

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO

Maj Inf PEDRO SIQUEIRA ROMÃO

**O uso de ferramentas digitais nas avaliações formativas
do Curso de Comando e Estado-Maior da Escola de
Comando e Estado-Maior do Exército**



Rio de Janeiro
2023

PEDRO SIQUEIRA **ROMÃO**

**O uso de ferramentas digitais nas avaliações formativas do
Curso de Comando e Estado-Maior da Escola de Comando
e Estado-Maior do Exército**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
como pré-requisito para a matrícula no Programa
de Pós-graduação *latu sensu* em Ciências Militares,
com ênfase em Defesa

Orientador: Maj Inf RODRIGO MENDES **RÉGUA BARCELLOS**

Rio de Janeiro

2023

R761u Romão, Pedro Siqueira

O uso de ferramentas digitais nas avaliações formativas do Curso de Comando e Estado-maior da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.
/ Pedro Siqueira Romão. - 2023.

45 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Rodrigo Mendes Régua Barcelos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares)
—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.

Bibliografia: f. 43-45

1. Ferramentas digitais. 2. Avaliação formativa. 3. Curso de Comando e Estado-Maior. 3. Ensino por competências. I. Título.

CDD 355

PEDRO SIQUEIRA **ROMÃO**

O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS AVALIAÇÕES FORMATIVAS DO
CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA ESCOLA DE COMANDO E
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
como pré-requisito para a matrícula no Programa
de Pós-graduação *latu sensu* em Ciências Militares,
com ênfase em Defesa

Aprovado em ____ de _____ de _____.

COMISSÃO AVALIADORA

RODRIGO MENDES **RÉGUA BARCELOS** – Maj Inf - Orientador
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

GUSTAVO MENDES **RÉGUA BARCELOS** – Maj Inf - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

FÁBIO **RENAN AZEVEDO** DE SOUZA – Maj Eng - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Dedico esse trabalho à minha esposa Glória e meus filhos Daniel e Clara pelo incentivo, suporte e compreensão nos momentos em que estive ausente para me dedicar ao curso e ao trabalho. Faço menção, também, aos meus pais por terem me fornecido as melhores referências de valores, virtudes e educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares: Majores Haullinson e Dan Milli pelos conhecimentos transmitidos juntamente com os integrantes da equipe do Instituto Meira Mattos, que contribuíram significativamente para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Ademais, agradeço ao meu orientador, Maj Régua, pelas orientações e sugestões precisas e oportunas, atuando como um facilitador na execução desta difícil tarefa.

Expresso, ainda, minha gratidão aos majores Barcelos e Renan Azevedo pela contribuição valiosa como membros da banca examinadora, enriquecendo essa monografia.

Aos companheiros do Curso de Comando e Estado-Maior do Exército 2023/24 e instrutores, sou grato pelo companheirismo e o compartilhamento de experiências e contribuições, auxiliando de maneira relevante no cumprimento das atividades e aplicação das metodologias necessárias à conclusão do curso.

"A tecnologia não é um substituto para a sabedoria humana. Ela é apenas uma ferramenta que deve ser usada com discernimento e cautela." (Scruton)

RESUMO

O presente trabalho tem como enfoque a abordagem das ferramentas digitais da atualidade que podem ser inseridas na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército Brasileiro (ECEME) para aperfeiçoar o processo de avaliação formativa do Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM). Primeiramente, é apresentada a metodologia que envolve a aplicação das avaliações no Sistema de Educação e Cultura do Exército do Exército Brasileiro dentro do escopo do ensino por competências. Nesse contexto, as normativas que tratam das avaliações formativas são enfatizadas com o propósito de explicar os diferentes processos existentes utilizados no curso. Como forma de otimizar a aplicação dessas práticas pedagógicas, a pesquisa aborda os recursos tecnológicos em uso na ECEME, bem como os que são possíveis de serem implementados. Para a consecução do artigo foram realizadas consultas de vasto conteúdo bibliográfico, dentre os quais: artigos, manuais, livros, revistas e sites, o que possibilitou a apresentação de alguns conhecimentos valiosos. Assim, verifica-se que o incremento das ferramentas digitais existentes no campo da educação, para as avaliações formativas do CCEM, tem enorme potencial de aprimorar o processo ensino-aprendizagem. Destaca-se, contudo, a necessidade de estudos detalhados para a operacionalização, capacitação e adequação da infraestrutura da escola.

Palavras-chave: Ferramentas digitais; avaliação formativa; Curso de Comando e Estado-Maior; e ensino por competências.

RESUMEN

Este trabajo se centra en abordar las herramientas digitales actuales que pueden insertarse en la Escuela de Comando y Estado Mayor del Ejército de Brasil (ECEME) para mejorar el proceso de evaluación formativa del Curso de Comando y Estado Mayor (CEEM). En primer lugar, se presenta la metodología que implica la aplicación de evaluaciones en el Sistema de Educación y Cultura del Ejército de Brasil en el ámbito de la enseñanza basada en competencias. En este contexto, se enfatizan las normativas que tratan sobre evaluaciones formativas con el fin de explicar los diferentes procesos existentes utilizados en el curso. Como una forma de optimizar la aplicación de estas prácticas pedagógicas, la investigación aborda los recursos tecnológicos en uso en ECEME, así como aquellos que pueden implementarse. Para la elaboración del artículo se consultó un amplio contenido bibliográfico, que incluye: artículos, manuales, libros, revistas y sitios web, que lo hizo posible presentar algunos conocimientos valiosos. Así, parece que el incremento de las herramientas digitales existentes en el ámbito educativo, para las evaluaciones formativas del CEEM, tiene un enorme potencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, destaca la necesidad de estudios detallados para operacionalizar, capacitar y adecuar la infraestructura de la escuela.

