta para uma questão associativa, a quantidade mínima de números de questões selecionadas é dois. Entretanto, por mais que a questão do tipo resposta curta já venha com o próprio texto, bem como o gabarito, é necessário escrever um texto para a questão, como mostrado a Figura 2.44.

Figura 2.44: Questão de associação de resposta curta aleatória

The screenshot shows the Moodle question editor interface. The title is 'Adicionando questão de associação de resposta curta aleatória'. On the left, a sidebar shows 'Geral' expanded, with 'Categoria' set to 'Retas. (7)', 'Nome da questão' set to 'Associação aleatória de resposta curta.', and 'Texto da questão' set to 'Faça as associações corretamente.'. The main editor area has a rich text editor with a toolbar and the text 'Faça as associações corretamente.'. At the bottom, it shows 'Caminho: p'.

Fonte: De autoria própria.

Percebeu-se que quando há incorporação dos enunciados das questões do tipo resposta curta, esteticamente não ficou agradável, por ter muita repetição, Figura 2.45.

Figura 2.45: Visualização de associação de resposta curta aleatória



The screenshot shows a question interface with the following elements:

- QUESTÃO 1**
Incompleto
Vale 1,00 ponto(s).
- Instructions: "Faça as associações corretamente."
- Question 1: "Escreva a palavra que falta na seguinte afirmação: A reta é _____ nos dois sentidos." with a dropdown menu labeled "Escolher...".
- Question 2: "Preencha corretamente com a palavra que falta na seguinte afirmação: Toda reta que passa por dois pontos distintos de um plano está _____ nesse plano." with a dropdown menu labeled "Escolher...".
- A "Verificar" button.
- Navigation buttons at the bottom: "Começar de novo", "Salvar", "Preencher com respostas corretas", "Enviar e finalizar", and "Fechar pré-visualização".

Fonte: De autoria própria.

Sendo assim, foi necessário criar uma categoria, a qual contém somente a parte do enunciado que no texto apresenta o espaço da resposta. E para não precisar reescrever as questões para a nova categoria foi utilizado o recurso de duplicar presente no banco de questões na parte de ações - configurar, visto no capítulo anterior. Utilizando esse recurso o professor será direcionado para a edição da questão duplicada para fazer as devidas alterações, Figura 2.46.

Figura 2.46: Editando uma questão resposta curta aleatória



The screenshot shows the "Editando uma questão de Resposta curta" interface with the following elements:

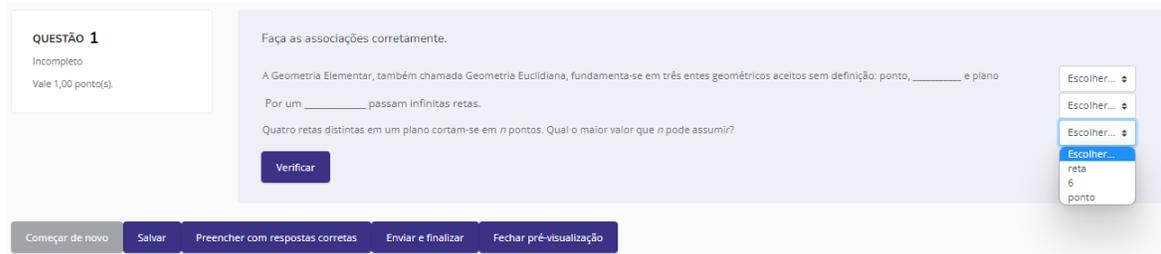
- Header: "Editando uma questão de Resposta curta" and "Expandir tudo".
- Left sidebar: "Geral" with sub-items: "Categoria atual", "Gravar na categoria", "Nome da questão", and "Texto da questão".
- Main area: "Categoria atual Retas. (12) Usar esta categoria" with a dropdown menu showing "Retas (modelo com afirmações) (6)".
- Text input field: "reta conceito básico (cópia)".
- Rich text editor: Includes a toolbar with options like "Parágrafo", "B", "I", "List", "Link", "Image", "Table", "Table of contents", "Undo", "Redo", "Print", and "Fullscreen". The text below the toolbar reads: "A Geometria Elementar, também chamada Geometria Euclidiana, fundamenta-se em três entes geométricos aceitos sem definição: ponto, _____ e plano".
- Footer: "Caminho: p".

Fonte: De autoria própria.

Observe que automaticamente a plataforma acrescenta entre parênteses no nome da questão a palavra “cópia”. Diferente da questão original, neste modelo foi deixado apenas a afirmação que contém o espaço da resposta. Além disso, foi necessário desmarcar o item “Usar essa categoria” para fazer a alteração para a nova categoria criada. Vale ressaltar que as questões de resposta curta são escolhidas aleatoriamente dentro de uma categoria já existente,

sendo assim deve-se selecionar nas opções gerais da questão a categoria desejada. Em seguida, na Figura 2.47, tem-se a visualização do aluno da questão construída selecionando a nova categoria com as questões duplicadas.

Figura 2.47: Questão reformulada

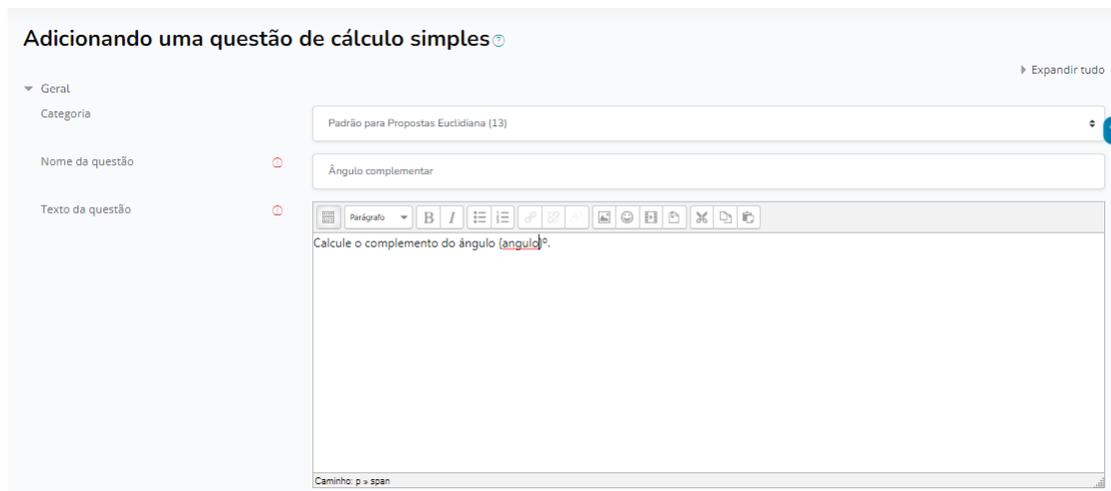


Fonte: De autoria própria.

2.11 Cálculo simples

Versão mais simples das perguntas calculadas que são como perguntas numéricas, mas com os números utilizados sendo sorteados a partir de um conjunto quando o questionário é preenchido (MOODLE, 2022). Dessa maneira, pode-se criar uma questão com diferentes resultados gerados através de um curinga, ou seja, uma variável, a qual deve estar entre chaves, além disso, não deve conter acentuação, Figura 2.48.

Figura 2.48: Questão de cálculo simples



Fonte: De autoria própria.

Veja na escrita da questão modelo que o curinga é o ângulo, ou seja, a plataforma irá gerar não somente o valor do ângulo, mas também a resposta da questão através de uma

fórmula escrita pelo professor. A sintaxe da fórmula aceita é parecida com a do *Excel*, caso o professor escreva a sintaxe de maneira equivocada o MOODLE apresentará erro e não finalizará a elaboração da questão. Observe a Figura 2.49, na parte de respostas da edição.

Figura 2.49: Edição - respostas

Fonte: De autoria própria.

A parte da tolerância, fica a critério. Entretanto, se for escolhido do tipo relativo será percentual ao valor da variável. Neste modelo de questão, escolheu-se tolerância nominal, ou seja, a plataforma irá sempre somar ou subtrair 0.05, como mostra a Figura 2.50. Além disso, como já foi visto no tipo de questão numérica, na questão cálculo simples também tem tratamento de unidade, a qual habilitou-se a unidade angular.

Figura 2.50: Tolerância

Fonte: De autoria própria.

Ao clicar na opção “Encontrar curingas $x...$ presentes nas fórmulas de respostas corretas”, o MOODLE irá identificar-los e a página será atualizada. Acrescentando na edição da questão “parâmetros de curingas para gerar valores”, veja a Figura 2.51.

Figura 2.51: Parâmetros de curingas para gerar valores

Fonte: De autoria própria.

Neste exemplo, coloca-se a opção dos novos conjuntos de valores curingas, optou-se por 10. Em seguida, deve-se clicar em “Gerar”, desta forma, a plataforma gerará 10 novos conjuntos. Depois pode-se solicitar que a plataforma mostre os 10 valores gerados, bem como suas respectivas respostas. Ressalta-se que dependendo da quantidade gerada o MOODLE pode demorar um pouco para exibir. Observe na Figura 2.52, como é apresentado alguns valores gerados.

Figura 2.52: Valores gerados

Conjunto	Valor(es) curinga(s)	Resposta certa	limites internos de valores verdadeiros
Conjunto 10	90-1.8 = 88.20	88.20	Mínimo: 88.149999999999 --- Máximo: 88.250000000001
Conjunto 9	90-3.4 = 86.60	86.60	Mínimo: 86.549999999999 --- Máximo: 86.650000000001
Conjunto 8	90-2.0 = 88.00	88.00	Mínimo: 87.949999999999 --- Máximo: 88.050000000001
Conjunto 7	90-8.7 = 81.30	81.30	Mínimo: 81.249999999999 --- Máximo: 81.350000000001
Conjunto 6	90-1.9 = 88.10	88.10	Mínimo: 88.049999999999 --- Máximo: 88.150000000001

Fonte: De autoria própria.

2.12 Calculado

As questões calculadas são como questões numéricas, mas com os números utilizados selecionados aleatoriamente a partir de um conjunto quando o questionário é preenchido (MOODLE, 2022). Este tipo de questão tem algumas ferramentas a mais do que cálculo simples, seu diferencial está no fato de que ao clicar “salvar mudanças” ao final de preencher as mesmas etapas de configurações do tipo de questão da subseção anterior, o professor é direcionado para a página seguinte, Figura 2.53.

Observe que como na subseção anterior, o curinga da questão também foi “ângulo”, dessa forma, aparece as opções “Usará o mesmo conjunto de dados privados já existente, como antes” ou “Usará um conjunto compartilhado de dados já existente”. Já a parte de sincronização caso selecionada permite que a plataforma fixe o valor do curinga nas questões de um mesmo questionário, ou seja, aparecerá o mesmo ângulo nos curingas de diferentes questões.

Figura 2.53: Escolhendo propriedades curingas

Escolha propriedades curingas de conjunto de dados (dataset) ⓘ

Os curingas {x..} serão substituídos por um valor numérico de seu conjunto de dados

Caracteres curingas obrigatórios presentes nas respostas

Curinga (ângulo)

Usará o mesmo conjunto de dados privados já existente, como antes ▾

Usará o mesmo conjunto de dados privados já existente, como antes

Usará um novo conjunto de dados compartilhado

Possíveis caracteres curingas presentes somente no conjunto de dados

Sincronizar os dados de conjuntos compartilhados com outras questões do questionário.

Não sincronizar

Sincronizar

Sincronizar e mostrar o nome dos conjuntos de dados compartilhados como prefixo do nome da questão

Próxima página

Fonte: De autoria própria.

Em seguida, pode-se editar os conjuntos de dados curingas, Figura 2.54. Destaca-se a parte de mínimo e máximo, a qual se refere aos valores limites dessa variável. No caso, da questão modelo que perguntava sobre qual seria o valor do ângulo suplementar do curinga, foi interessante delimitar o intervalo de 30 a 100.

Figura 2.54: Editar os conjuntos de dados curingas

Editar os conjuntos de dados curingas ⓘ

Curingas compartilhados

Nenhum caractere curinga compartilhado nesta categoria

Atualizar os parâmetros dos conjuntos de dados

Item a adicionar

Curinga (ângulo)

7,5

Faixa de valores

Mínimo 30 Máximo 100

Casas decimais

1 ▾

Distribuição

Uniforme ▾

Parâmetros de tolerância de respostas

180-(ângulo)	180-7,5 = 172,5 °
	Resposta certa: 172,5 ° limites internos de valores verdadeiros
	Mínimo: 172,5 -- Máximo: 172,5

Mostrar mais ...

Fonte: De autoria própria.

Além disso, tem a ferramenta que permite: “reutilizar valor prévio se disponível”, “forçar re-geração apenas de curingas não compartilhados” ou “forçar re-geração com todos os curingas”. Já a parte “Adicionar item”, está relacionada a quantidade de soluções da questão, no sentido de que ao selecionar 20, como mostrado na Figura 2.55, o MOODLE atribui mais 20 ao curinga, criando assim automaticamente novas soluções. Feito isso, deve-se clicar em

“Adicionar” para que a plataforma carregue as novas possibilidades.

Figura 2.55: Adicionar soluções

The screenshot shows a web interface for adding solutions. At the top, there are two radio button options: "reutilizar valor prévio se disponível" and "forçar re-geração apenas de curingas não compartilhados". The second option is selected. Below these is a dark blue button labeled "Obter um novo 'Item a adicionar' agora".

The main section is titled "Adicionar item" and contains a dark blue button labeled "Adicionar". To its right is a form with the text "Adicionar item" followed by a dropdown menu showing "20" and the text "novo(s) conjunto(s) de valor(es) curinga(s)".

Below this is a message: "Você precisa adicionar, ao menos, um conjunto de dados antes de gravar esta pergunta." At the bottom of this section is a dark blue button labeled "Exibir" followed by a dropdown menu showing "1" and the text "Conjunto de valores curingas".

Fonte: De autoria própria.

Por fim, são exibidas as possibilidades criadas, mostrando o valor que foi atribuído ao curinga e sua solução, Figura 2.56.

Figura 2.56: Possibilidades criadas

The screenshot shows the "Adicionar item" interface with the "Adicionar" button and a dropdown menu showing "1" and the text "novo(s) conjunto(s) de valor(es) curinga(s)".

Below this is a section titled "Excluir" with a dark blue button labeled "Excluir" and a dropdown menu showing "1" and the text "conjunto(s) de valor(es) curinga(s)".

Below this is a section titled "Exibir" with a dark blue button labeled "Exibir" and a dropdown menu showing "1" and the text "Conjunto de valores curingas".

The main section is titled "Conjunto 20" and contains a form with the text "Curinga (angulo)" and a text input field containing "63,4".

Below this is a section titled "180-(angulo)" with the text "180-63,4 = 116,6°" and "Resposta certa: 116,6° limites internos de valores verdadeiros" and "Mínimo: 116,6 --- Máximo: 116,6".

At the bottom of the interface is a dark blue button labeled "Salvar mudanças" and a magnifying glass icon followed by the text "Pré visualizar".

Fonte: De autoria própria.