Palabras-clave: Herramientas digitales; evaluación formativa; Curso de Comando y Estado Mayor; y enseñanza por competencias.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Ferramentas da Avaliação da Aprendizagem	23
Figura 2 — Plataforma Moodle	27
Figura 3 — Portal de Educação Exército Brasileiro - EB Aula	28
Figura 4 — Plataforma Zoom	29
Figura 5 — Google Classroom	30
Figura 6 — Plataforma do Kahoot!	31
Figura 7 — Nearpod.....	32
Figura 8 — Google Site.....	33
Figura 9 — Microsoft Teams	34
Figura 10 — Kami	35
Figura 11 — Quick Rubric	36
Figura 12 — Google Sheets.....	37
Figura 13 — Poll Everywhere.....	38
Figura 14 — Mind Meister	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Avaliação Diagnóstica
AF	Avaliação Formativa
AS	Avaliação Somativa
AVA	Ambiente Virtual da Aprendizagem
CAEM	Curso de Altos Estudos Militares
CCEM	Curso de Comando e Estado-Maior do Exército
CEADEx	Centro de Educação a Distância do Exército
ECEME	Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
GT	Grupo de Trabalho
IMM	Instituto Meira Mattos
IREC	Instruções Reguladoras do Ensino por Competências
NAA	Normas para a Avaliação da Aprendizagem
NDACA	Normas para o Desenvolvimento e Avaliação dos Conteúdos
Atitudinais	
NGE	Normas para a Gestão do Ensino
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PLADIS	Plano de Disciplinas
PLANID	Plano de Integração de Disciplinas
PPGCM	Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares
QEMA	Quadro de Estado-Maior da Ativa
SECEX	Sistema de Educação e Cultura do Exército
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	PROBLEMA	13
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	14
1.4	RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	15
2	A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO POR COMPETÊNCIAS	16
2.1	VISÃO DE PERRENOUD.....	16
2.2	VISÃO DE ZABALA E ARNAU	18
3	AS NORMATIVAS UTILIZADAS PARA AS AVALIAÇÕES FORMATIVAS NO CCEM DO EXÉRCITO BRASILEIRO	21
4	AS FERRAMENTAS DIGITAIS PARA AS AVALIAÇÕES FORMATIVAS DO EB	25
4.1	RECURSOS TECNOLÓGICOS EM USO NA ECEME	26
4.1.1	Plataforma Moodle	26
4.1.2	Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do EB Aula	27
4.1.3	Plataforma Zoom	29
4.2	SUGESTÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS QUE PODEM SER ADOTADAS PELA ECEME.....	30
4.2.1	Plataformas de aprendizagem <i>online</i>	30
4.2.2	Ferramentas de questionários interativos	31
4.2.3	Aplicativos dedicados às avaliações formativas	32
4.2.4	Portfólios digitais	33
4.2.5	Plataformas para videoconferência	34
4.2.6	Ferramentas de anotações e <i>feedbacks</i>	35
4.2.7	Ferramentas de criação de matrizes de avaliação (baremas)	36
4.2.8	Plataformas de análise de dados	37
4.2.9	Recursos de votação e pesquisa	38
4.2.10	Plataformas de criação de mapas mentais	39
5	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa pesquisar a respeito do uso de ferramentas digitais nas avaliações formativas do Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM) da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME). A abordagem desse tema pretende disponibilizar informações relevantes para o aprimoramento das técnicas pedagógicas utilizadas na atualidade.

A ECEME é um estabelecimento de ensino de alto nível do Exército Brasileiro que conduz cursos voltados ao preparo dos oficiais da linha do ensino militar bélico, de Altos Estudos Militares, Política, Estratégia e Alta Administração. Nesse sentido, essa secular escola capacita os seus discentes ao desempenho de cargos nos quadros do Exército, Ministério da Defesa e poder executivo, nos tempos guerra ou de paz (BRASIL, 2016).

O regulamento da ECEME estabelece as finalidades do Curso de Comando e Estado-Maior do Exército, caracterizado como um dos Cursos de Altos Estudos Militares (CAEM), conforme a definição seguinte:

Art. 42. Os CAEM têm por objetivo geral a habilitação de oficiais de carreira para ocupar cargos e desempenhar funções de oficial superior privativas do QEMA das OM do Exército, no MD e nos Órgãos da Presidência da República, além de outros a critério do Comandante do Exército.

§ 1º O CCEM tem por objetivo habilitar oficiais de carreira das Armas, Quadro de Material Bélico e do Serviço de Intendência para ocupar cargos e desempenhar funções de oficial superior privativas do QEMA nas OM do Exército, no MD e nos Órgãos da Presidência da República, além de outros a critério do Comandante do Exército (BRASIL, 2016).

Para obter os altos níveis de desempenho necessários aos cargos supracitados, a Escola *Marechal Castello Branco* atribui elevada importância ao processo ensino-aprendizagem. Baseado no Ensino por Competências¹, o acompanhamento do desenvolvimento das capacidades é condição essencial para conhecer o nível de domínio adquirido pelos alunos. Para isso, são utilizados métodos para cada componente das competências buscadas. Cabe destacar, que essa observância do nível de aprendizagem é complexa e abrangente, enquadrada num

¹O ensino por competências ultrapassa a abordagem disciplinar para um enfoque mais integrador, onde os conhecimentos, as habilidades, as atitudes, os valores e a experiência são mobilizados de maneira inter-relacionadas, priorizando o desenvolvimento de capacidades para a solução de situações-problema. (BRASIL, 2022)

processo contínuo e não limitada a simples exposição de conhecimentos, como provas ou testes escritos (ZABALA e ARNAU, 2010).

As normativas do Sistema de Educação e Cultura do Exército (SECEX), tratam de instrumentos e meios variados para avaliar, de maneira inter-relacionada os conhecimentos, as habilidades, atitudes, valores e experiências. Na ECEME, o Sistema de Avaliação de Atributos da Área Atitudinal foi implementado como um instrumento que agrega de maneira adequada as informações a respeito das competências, particularmente das atitudes dos discente. Para os outros campos, a Escola se baseia em verificações preconizadas em normas e diretrizes do SECEX, a exemplo das avaliações diagnósticas, formativas e somativas as quais são detalhadas no Regimento Interno (BRASIL, 2016).

Com o advento das tecnologias digitais, muitas instituições de educação têm buscado maneiras de incorporar meios em seus processos ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Pais e Candeias explicam que os produtos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) são instrumentos valiosos como recursos pedagógicos para o desenvolvimento acadêmico e acompanhamento (PAIS e CANDEIAS, 2020). Outrossim, Ramos et al. apresenta o conceito de *software* e recursos educativos digitais como “entidades digitais produzidas especificamente para fins de suporte ao ensino e à aprendizagem” (RAMOS et al., 2011).

Na busca pela manutenção da excelência do preparo dos seus recursos humanos, a ECEME vivencia constantes transformações no seu processo ensino-aprendizagem, com a incorporação de novas capacidades de TIC. Atualmente, a Escola *Marechal Castello Branco* conta com alguns meios de acompanhamento, avaliação e validação de processos de ensino-aprendizagem por meio da interação digital entre os docentes e os discentes, como é o caso da plataforma *Moodle*, do *Sistema de Pesquisas Escolares* e o *Sistema de Avaliação de Atributos da Área Atitudinal*. Ademais, o corpo discente utiliza, usualmente, os recursos do *Google*, a exemplo do *Drive* e os formulários, como forma de otimização e compartilhamento dos trabalhos.

Portanto, é primordial manter-se atualizado acerca das plataformas digitais disponíveis que garantam o alto nível da capacitação dos oficiais de estado-maior. Nesta perspectiva, Zabala e Arnau afirmam ser indispensável adotar um modelo de ensino que ofereça aos alunos a oportunidade de criar e transmitir informações

regularmente, de modo que possam ser analisadas pelos professores e a partir desse conhecimento, forneça o suporte necessário para que cada aluno possa evoluir suas competências (ZABALA e ARNAU, 2010).

Dessa maneira, o estudo em questão tem o objetivo de sugerir a ampliação do uso de ferramentas digitais nas AF do Curso de Comando e Estado-Maior do Exército visando aprimorar o acompanhamento do desenvolvimento acadêmico e melhorar a qualidade do ensino da ECEME.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para atingir o objetivo proposto, evidenciando alternativas para essa e outras instituições de ensino que desejam incorporar meios tecnológicos em seus processos de avaliação.

1.1 PROBLEMA

Com base nas ferramentas digitais em uso atualmente na ECEME, foi estabelecido o seguinte problema: é possível expandir a utilização desses meios no processo de avaliação formativa dos oficiais-alunos do CCEM?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 **Objetivo Geral**

Apresentar as ferramentas digitais existentes na atualidade que podem ser inseridas no aperfeiçoamento do processo de avaliação formativa dos oficiais-alunos do CCEM da ECEME.

1.2.2 **Objetivos Específicos**

Com o intuito de apresentar as ferramentas digitais da atualidade que podem ser inseridas para aprimorar o processo de avaliação formativa do Curso de Comando e Estado-Maior da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, foram levantados os seguintes objetivos específicos:

- a. Apresentar a abordagem do Ensino por Competências quanto ao processo da avaliação da aprendizagem;
- b. Identificar as normativas utilizadas pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército para a utilização das avaliações formativas no Curso de Comando e Estado-Maior;
- c. Apresentar algumas ferramentas digitais existentes na atualidade que podem ser utilizadas para a aplicação das AF no Curso de Comando e Estado-Maior da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Para atingir os objetivos listados, buscou-se delimitar o trabalho dentro do escopo das ferramentas digitais voltadas à educação assistida por tecnologias existentes na atualidade. A velocidade expressiva das transformações no âmbito tecnológico, particularmente do mercado de programas e *softwares* existentes, gera a necessidade de constantes modernizações. Nesse sentido, a pesquisa acerca do que existe de mais inovador é fator essencial para o cumprimento do objetivo de aprimorar as formas de observar a trajetória educacional.

Nesse contexto, para gerenciar o progresso dos oficiais-alunos do CCEM é fundamental a aplicação de avaliações formativas, com o intuito de acompanhar a aprendizagem, de maneira contínua e com meios diversificados que auxiliem o corpo docente nessa tarefa.