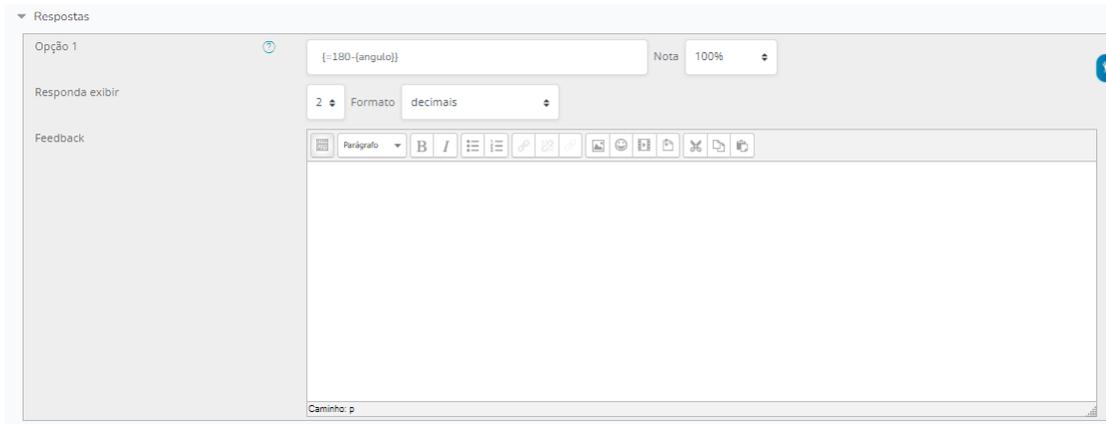
2.13 Múltipla escolha calculada

As questões de Múltipla escolha calculada são como questões de múltipla escolha, cujos elementos de escolha podem incluir resultados da fórmula com valores numéricos que são selecionados aleatoriamente a partir de um conjunto quando o questionário é preenchido (MOODLE, 2022).

Diferente dos tipos anteriores de questões calculadas, esta permite que o aluno marque a resposta, ao invés de digitá-las. O modelo de questão apresentado a seguir tem os valores

do curinga definidos pela plataforma, como nos tipos de perguntas das subseções anteriores. Entretanto, na parte da edição das respostas, apesar de utilizar a sintaxe das demais, é sugerido que comece com chaves, em seguida “=” para depois colocar a fórmula e finalizar com chaves, veja na Figura 2.57.

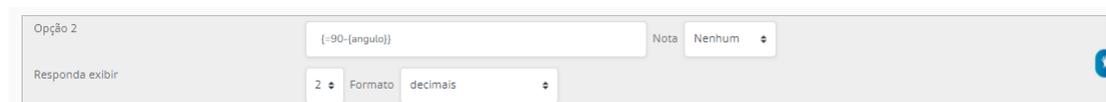
Figura 2.57: Edição - múltipla escolha calculada



Fonte: De autoria própria.

Veja que o interessante desse tipo de questão, é que o professor pode colocar alternativas seguindo linhas de raciocínio erradas que os alunos podem ter, que no caso da pergunta modelo o estudante pode confundir ângulo suplementar e ângulo complementar, Figura 2.58.

Figura 2.58: Alternativas de respostas



Fonte: De autoria própria.

Após preencher os campos de resposta, ao clicar em “salvar mudanças”, o professor será direcionado para “Escolha propriedades curingas de conjuntos de dados (*dataset*)”, a qual é a mesma etapa de configuração final da questão tipo calculada. Portanto, essa ferramenta da plataforma permite que o professor crie várias questões, com opções de resposta diferentes, mas com o mesmo nível de dificuldade para os alunos, visto que só muda o valor do curinga.

2.14 Respostas embutidas (cloze)

Questões deste tipo são muito flexíveis, mas só podem ser criadas por digitação de texto contendo códigos especiais que criam múltipla escolha, resposta curta e questões numéricas embutidas (MOODLE, 2022). Dessa forma, diferente da questão tipo resposta curta que só

pode colocar um único campo em branco, neste tipo de questão há a possibilidade de colocar vários campos em branco. Bem como abordar vários tipos de modelos em uma única questão.

A seguir na Figura 2.59, tem-se o código de escrita para elaborar uma pergunta utilizando caixa de seleção, ou seja, possibilidade de selecionar várias respostas. Abaixo da linha tracejada na hora de salvar o modelo da questão foi desconsiderada, visto que estas informações foram escritas só para que o leitor pudesse visualizar o padrão do código e personalizá-lo. Veja também que há possibilidade de atribuir um peso diferente para cada alternativa.

Figura 2.59: Questão tipo cloze



Fonte: De autoria própria.

Na edição, tem-se a opção “Decodifique e verifique o texto da questão”, quando selecionado a plataforma irá fazer a checagem e em seguida, apresentar a seguinte informação ainda na edição, Figura 2.60.

Figura 2.60: Informações - cloze

Questão [#1] Múltipla escolha	
Definição da pergunta	{MULTIRESPONSE=Ângulo~Pontos~Altura~Lados}
Marcação padrão	1
Layout	Coluna vertical de caixas de seleção
Misturar as opções?	Não
Resposta	Ângulo
Nota	0.5
Feedback	
Resposta	Pontos
Nota	-0.5
Feedback	
Resposta	Altura
Nota	-0.5
Feedback	
Resposta	Lados

Fonte: De autoria própria.

Na Figura 2.61, usou-se o recurso de “Pré-visualização”. Destaca-se que caso o aluno selecione uma resposta correta e outra errada, o método de correção da plataforma considera que o estudante não pontuou, ou seja, a resposta errada anula a certa.

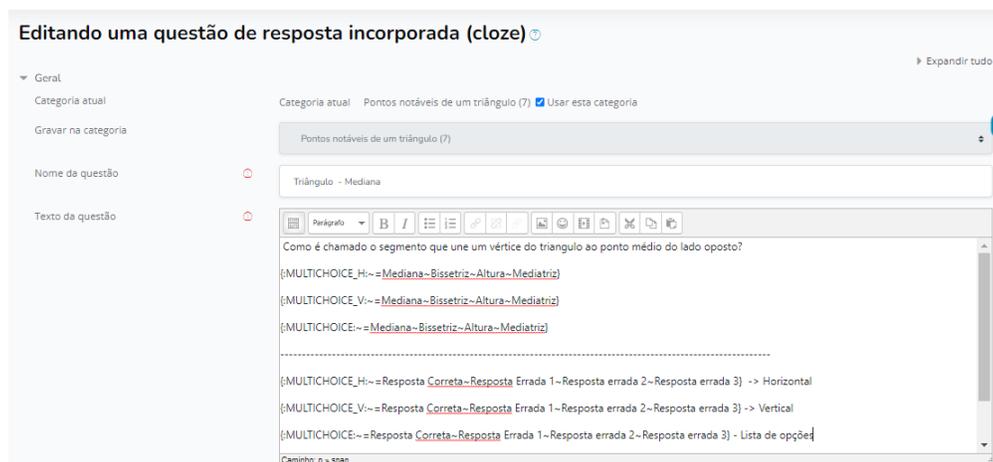
Figura 2.61: Visualização questão cloze



Fonte: De autoria própria.

A seguir na Figura 2.62, tem-se o código de escrita para elaborar uma pergunta de múltipla escolha. Abaixo da linha tracejada na hora de salvar o modelo da questão foi desconsiderada, visto que estas informações foram escritas só para que o leitor pudesse visualizar o padrão do código. Observe que pode-se personalizar a disposição das alternativas, de modo que apareça em coluna (vertical), linha (horizontal) ou em uma lista de opções. Além disso, caso a resposta apresente acento, deve-se escrever obrigatoriamente * (asterisco) ao invés da letra com acento, dessa forma, o MOODLE irá aceitar a resposta do estudante com ou sem acentuação.

Figura 2.62: Editando questão cloze - uma pergunta de múltipla escolha



Fonte: De autoria própria.

Logo após, na Figura 2.63 tem-se a visão da formatação das respostas possíveis, para que o leitor possa observar a disposição de cada código.

Figura 2.63: Visualização questão cloze - uma pergunta de múltipla escolha



Fonte: De autoria própria.

Outra modalidade oferecida é a numérica que tem o seguinte código mostrado na Figura 2.64. Observe que também há um código para trabalhar com tolerância.

Figura 2.64: Editando questão cloze - uma pergunta numérica



Fonte: De autoria própria.

Ademais, pode-se escrever todas essas possibilidades em um único enunciado (texto da questão) e existem outras possibilidades de personalização dos códigos acessando o link [https://docs.moodle.org/38/en/EmbeddedAnswers\(Cloze\)questiontype](https://docs.moodle.org/38/en/EmbeddedAnswers(Cloze)questiontype). Entretanto, destacou-se os considerados mais usuais.