No que tange ao espaço, optou-se por abordar as oportunidades de emprego de recursos digitais no Curso de Comando e Estado-Maior da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército do Brasil. Esse delineamento é adequado, haja vista o amplo repertório de competências trabalhadas no curso e os sólidos métodos pedagógicos experimentados e consolidados ao longo dos anos.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O estudo sobre o uso de ferramentas digitais no processo de avaliações formativas do CCEM é de grande relevância por diversas razões. Primeiramente, esse meio digital pode contribuir para tornar o processo mais efetivo, permitindo que todos os alunos possam ser acompanhados de forma mais objetiva e precisa. Além disso, a incorporação de tecnologias digitais pode aumentar o engajamento dos alunos, tornando o ensino e a aprendizagem mais interessante e interativa, favorecendo uma maior motivação e participação, bem como a melhoria na qualidade do ensino.

Por fim, a presente pesquisa pode ter implicações importantes para outras instituições de ensino que pretendem incorporar esses instrumentos em suas AF. Ao fornecer as percepções e melhores práticas, este estudo pode auxiliar os demais Estabelecimentos de Ensino, sobretudo do Exército Brasileiro, a aprimorar seus processos de acompanhamento e melhorar a qualidade de sua educação.

2 A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO POR COMPETÊNCIAS

As obras e os autores existentes no campo do ensino por competências apresentam valiosos conceitos quanto as metodologias do processo de ensino-aprendizagem usualmente utilizados no sistema de educação brasileiro.

Nesse contexto, algumas obras do renomado educador suíço Philippe Perrenoud, como *Construir as Competências desde a Escola* e *10 Novas Competências para Ensinar*, assim como o livro *Como Aprender e Ensinar Competências* de Antoni Zabala e Laia Arnau, ampliaram os conhecimentos a respeito das capacidades e recursos a serem desenvolvidos e mensurados.

Dentre os inúmeros aspectos abordados para o progresso dos processos pedagógicos e metodologias de ensino, as AF cumprem papel fundamental no ensino por competência. Com o intuito de viabilizar uma compreensão mais adequada acerca do tema, a visão de Perrenoud, Zabala e Arnau serão apresentadas de maneira isolada.

2.1 VISÃO DE PERRENOUD

No seu livro de 1999, *Construir as Competências desde a Escola*, Philippe Perrenoud apresenta conceitos importantes sobre o gerenciamento do progresso educacional. Em sua obra, o autor fornece importante contribuição ao apresentar as diferenças entre a avaliação do conhecimento, simbolizados pela aplicação das provas ou testes, que se constitui em uma ação mais simples, da avaliação de competências, algo mais complexo, onde o aprendizado se encontra na observância contínua de tarefas ao longo de todo processo de maneira mais abrangente e elaborada (PERRENOUD, 1999).

Na busca pela transformação da educação, o professor estabelece a importância de se ampliar a visão acerca do processo evolutivo acadêmico, além das avaliações clássicas por provas e testes. O autor sugere, então, uma abordagem que estimule os discentes ao desenvolvimento por processos contínuos conforme enfatiza no trecho:

É impossível avaliar competências de maneira padronizada. Desse modo, deve-se desistir da prova escolar clássica como paradigma avaliatório e renunciar à organização de um "exame de competências", colocando-se todos os "concorrentes na mesma linha de largada. As competências são avaliadas, é verdade, mas segundo situações que fazem com que, conforme os casos, alguns estejam mais ativos do que outros, pois nem todo mundo faz a mesma coisa ao mesmo tempo. Ao contrário, cada um mostra o que sabe fazer agindo, raciocinando em voz alta, tomando iniciativas e riscos. Isso permite, quando necessário e para fins **formativos ou certificativos**², estabelecer balanços individualizados de competências (PERRENOUD, 1999).

Outros conceitos relevantes podem ser encontrados na obra *10 Novas Competências para Ensinar*, de 2000. Nesse livro, Perrenoud estabelece que os métodos de mensuração da aprendizagem devem estar alinhados aos objetivos educacionais propostos, atendendo o desenvolvimento das competências em consonância com as metas estabelecidas. Para acompanhar essa evolução da aprendizagem dos alunos, é fundamental realizar avaliações periódicas de seus conhecimentos, habilidades e atitudes. Esse acompanhamento é essencial para embasar decisões relacionadas à aprovação ou orientação dos alunos em etapas futuras, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de ensino (PERRENOUD, 2000).

Cabe ressaltar a ênfase atribuída a continuidade dos balanços periódicos das aquisições, conforme o autor descreve:

Longe de constituir uma surpresa, esses balanços deveriam confirmar e aprimorar o que o professor já sabe ou pressente. Portanto, não dispensam absolutamente uma *observação contínua*, da qual uma das funções é atualizar e completar uma representação das aquisições do aluno. Contrariamente ao que se crê, às vezes, a avaliação contínua preenche uma função cumulativa, até mesmo certificativa, porque nada substitui a observação dos alunos no trabalho, quando se quer conhecer suas competências, assim como se julga o pedreiro "ao lado da parede", cotidianamente, mais do que em uma "prova de construção" (PERRENOUD, 2000).

Outrossim, o autor aprofunda o entendimento do acompanhamento contínuo, enfatizando que seu primeiro objetivo principal é de natureza formativa, o que, em

²As avaliações formativas são aplicadas com fins de regulação da progressão da aprendizagem, uma forma de se obter um retorno do grau de entendimento do conteúdo. As certificativas são realizadas para determinar se um aluno atingiu um nível de conhecimento ou competência específico para obter um certificado, diploma ou avançar para o próximo estágio de seu percurso educacional.

uma perspectiva pragmática, implica considerar todos os elementos que possam contribuir para a melhoria da aprendizagem do aluno: suas conquistas, que influenciam as atividades que podem ser propostas; sua abordagem de aprendizado e pensamento; sua conexão com o conhecimento; suas preocupações e eventuais dificuldades diante de certas tarefas; o que tem significado para ele e o motiva; seus interesses; projetos; percepção de si como um indivíduo capaz de aprender, seu ambiente escolar e familiar (PERRENOUD, 2000).