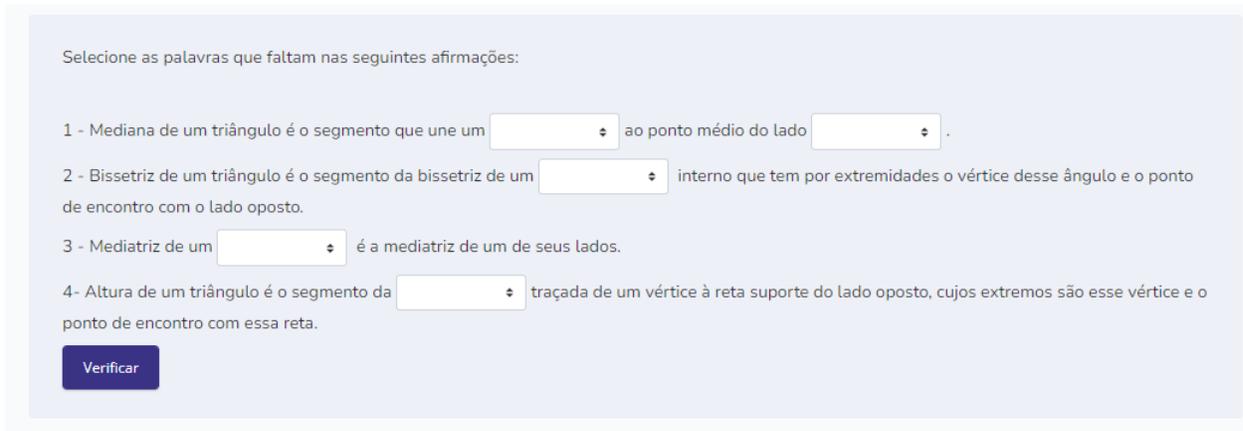
2.15 Selecionar as palavras que faltam

As palavras que faltam no texto da questão são preenchidas utilizando menus de opções (MOODLE, 2022).

Para fazer uma questão desse tipo é necessário usar no texto da pergunta: `[[1]]`, qual será o espaço reservado para as palavras que faltam. Dessa forma, observa-se que é semelhante

a questão tipo “Arrastar e soltar nos marcadores”, devido não só a escrita da questão, mas também o *layout* das opções de respostas e a possibilidade de embaralhar e agrupar as palavras. A seguir, veja na Figura 2.65 que diferente do modelo apresentado na questão tipo “Arrastar e soltar nos marcadores”, nesta questão modelo foi selecionado a opção das palavras pertencem ao mesmo grupo “A”.

Figura 2.65: Visualização questão de selecionar as palavras que faltam



Seleção de palavras para completar afirmações geométricas:

1 - Mediana de um triângulo é o segmento que une um ao ponto médio do lado .

2 - Bissetriz de um triângulo é o segmento da bissetriz de um interno que tem por extremidades o vértice desse ângulo e o ponto de encontro com o lado oposto.

3 - Mediatriz de um é a mediatriz de um de seus lados.

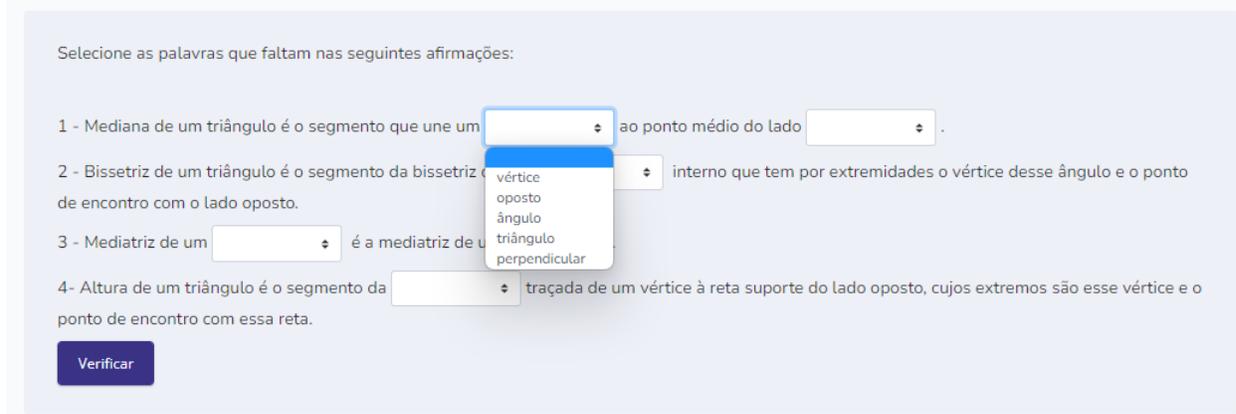
4- Altura de um triângulo é o segmento da traçada de um vértice à reta suporte do lado oposto, cujos extremos são esse vértice e o ponto de encontro com essa reta.

Verificar

Fonte: De autoria própria.

Nota-se que com essa configuração foi padronizado o formato da caixa das palavras e a aparição de todas as opções de resposta, visto que pertencem ao mesmo grupo, Figura 2.66

Figura 2.66: Caixa de palavras



Seleção de palavras para completar afirmações geométricas:

1 - Mediana de um triângulo é o segmento que une um ao ponto médio do lado .

2 - Bissetriz de um triângulo é o segmento da bissetriz de um interno que tem por extremidades o vértice desse ângulo e o ponto de encontro com o lado oposto.

3 - Mediatriz de um é a mediatriz de um de seus lados.

4- Altura de um triângulo é o segmento da traçada de um vértice à reta suporte do lado oposto, cujos extremos são esse vértice e o ponto de encontro com essa reta.

Verificar

Fonte: De autoria própria.

Com o questionário criado no capítulo anterior e as questões realizadas neste capítulo, veja no próximo como elaborar as atividades desejadas utilizando os diversos recursos da plataforma, bem como a visão do aluno durante a tarefa e o funcionamento da correção manual.

Capítulo 3

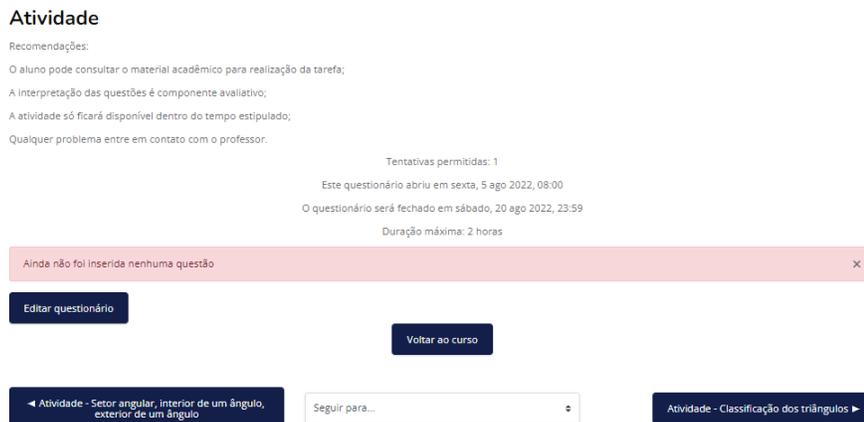
Proposta de atividade

Neste capítulo, leva-se em conta as configurações básicas dos questionários, bem como a criação das questões abordadas nos capítulos anteriores. Desse modo, tem-se a estrutura necessária para montar as atividades, as quais serão vistas neste capítulo, ademais, a visão do aluno e a revisão.

3.1 Configurações

Para inserir questões no questionário já criado, precisa-se ir em configurações e clicar na opção “Editar questionário”. Dessa forma, será possível inserir questões dentro da atividade. Na Figura 3.1, tem-se a visualização da página de apresentação da atividade, onde consta a descrição criada, bem como a data de abertura, fechamento do questionário e duração de resolução.

Figura 3.1: Apresentação do questionário



Fonte: De autoria própria.

Como dito anteriormente, ao clicar na opção “Editar questionário” tem-se em “Adicionar”, Figura 3.2, as seguintes possibilidades: uma nova questão; do banco de questões; uma questão aleatória. Dessa forma, caso o professor escolha a opção uma nova questão, ele será direcionado para os tipos de questões que constam no Capítulo 2.