Para educador suíço, a avaliação da aprendizagem concede ao professor a oportunidade de ajustar sua prática pedagógica para melhor atender às necessidades dos alunos, possibilitando refletir sobre as oportunidades de melhoria. Logo, é essencial integrar o monitoramento constante e didático, como valioso instrumento de informações e hipóteses para delimitar os conhecimentos e a atuação dos discentes (PERRENOUD, 2000).

Outro aspecto importante no ensino por competências é o enfoque no preparo dos alunos para situações reais que encontrarão no exercício das funções para quais estão sendo preparados. Nesse sentido, Perrenoud aborda o uso das situações problemas, onde são oferecidos desafios aos discentes que os estimulem e auxiliem a progredir (PERRENOUD, 2000).

Assim, o autor enfatiza a importância das AF, expandindo o seu emprego para além das práticas tradicionais baseadas em provas e testes padronizados. Ele destaca a valorização das competências dos alunos, encorajando o desenvolvimento contínuo através da observação atenta e da utilização de situações problema estimulantes. Essa visão transformadora das verificações e do ensino tornou-se uma referência essencial para aprimorar o processo educacional e preparar os alunos para os desafios profissionais.

2.2 VISÃO DE ZABALA E ARNAU

Em seu livro: *Como aprender e ensinar Competências*, Zabala e Arnau descrevem o processo de avaliação da aprendizagem como uma questão crucial no contexto do ensino por competências. Na visão dos autores, essa atividade deve ser ampla e abrangente, voltada para todo o processo ensino-aprendizagem, e não apenas para os resultados. Com isso, deve ser vista como um meio para acompanhar

e monitorar todo o processo educativo, contribuindo para a melhoria da qualidade na educação oferecida. Na introdução do capítulo que detalham os conceitos da avaliação da competência, enfatizam:

Conhecer o nível de domínio que os alunos adquiriram de uma competência é uma tarefa bastante complexa, pois implica partir de situações problema as quais simulem contextos reais e dispor dos meios de avaliação específicos para cada um dos componentes da competência (ZABALA e ARNAU, 2010).

Para os educadores, o objetivo das avaliações é ajudar os alunos a melhorarem suas competências, identificando suas dificuldades e estabelecendo estratégias de aprendizagem adequadas. Portanto, deve ser um recurso que oriente a aprendizagem e conceda as condições necessárias para melhorar suas competências.

Na sequência, é explicada a influência da história do ensino na educação formal, onde as avaliações eram limitadas ao reconhecimento dos discentes mais capacitados, através da aplicação de provas periódicas. Assim, se restringia aos testes com respostas escritas sobre conhecimentos disponíveis sobre um tema ou problemas padronizados. Essa sistemática confere um efeito de inter-relacionamento, em que as verificações se transformam no conteúdo de ensino (ZABALA; ARNAU, 2010).

Ainda nessa abordagem, os autores estabelecem:

Assim, formou-se a opinião generalizada de que as provas convencionais são apropriadas para todos os tipos de conteúdos de ensino, embora, como veremos a seguir, somente o sejam para alguns deles, de modo geral para os de caráter factual. Se a isso acrescentarmos a importância atribuída aos conhecimentos, atestaremos que para a maioria da população, incluídos aí os meios de comunicação e, o que é pior, para um grande número de profissionais do ensino, a avaliação é associada a uma prova a qual pretende simplesmente reconhecer se o aluno sabe ou não alguns conteúdos, de modo geral, conceituais, tudo isso por meio de simples provas escritas (ZABALA; ARNAU, 2010).

Com essa perspectiva em mente, quando buscamos objetivos educacionais voltados para múltiplas competências, como é o caso da ECEME, se almeja preparar os discentes para os problemas que encontrarão no futuro, de maneira que tenham as melhores condições de solucioná-los de maneira efetiva, mesmo diante da imprevisibilidade. Desse modo, toda o esforço da educação está direcionado para essa finalidade.

Para cumprir a finalidade de acompanhar de maneira eficiente o nível do domínio do conteúdo trabalhado com os discentes, diversas metodologias podem ser adotadas. Zabala e Arnau preconizam que o uso de recursos e mecanismos variados são necessários para a obtenção de dados confiáveis sobre o nível de aprendizagem (ZABALA; ARNAU, 2010).

Os autores ressaltam que a avaliação no ensino por competências não deve ser vista como um fim em si mesma, mas como um meio para promover a aprendizagem dos estudantes. Conforme destacado, esse instrumento deve ser considerado, tanto na sua função de monitoramento dos resultados dos discentes, como também numa perspectiva global do processo ensino-aprendizagem (ZABALA; ARNAU, 2010).

Assim, Zabala e Arnau, destacam a importância das AF no contexto do ensino por competências. Nesse sentido, explicam que as verificações devem ser amplas e abrangentes, focando não apenas nos resultados, mas em todo o processo de ensino-aprendizagem. Os autores buscam auxiliar os educadores a identificarem as dificuldades dos alunos e estabelecerem estratégias de aprendizagem adequadas, superando o modelo tradicional de avaliação centrada em provas padronizadas. A ênfase é no acompanhamento contínuo e na utilização de diversas metodologias, com o objetivo de promover a aprendizagem integral e aprimorar as competências dos estudantes ao longo do processo educativo.