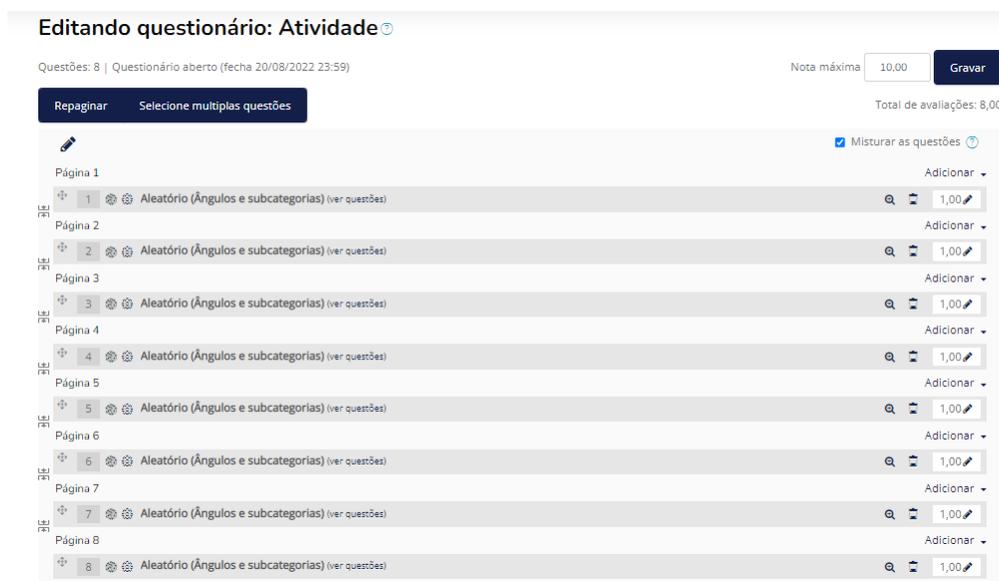
Figura 3.2: Adicionando questões no questionário



Fonte: De autoria própria.

De outra maneira, escolhendo do banco de questões é possível selecionar entre todas as questões já criadas. A seguir na Figura 3.3, veja que foram selecionadas 8 questões já existentes da categoria ângulos e subcategorias. Além disso, foi habilitada a opção de “Misturar as questões”, dessa forma, cada aluno receberá as mesmas questões só que em ordem diferente. Pode-se também alterar o peso, mas preferiu-se deixar todas com peso 1. Por fim, quando as configurações estiverem prontas deve-se clicar em “Gravar” para que as modificações sejam salvas.

Figura 3.3: Editando questões do banco de questões

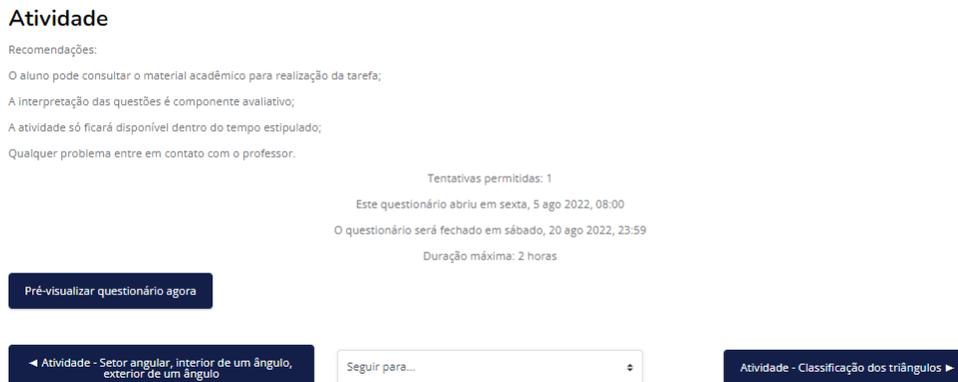


Fonte: De autoria própria.

Desse modo, ao voltar na página inicial do curso e clicar na atividade criada, além de

aparecer a descrição e a duração, surgirá a opção de “Pré-visualizar o questionário agora”, Figura 3.4.

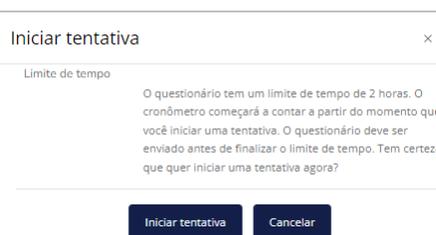
Figura 3.4: Apresentação da atividade



Fonte: De autoria própria.

Em seguida, aparecerá a mensagem de confirmação da iniciação da tentativa contendo a explicação sobre o tempo limite do questionário, Figura 3.5. Dessa forma, o MOODLE permite que o professor simule e tenha a visão do aluno respondendo a atividade.

Figura 3.5: Iniciar uma tentativa

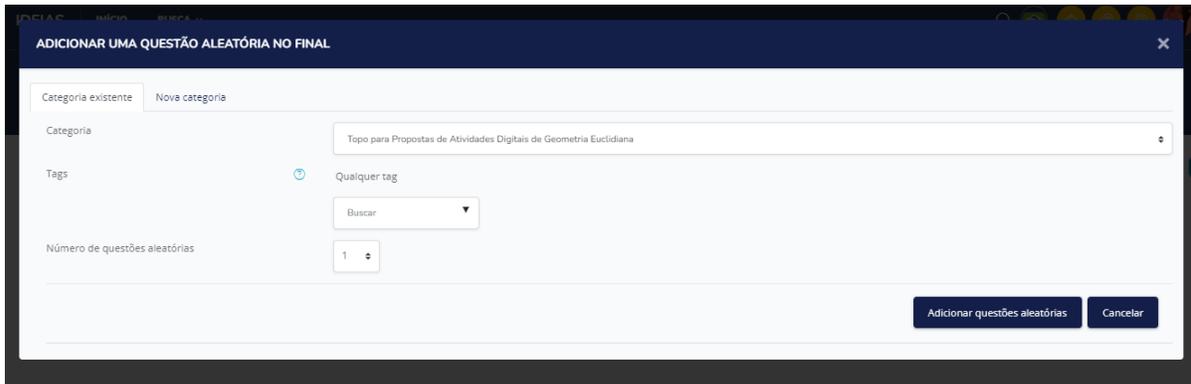


Fonte: De autoria própria.

Além disso, optando por uma questão aleatória, Figura 3.6, deve-se selecionar a categoria e pode-se habilitar a opção de “Incluir também as questões das sub-categorias”. Outro modo, é escolher usando a ferramenta *TAGS*. Por fim, tem-se que indicar a quantidade de questões que serão escolhidas pelo sistema.

Salienta-se que os métodos de adição de questões podem ser variados, ou seja, em um questionário pode-se adicionar escolhendo a opção do banco de questões e uma questão aleatória ou todas as opções.

Figura 3.6: Adicionando uma questão aleatória



Fonte: De autoria própria.

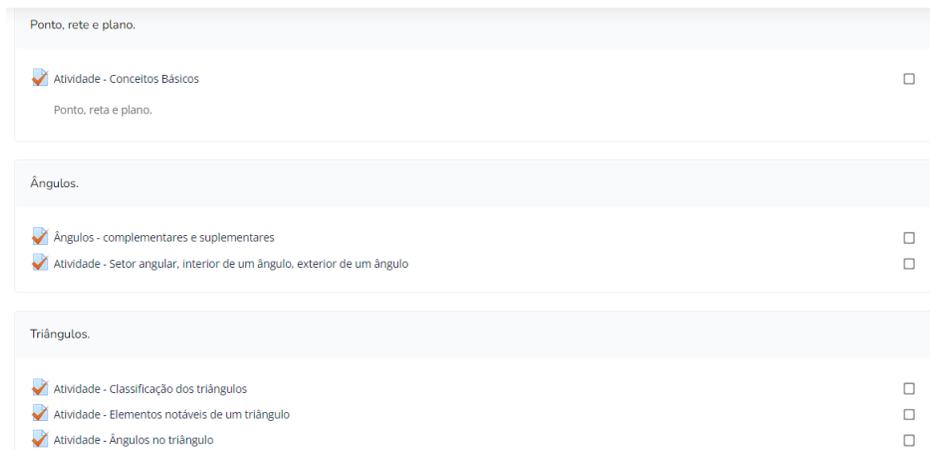
3.2 Visão do aluno

Após a criação do questionário (atividade), foram inseridos no curso dois alunos testes para que se tenha a visão dos estudantes durante a tarefa, a pontuação e assim ser possível acessar o painel de revisão, instrumento o qual será falado na próxima seção do capítulo.