3 AS NORMATIVAS UTILIZADAS PARA AS AVALIAÇÕES FORMATIVAS NO CCEM DO EXÉRCITO BRASILEIRO

O Curso de Comando e Estado-Maior do Exército habilita os oficiais de carreira das Armas, Quadro e Serviços a "desempenhar funções de oficial superior privativas do QEMA nas OM do Exército, no MD e nos Órgãos da Presidência da República, além de outros a critério do Comandante do Exército" (BRASIL, 2016).

Diante da necessidade da capacitação dos oficiais-alunos em alto nível para as relevantes funções a que serão submetidos após o curso, é fundamental que os aspectos pedagógicos praticados na ECEME sejam efetivos. Nesse importante processo, o acompanhamento da aprendizagem por meio das AF cumpre papel primordial para o monitoramento do desempenho dos alunos e o aprimoramento da qualidade do ensino.

Para formar os recursos humanos do CCEM com os padrões elevados exigidos pela Força Terrestre, a ECEME obedece a um conjunto de normas, regulamentos e manuais que auxiliam no balizamento dos procedimentos a serem adotados no processo ensino-aprendizagem e seguem o direcionamento do Sistema de Educação e Cultura do Exército.

Nesse sentido, o Departamento de Educação e Cultura do Exército aprovou no ano de 2022, a 4ª Edição das Instruções Reguladoras do Ensino por Competências (IREC-EB60-IR-05.008). As IREC apresentam, sob a perspectiva do Exército, os conceitos básicos relacionados ao ensino por competência, conforme o Art. 3º:

Art 3º. O desenvolvimento das competências está relacionado à solução sistemática de situações problema que oferecem ao aluno um repertório de esquemas mentais que oportunizam o fundamento para que, frente a uma situação real, sejam mobilizadas as competências necessárias a uma solução adequada (BRASIL, 2022).

As IREC em questão estabelecem, ainda, as diretrizes relacionadas ao currículo e avaliação da aprendizagem, bem como ao desenvolvimento das atitudes, valores e da Liderança na Educação Militar, em especial para a abordagem metodológica do ensino por competências. Com essa normativa, portanto, fica preconizado o uso dos preceitos e fundamentos do ensino por competências para a condução do CCEM (BRASIL, 2022).

De maneira coerente com a abordagem dos autores Perrenoud, Zabala e Arnau, a IREC apresenta importantes conceitos quanto às avaliações e o acompanhamento e do desempenho dos discentes, não limitados às provas formais, mas com uma ampla disponibilidade de meios empregados num processo contínuo e complexo para a evolução da aprendizagem. Dessa forma, diante das grandes possibilidades dessa temática, as IREC propõem a Portaria nº 388 - DECEX, de 30 de dezembro de 2020, as Normas para Avaliação da Aprendizagem (NAA), como norteadora dos fundamentos a serem empregados.

Nas NAA ficam estabelecidas as modalidades, diretrizes e os instrumentos utilizados dentro do escopo do ensino por competências. Essa normativa divide as avaliações nas modalidades: diagnóstica³, formativa⁴ e somativa⁵. As NAA apresentam, também, o seguinte conceito:

A avaliação tem como objetivo reconhecer se os discentes alcançaram as competências desejadas, segundo os documentos de currículo e permitindo que se constate, a partir dos resultados das ferramentas, o nível do discente em relação ao seu desenvolvimento, proporcionando dados que devem ser submetidos a um diagnóstico e a um juízo de valor. (BRASIL, 2022)

No que tange aos meios de verificação de aprendizagem, as NAA definem como "instrumentos pedagógicos que servem para ensinar e avaliar ao mesmo tempo". No Art. 17, o documento lista diversos tipos de modalidades, dentre as quais destacam-se:

[...] exercícios, situações problema, prova, ensaio, fichamento simples, fichamento cruzado, seminário, mapa conceitual (MC), portfólio, projeto interdisciplinar (PI), diário de campo, trabalho de conclusão de curso (TCC), projeto de pesquisa, relatório de pesquisa, parecer técnico, dentre outros (BRASIL, 2022).

Portanto, para executar o acompanhamento do aprendizado dos oficiais-alunos, particularmente quanto ao conhecimento e as habilidades, o corpo docente

³A avaliação diagnóstica (AD) visa verificar os níveis em que se encontram os discentes em relação às capacidades a serem trabalhadas e à aprendizagem dos conteúdos (BRASIL, 2022).

⁴A avaliação formativa (AF) visa realizar o acompanhamento do processo ensino-aprendizagem, visando a caracterizar como os discentes desenvolvem a aprendizagem ao longo de uma disciplina ou módulo (BRASIL, 2022).

⁵A Avaliação Somativa (AS) visa verificar os resultados da aprendizagem dos conteúdos e competências trabalhadas, sendo feita ao final ou durante uma disciplina, módulo e/ou curso, expressando o rendimento do discente por intermédio de um código que pode ser numérico ou conceitual (BRASIL, 2022).

possui variadas possibilidades, dentre as quais as avaliações com seus instrumentos pedagógicos, conforme a figura 1.

AVALIAÇÃO		FERRAMENTAS
AD		Provas, exercícios, situações-problema e mapas conceituais.
AF		Provas, exercícios, situações-problema, mapas conceituais, portfólio, projeto interdisciplinar, ensaios, fichamento simples, fichamento cruzado, diário de campo, parecer técnico e seminários.
AS	AC	Prova formal, ensaio, projeto de pesquisa, relatório de pesquisa, situação-problema e fichamento cruzado.
	AA	Prova, seminário, ensaio, situação-problema, fichamento cruzado, relatório de pesquisa e projeto de pesquisa.
	AR	Prova formal, ensaio, projeto de pesquisa, relatório de pesquisa, situação-problema e fichamento cruzado.
	AI	Situação-problema, projeto interdisciplinar e exercício no terreno.

Figura 1 — Ferramentas da Avaliação da Aprendizagem

Fonte: BRASIL, 2020.

No escopo do ensino por competências dentro da Força Terrestre, o desenvolvimento dos atributos e valores ocupa local de destaque. Para regular esse campo, o Sistema de Educação e Cultura do Exército emitiu as Normas para o Desenvolvimento e Avaliação dos Conteúdos Atitudinais (NDACA), 3ª Edição, de 2019. Essa normativa estabelece as diretrizes e as padronizações da forma de atuação para a evolução e a avaliação dos conteúdos atitudinais dos estabelecimentos de ensino do Exército Brasileiro. Nele é preconizado o acompanhamento das opiniões dos alunos e da observação comportamental sistemática como forma de avaliar as atitudes ao longo do curso (BRASIL, 2019).

Outras diretrizes de relevância do DECEX para a condução das atividades pedagógicas nos estabelecimentos de ensino subordinados, são as Normas para a Gestão do Ensino (NGE), aprovadas pela Portaria Nº 072-DECEX, de 22 de março de 2018, do DECEX, que tem por finalidade "estabelecer as ações voltadas à prática da gestão do ensino e orientar o planejamento anual dos estabelecimentos de ensino no âmbito do DECEX."

A ECEME é um estabelecimento de ensino superior subordinada à Diretoria de Educação Superior Militar (DESMil), que se encontra enquadrada no DECEX, com

suas normas e diretrizes. Essa subordinação está preconizada no Regulamento da ECEME (EB10-R-05.002), aprovado pela Portaria nº 1.200, de 20 de setembro de 2016, que aborda, ainda, a adoção dos preceitos estabelecidos nas legislações do DECEX para o processo de avaliação de aprendizagem dos seus cursos, sendo detalhados em normas internas (BRASIL, 2016).

No âmbito da ECEME, o documento que regula o CCEM é o Plano de Disciplina (PLADIS). O PLADIS é organizado pelas disciplinas, atividades interdisciplinares, avaliações, bem como atividades de complementação de ensino e administrativas. Nas disciplinas são designados os assuntos, a carga horária, os objetivos de aprendizagem, os eixos transversais, grade de avaliação e as orientações metodológicas com os padrões de desempenho para cada assunto. Com essas informações, os instrutores obtêm os parâmetros a serem acompanhados para o cumprimento de cada disciplina do curso de maneira mais detalhada.

Dessa forma, as técnicas de acompanhamento da aprendizagem utilizadas no Curso de Comando e Estado-Maior do Exército são fundamentais para garantir a qualidade do ensino e verificar se os alunos estão adquirindo as competências necessárias para atuar em sua área de atuação. Nesse sentido, as normativas utilizadas no Sistema de Educação e Cultura do Exército Brasileiro para as avaliações estabelecem critérios claros, objetivos e transparentes e estabelecem inúmeras alternativas viáveis de serem adaptadas. Ademais, é possível observar que os processos abordados nas normativas estão alinhadas com os preceitos do ensino por competências, favorecendo a identificação dos conhecimentos, habilidade e atitudes a serem desenvolvidos pelos alunos ao longo do curso.

4 AS FERRAMENTAS DIGITAIS PARA AS AVALIAÇÕES FORMATIVAS DO EB

O acompanhamento da aprendizagem é uma etapa fundamental do processo educacional, destacando-se que as avaliações formativas cumprem importante papel na observação dessa evolução. Com o avanço das tecnologias digitais, surgiram novas ferramentas que têm sido utilizadas para auxiliar na aplicação das diversas modalidades de AF.

A educação assistida por tecnologias digitais traz novas oportunidades e dinamismo às metodologias pedagógicas, tornando o processo mais envolvente, prático e alinhado com as necessidades dos alunos. Para Molon, Nicolao e Franco o uso desses recursos digitais é primordial para o acompanhamento efetivo do aprendizado, visto que otimizam a coleta, armazenamento, processamento e tabulação dos resultados de cada discente (MOLON; NICOLAO; FRANCO, 2020).

As instituições de ensino têm se deparado com novos desafios impostos pela rapidez da informação, em um mundo globalizado, volátil e dinâmico. Nesse contexto, Pais e Candeias apresentam os meios tecnológicos como meios valiosos para proporcionar amplas possibilidades de aprendizado e acompanhamento da evolução dos domínios educacionais trabalhados, oferecendo a oportuna correção de erros, desenvolvimento de estratégias didáticas efetivas e o aprimoramento dos processos pedagógicos (PAIS; CANDEIAS, 2020).