Para a construção dessas atividades necessitou-se das ferramentas discutidas nos capítulos anteriores, lembrando que os exercícios propostos nas atividades digitais foram tirados dos livros Geometria Básica dos autores Dirce Uesu Pesco e Roberto Geraldo Tavares Arnaut e Geometria Plana e Construções Geométricas escrito por Angelo Papa Neto.

Veja na Figura 3.7, que aparece na página inicial do curso todas as atividades elaboradas, pois não habilitou-se a ferramenta de ocultar semana, visto que os questionários só poderão ser acessados no tempo determinado.

Figura 3.7: Tela inicial do curso do aluno



Fonte: De autoria própria.

Observa-se acima que no painel inicial os quadradinhos que aparecem no canto direito ao

lado das atividades foram habilitados para serem marcados manualmente, isto não afeta a nota do aluno caso não tenha sido marcado, é mais uma questão estética e de organização. A seguir, leva-se em conta nesta simulação da realização da atividade que este aluno teste 1 irá deixar uma questão sem fazer, errará uma questão e acertará uma parcialmente e completamente as demais. Neste questionário foram usados tipos de questões diferentes, bem como misturou-as e habilitou-se a duração, Figura 3.8.

Figura 3.8: Atividade

Ângulos - complementares e suplementares

Recomendações:

O aluno pode consultar o material acadêmico para realização da tarefa:

A interpretação das questões é componente avaliativo:

A atividade só ficará disponível dentro do tempo estipulado:

Qualquer problema entre em contato com o professor.

Este questionário abriu em sexta, 19 ago 2022, 10:30

O questionário será fechado em segunda, 19 set 2022, 21:42

Duração máxima: 2 horas

Método de avaliação: Nota mais alta

Tentar responder o questionário agora

Atividade - Conceitos Básicos

Seguir para...

Atividade - Setor angular, interior de um ângulo, exterior de um ângulo

Fonte: De autoria própria.

Após o aluno teste 1 clicar em “Tentar responder questionário agora” aparecerá a notificação informando a duração e a opção de confirmação para dar início a tentativa de resolução. Em seguida, aparecerá a primeira questão para o estudante e seu peso, bem como a parte de navegação do questionário, o tempo restante, a opção de finalizar a tentativa e também de ir para a próxima página (questão), Figura 3.9.

Figura 3.9: Questão 1 do aluno 1

Navegação do questionário

1 2 3 4 5

Finalizar tentativa ...

TEMPO RESTANTE 1:58:34

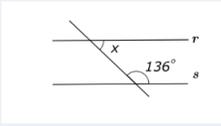
QUESTÃO 1

Ainda não respondida

Vale 2,00 ponto(s).

⚑ Marcar questão

As retas r e s são paralelas. Calcule o valor de x .



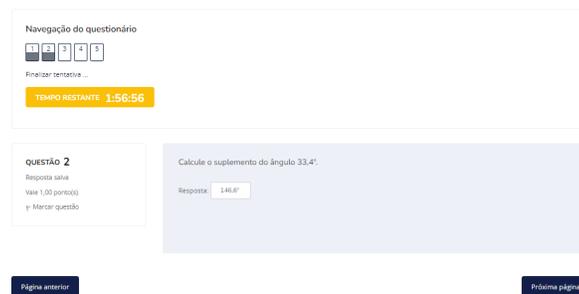
Resposta:

Próxima página

Fonte: De autoria própria.

Acima foi possível perceber que tratava-se de uma questão do tipo numérica, onde o aluno precisava colocar a unidade de tratamento. Ao ir para a segunda questão, observa-se na Figura 3.10 que a parte de navegação do questionário é preenchida à medida que o estudante responde a pergunta. Nesta questão, também precisou-se inserir a unidade de tratamento e nota-se que é do tipo calculada, a qual tinha como curinga o ângulo. Além disso, é perceptível que nesta tarefa habilitou-se a navegação livre, ou seja, o estudante pode voltar ou prosseguir com as perguntas.

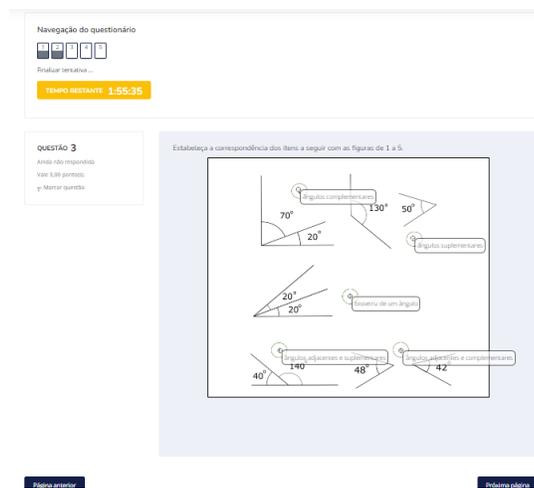
Figura 3.10: Questão 2 do aluno 1



Fonte: De autoria própria.

A terceira questão é do tipo arrastar e soltar nos marcadores, como foi dito anteriormente, o aluno teste irá acertar essa questão parcialmente. Veja na Figura 3.11 que o discente arrastou as opções para dentro dos círculos numerados. É muito importante, que na hora da elaboração da atividade o professor deixe claro a área de soltura, visto que uma vez que o item esteja fora do espaço delimitado para resposta será considerada inválida/ errada pelo sistema. Neste modelo a área de soltura está presente na própria imagem de fundo anexada.

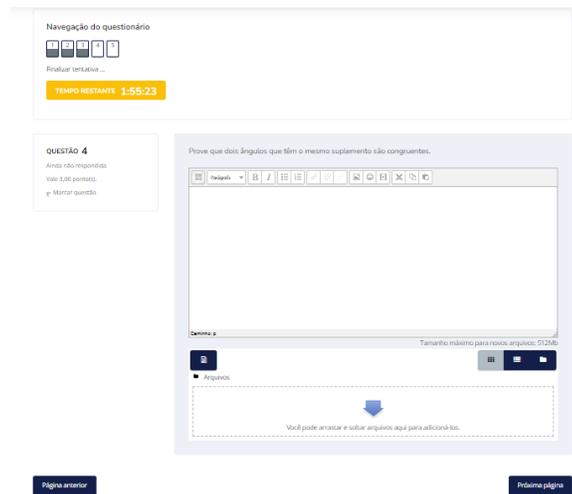
Figura 3.11: Questão 3 resolvida do aluno 1



Fonte: De autoria própria.

Na simulação o aluno teste 1 não irá responder a quarta questão, Figura 3.12, a qual é do tipo dissertativa. Neste modelo de questão, como foi apresentado no capítulo anterior, pode-se exigir ou deixar opcional a entrada de texto, o tamanho da caixa de entrada, a qual permite anexos, e exigir uma quantidade específica de anexo para a resposta ser considerada para atribuição de nota.

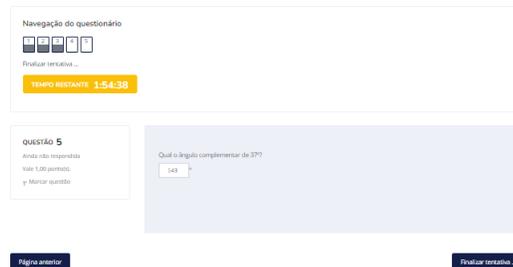
Figura 3.12: Questão 4 do aluno 1



Fonte: De autoria própria.

Por fim, veja na Figura 3.13, que como o estudante não respondeu a questão 4, a parte de navegação da mesma não foi preenchida. A quinta questão, é do tipo resposta incorporada (cloze), note que ela foi estruturada de maneira que o aluno só precisa inserir o valor sem o tratamento da unidade, pois esta já consta no espaço de resposta. Como dito previamente, o discente respondeu errado.

Figura 3.13: Questão 5 do aluno 1

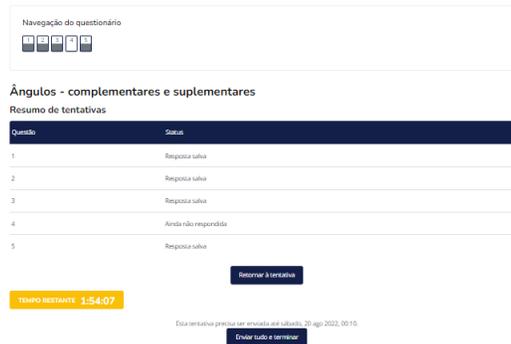


Fonte: De autoria própria.

Ademais, note na imagem acima que ao chegar na última questão apareceu no canto inferior direito a opção de “Finalizar tentativa”. Ao clicar-lá o aluno será direcionado para Figura 3.14, observa-se que há uma apresentação do resumo de de tentativas, onde é possível

ver os *status* de cada questão, bem como tem-se a possibilidade de retornar a tentativa, ou seja, a tarefa. Informa-se também o tempo restante e por fim, a opção de “Enviar tudo e terminar”. Ao selecionar-lá irá aparecer a confirmação do envio e a informação de que não será possível alterar as respostas uma vez que enviada a tarefa.

Figura 3.14: Terminando atividade



Fonte: De autoria própria.

Portanto, uma vez que enviada a tentativa do aluno irá aparecer a revisão, Figura 3.15, a qual foi habilitada pelo professor para que o aluno tenha acesso a nota e as respostas da atividade. Veja que na navegação do questionário a plataforma usa a cor amarela para indicar a questão parcialmente correta, verde para correta e vermelho para errada. E tem-se algumas informações adicionais tais como: iniciado em; estado; concluída em; tempo empregado e avaliar.

Figura 3.15: Revisão - aluno 1



Fonte: De autoria própria.

Como foi dito anteriormente, inseriu-se dois estudantes para fazer a simulação, o primeiro teve sua resolução exposta e comentada, para a segunda discente deve-se considerar que ela respondeu toda a atividade corretamente. Ademais, pode-se observar que a questão 1 do

aluno teste 1 foi respondida de maneira correta, entretanto, a plataforma considerou como parcialmente certa. Dessa maneira, na próxima seção será discutida a revisão da atividade, ou seja, a correção. Além do uso de outras ferramentas que o professor pode utilizar.

3.3 Revisão

Agora, com a atividade feita e resolvida pelos alunos testes, pode-se fazer a revisão do questionário. Ao clicar na tarefa modelo construída, diferente da apresentação da atividade da seção anterior, aparecerá que foram realizadas duas tentativas, ou seja, duas pessoas responderam e submeteram suas respostas do questionário, veja na Figura 3.16.

Figura 3.16: Apresentação após resolução do questionário



Fonte: De autoria própria.

No “*Page Settings*” (configuração da página), algumas das ferramentas já foram exemplificadas e discutidas anteriormente, além dessas, tem-se a configuração dos resultados subdividida em: notas, respostas; estatísticas; avaliação manual.

Ao clicar em “notas” a plataforma irá apresentar um relatório do questionário, observe na Figura 3.18 que tem-se a possibilidade de selecionar o que incluir no relatório, se será a tentativa de usuários inscritos que haviam tentado ou não tentado responder o questionário, bem como mostrar todos eles. Em seguida, pode-se filtrar quais tipos de tentativas serão exibidas, veja na imagem a seguir que todas as opções foram selecionadas. De maneira geral, uma vez que foram redefinidas as configurações de apresentação do relatório deve-se clicar em “mostrar relatório” para que assim a página seja atualizada.

Logo abaixo, ainda em “notas”, há a opção de baixar dados da tabela (relatório) em:

Figura 3.17: Resultados

Ângulos - complementares e suplementares

Tentativas: 2 ▼ Contrair tudo

▼ O que incluir no relatório

Tentativa de

Tentativas que estão Em progresso Vencidas Finalizada Nunca enviadas

Mostrar no máximo uma tentativa finalizada por usuário (Nota mais alta)

Mostrar apenas tentativas que foram reavaliados / são marcados como necessitando de reavaliação

▼ Opções de visualização

Tamanho da página

Pontos para cada questão

Mostrar relatório

Reavaliar tudo **Simular reavaliação completa**

Fonte: De autoria própria.

.csv; .xlsx; tabela HTML; .json; .ods; .pdf. E em seguida, é exposta essa mesma tabela, a qual contém algumas informações como o nome do aluno, o *email*, o estado do questionário (em progresso, finalizado, nunca enviado), o momento que foi iniciado e completo, o tempo utilizado para responder, a nota total, e logo após, as notas das respectivas questões. Por fim, destaca-se na Figura 3.18 que todas informações expostas na tabela são clicáveis, ou seja, o professor será direcionado para outra página onde é possível fazer a revisão do item selecionado, esta parte será discutida mais à frente neste trabalho.

Figura 3.18: Notas

Baixar dados da tabela como **Download**

Nome / Sobrenome	Endereço de email	Estado	Iniciado em	Completo	Tempo utilizado	Avaliar/10,00	Q. 1 /2,00	Q. 2 /1,00	Q. 3 /3,00	Q. 4 /3,00
Aluno1 Teste Revisão de tentativa	aluno2@teste.com.br	Finalizada	19 agosto 2022 22:10	19 agosto 2022 22:17	6 minutos 11 segundos	4,60	<input checked="" type="checkbox"/> 1,80	<input checked="" type="checkbox"/> 1,00	<input checked="" type="checkbox"/> 1,80	<input checked="" type="checkbox"/> -
Aluna2 Teste Revisão de tentativa	aluna2@teste.com.br	Finalizada	20 agosto 2022 22:45	20 agosto 2022 22:52	7 minutos 23 segundos	Ainda não avaliado	<input checked="" type="checkbox"/> 1,80	<input checked="" type="checkbox"/> 1,00	<input checked="" type="checkbox"/> 3,00	Requer avaliação

Fonte: De autoria própria.

Ao clicar em “respostas” na configuração dos resultados, irá aparecer também as possibilidades de redefinir o relatório mostrado, mas diferente de “notas” será exposto a tabela das respostas por extenso dos alunos, a qual também pode ser baixada, além das notas de cada

questão. Observe na Figura 3.19 que o sistema não exibe a nota total da aluna 2, visto que a questão dissertativa precisa ser avaliada manualmente.

Figura 3.19: Respostas

Nome / Sobrenome	Endereço de email	Estado	Avaliar/10,00	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5
Aluno1 Teste Revisão de tentativa	aluno2@teste.com.br	Finalizada	4,60	44%	146,6%		✗ -	✗ parte 1: 143
Aluna2 Teste Revisão de tentativa	aluna2@teste.com.br	Finalizada	Ainda não avaliado	44%	135,7%			✓ parte 1: 53

Fonte: De autoria própria.

Dessa maneira, ao clicar na resposta da questão 4 da aula, surgirá uma nova janela, Figura 3.20, onde tem-se informações detalhadas. Salienta-se a parte “Faça um comentário ou modifique a avaliação”, destacada em verde, que ao clicar abrirá uma nova janela, a qual permite que o professor faça um comentário e atribua ou modifique a nota.

Figura 3.20: Revisão da questão



Aluna2 Teste

Questionário: Ângulos - complementares e suplementares

Questão: Demonstração - ângulos suplementares e congruentes

Concluída em: sábado, 20 ago 2022, 22:52

QUESTÃO 4

Completo

Vale 3,00 pontos

⚑ Marcar questão

Prove que dois ângulos que têm o mesmo suplemento são congruentes.

Sejam x , y e z ângulos.

Temos que se x e y possuem um suplemento z , então

$$x+z=180^\circ$$

$$y+z=180^\circ$$

$$x+z=y+z$$

$$x+z-z=y+z-z$$

$$x=y$$

Logo, dois ângulos que têm o mesmo suplemento são congruentes.

Faça um comentário ou modifique a avaliação

Histórico de respostas

Passo	Hora	Ação	Estado	Pontos
1	20/08/2022 22:45	Iniciada	Ainda não respondida	
2	20/08/2022 22:52	Salvou: Sejam x , y e z ângulos. Temos que se x e y possuem um suplemento z , então $x+z=180^\circ$ $y+z=180^\circ$ $x+z=y+z$ $x+z-z=y+z-z$ $x=y$. Logo, dois ângulos que têm o mesmo suplemento são congruentes.	Resposta salva	
3	20/08/2022 22:52	Tentativa finalizada	Completo	

Fechar esta janela

Fonte: De autoria própria.

Essa ferramenta está presente em toda revisão independente do tipo de questão e pode

ser utilizada a qualquer momento. Uma vez que corrigida manualmente a questão 4, o relatório de respostas será atualizado, Figura 3.21.

Figura 3.21: Relatório das respostas atualizado

Nome / Sobrenome	Endereço de email	Estado	Avaliar/10,00	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5
Aluno1 Teste Revisão de tentativa	aluna2@teste.com.br	Finalizada	4,60	44*	146,6*	(Região alvo 2 -> ângulos suplementares). (Região alvo 3 -> bissetriz de um ângulo). (Região alvo 4 -> ângulos adjacentes e suplementares)	x -	x parte 1: 143
Aluna2 Teste Revisão de tentativa	aluna2@teste.com.br	Finalizada	9,80	44*	135,7*	(Região alvo 1 -> ângulos adjacentes e complementares). (Região alvo 2 -> ângulos suplementares). (Região alvo 3 -> bissetriz de um ângulo). (Região alvo 4 -> ângulos adjacentes e suplementares). (Região alvo 5 -> ângulos complementares)	Sejam x, y e z ângulos. Temos que se x e y possuem um suplemento z, então $x+z=180^\circ$ $y+z=180^\circ$ $x+z=y+z$ $x-z=y-x=y$ Logo, dois ângulos que têm o mesmo suplemento são congruentes.	x parte 1: 153

Fonte: De autoria própria.

Como dito anteriormente, a questão 1 foi respondida corretamente pelos alunos testes, mas corrigida pelo sistema como parcialmente correta. Dessa forma, faz-se necessário clicar nas respostas e avaliar manualmente usando a ferramenta “Faça um comentário ou modifique a avaliação”, veja na Figura 3.22. Feita a correção da nota deve-se clicar em “Gravar” para salvar, este processo foi repetido na resposta da questão 1 de todos os estudantes.

Figura 3.22: Reavaliação da questão

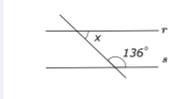
QUESTÃO 1

Completo

Atingiu 1,80 de 2,00

↳ Marcar questão

As retas r e s são paralelas. Calcule o valor de x.



Resposta: 44°

Comentário

Nota: 2,00 de 2,00

Passo	Hora	Ação	Estado	Pontos
1	19/08/2022 22:10	Iniciada	Ainda não respondida	
2	19/08/2022 22:12	Salvou 44°	Resposta salva	
3	19/08/2022 22:17	Tentativa finalizada	Completo	1,80

Gravar
Cancelar

Fonte: De autoria própria.

Em “estatística”, destaca-se a parte de informação do questionário que apresenta a média do desempenho dos alunos na atividade, Figura 3.23. Observa-se o nome, o período de abertura e fechamento do questionário, bem como a nota média, a mediana e o desvio padrão.

Figura 3.23: Estatística

Informação do questionário

Baixar relatório completo como [Download](#)

Nome do questionário	Ângulos - complementares e suplementares
Nome do curso	Propostas de Atividades Digitais de Geometria Euclidiana
Abrir o questionário	sexta, 19 ago 2022, 10:30
Encerrar o questionário	segunda, 19 set 2022, 21:42
Abrir para	31 dias 11 horas
Quantidade de primeiras tentativas avaliadas	2
Número total de tentativas avaliadas	2
Nota média das primeiras tentativas	74,00%
Nota média de todas as tentativas	74,00%
Média das notas das últimas tentativas	74,00%
Média das notas das tentativas como maior nota	74,00%
Nota mediana (para tentativa com nota mais alta)	74,00%
Desvio padrão (para tentativa com nota mais alta)	36,77%

Fonte: De autoria própria.

Conclusão

Este trabalho expõe uma proposta de construção de atividades digitais de Geometria Euclidiana utilizando o MOODLE, que teve como chamariz o hodierno cenário pandêmico da COVID-19, o qual práticas educacionais digitais se tornaram fundamentais para o ensino e aprendizagem da matemática.

Ante o exposto, se fez necessário uma pesquisa bibliográfica sobre autores que trazem o uso das tecnologias digitais na educação. Além disso, foram catalogados livros de Geometria Euclidiana. E por fim, foram selecionados dois livros: Geometria Básica dos autores Dirce Uesu Pesco e Roberto Geraldo Tavares Arnaut; e Geometria Plana e Construções Geométricas escrito por Angelo Papa Neto, os quais agregaram no desenvolvimento da temática e enriqueceram esta monografia.

Posteriormente, delimitou-se os conteúdos de Geometria Euclidiana que seriam trabalhados nas atividades, sem se preocupar em selecionar questões rigorosas, mas apenas buscar exemplificar a construção das questões digitais, entendendo as especificidades de cada tipo de questão construída.

Verificou-se que o MOODLE dispõe de uma vasta seleção de tipos de questões tais como: múltipla escolha; verdadeiro/falso; associação; resposta curta; numérico; dissertação; arrastar e soltar na imagem; arrastar e soltar nos marcadores; arrastar e soltar sobre o texto; associação de resposta curta aleatória; calculado; cálculo simples; múltipla escolha calculada; respostas embutidas (cloze); selecionar as palavras que faltam. Que trazem a possibilidade de diversificação na construção da tarefa.

Esta monografia, entretanto, se direciona à exemplificação da construção das questões e do questionário modelo, para que dessa forma sirva de subsídio para os já e futuros professores elaborarem suas próprias atividades no ambiente virtual. E que apesar de alguns tipos de questões parecerem limitadas, como por exemplo a de verdadeiro/falso, a própria plataforma potencializa-se incorporando à disposição da questão em outras, como é o caso da questão tipo *cloze*. Notou-se também que é importante o professor sempre analisar os resultados, visto que a plataforma pode cometer alguma correção equivocada como foi mostrado.

O trabalho também permitiu que a autora refletisse sobre dois aspectos: acadêmicos,

pois se permitiu dedicar-se a utilização da tecnologia e a teorias estudadas que fundamentam o processo de ensino e aprendizagem em diferentes tempos, dimensões e espaços; e sociais, pois se fez necessário olhar para a realidade social vivenciada, verificando que o conhecimento é construído para além dos locais tradicionais de ensino.

Finalmente, após a produção deste trabalho, foi visto e refletido pela autora que há a necessidade de diversificação das formas de atividades, de maneira que colabore na jornada de aprendizagem do educando.

Referências Bibliográficas

- [1] BITTAR, M. O uso de softwares educacionais no contexto de aprendizagem virtual. In: CAPISANI, Dulcimira. *Educação e arte no mundo digital*. Universidade Federal do Mato Grosso Sul, Campo Grande, 2001. p.77.
- [2] MOODLE: *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. Versão 3.11. [S. l.], 2001. Disponível em: <https://moodle.org/>. Acesso em: 15 mar. 2022.
- [3] NETO, A. P. *Geometria Plana e Construções Geométricas*: Licenciatura em Matemática. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017. 227p.
- [4] PESCO, D.U. ARNAUT, R.G.T. *Geometria Básica*. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. 285p.
- [5] RAPOSO, Rui Pedro Broco. *O trabalho colaborativo em plataforma LMS (moodle) e a aprendizagem matemática*. 111 fls. Dissertação – (Mestrado em Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação). Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2009.