Para cumprir os fins supracitados, uma ampla variedade de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem sido analisadas e implementadas nas escolas e cursos brasileiros. Em seus estudos, Molon, Nicolao e Franco realizaram um mapeamento sistemático da literatura sobre ferramentas digitais para a verificação da aprendizagem e identificaram diversas categorias como: testes online, plataformas de *e-learning* e softwares de análise de dados. Tais autores destacam que as novas tecnologias têm sido amplamente utilizadas em diferentes contextos educacionais (MOLON; NICOLAO; FRANCO, 2020)

Pais e Candeias destacam, ainda, o uso da avaliação formativa digital, que tem ganhado destaque nas últimas décadas. Essa abordagem viabiliza que os alunos recebam *feedbacks* constantes e possam aprimorar sua aprendizagem ao longo do processo. Para isso, os programas virtuais como os questionários interativos e os

jogos educativos são úteis, podendo ser utilizadas para verificar o conhecimento prévio dos alunos e fornecer retorno imediato (PAIS; CANDEIAS, 2020).

Cabe ressaltar que o uso dos meios digitais para o acompanhamento da aprendizagem deve ser planejado cuidadosamente. Nesse sentido, Venâncio e Lopes enfatizam a dificuldade de manipular e identificar os recursos tecnológicos relevantes que forneçam o suporte adequado à obtenção e disponibilização dos dados do processo de aprendizagem (GOTTARDO et al., 2012, apud VENÂNCIO E LOPES, 2013).

4.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS EM USO NA ECEME

A expressiva velocidade das informações do mundo atual e o vasto conteúdo curricular previsto no PLADIS do CCEM têm conduzido a ECEME à adoção de algumas ferramentas como fomentador do processo ensino-aprendizagem em suas estratégias pedagógicas. Cabe destacar, que nos períodos mais críticos da pandemia do COVID 19, em 2020 e 2021, foi necessária a implementação de atividades *online* para que não houvesse prejuízo nas atividades dos cursos, tanto para transmissão de conteúdos por meio das plataformas, como também para aplicação de provas e tarefas, particularmente pelos oficiais-alunos que apresentavam os sintomas ou manifestavam o vírus.

4.1.1 Plataforma Moodle

No contexto da aplicação de recursos digitais na educação, a ECEME tem empregado a plataforma *Moodle*. Esse meio proporciona múltiplas opções de recursos que facilitam uma abordagem eficaz e abrangente no CCEM. Para o uso no acompanhamento da aprendizagem, o corpo docente tem a opção de criar e administrar diferentes tipos de avaliações, como questionários, testes, tarefas e atividades interativas. Essas atividades podem ser personalizadas para se adequarem aos objetivos de aprendizagem do curso e às necessidades individuais dos oficiais-alunos. Além disso, o *Moodle* permite que os alunos recebam *feedbacks* contínuo sobre seu desempenho e progridam em seu aprendizado. Com recursos de acompanhamento e análise de dados, é possível monitorar o progresso dos alunos,

identificar áreas de dificuldade e adaptar as estratégias de ensino para atender às necessidades individuais. Ademais, através da integração de atividades colaborativas e discussões em fóruns, o *Moodle* também promove a supervisão de habilidades de comunicação, pensamento crítico e trabalho em equipe (MOODLE, 2023).

Como forma de exemplificar o emprego efetivo do programa, no ano de 2023 foi aplicado uma AF aos oficiais-alunos que iniciavam o 1º (primeiro) ano do Curso de Comando e Estado-Maior, com o intuito de nivelar e medir os conhecimentos a respeito da doutrina militar terrestre. Nessa oportunidade, as questões foram produzidas no próprio *Moodle*, sem a necessidade de impressões e distribuição de folhas, poupando pessoal e meios. Os discentes efetuaram os questionamentos em seus computadores e o resultado de todos os 160 (cento e sessenta) alunos foi obtido instantaneamente, no momento do envio.



Figura 2 — Plataforma Moodle

Fonte: Moodle (2023).

4.1.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do EB Aula

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do EB Aula também está disponível para a aplicação no ensino da ECEME. Esse recurso, desenvolvido e criado pelo Centro de Educação a Distância do Exército (CEADEx), se apresenta como uma poderosa ferramenta digital para o monitoramento da aprendizagem.

Com o EB Aula é possível criar conteúdos interativos, como questionários ou testes para medir o conhecimento (*quizzes*), apresentações e vídeos, promovendo

uma abordagem mais dinâmica e envolvente para os alunos. Além disso, é possível realizar aulas online e web conferências, fomentando a interação e a participação ativa dos estudantes, obtendo informações valiosas do nível de desempenho dos instruídos.

Dessa maneira, jogos educativos e o sistema de classificação dos resultados (*ranking*) baseados no desempenho em atividades do curso estimulam a competitividade e interatividade entre os estudantes. Com a nova funcionalidade de interação nos Fóruns de conteúdo, os docentes podem responder aos alunos utilizando gravações de vídeo e mensagens de áudio, tornando a comunicação mais ágil e dinâmica.

Além disso, a página de tarefas possibilita que os tutores façam anotações diretamente em arquivos do tipo *Portable Document Format* (PDF) da *Adobe Systems*, simplificando o fornecimento de *feedback* personalizado durante as correções. Com todas essas inovações, o EB Aula se consolida como uma solução eficiente, possível de ser empregada não só nos módulos do Curso de Preparação aos Cursos de Altos Estudos Militares e equivalentes (CP/CAEM), mas também no CCEM (CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO EXÉRCITO, 2021).



Figura 3 — Portal de Educação Exército Brasileiro - EB Aula

Fonte: Portal de Educação do Exército Brasileiro.

4.1.3 Plataforma Zoom

Como forma de mitigar as dificuldades impostas pela pandemia do COVID-19, a ECEME utilizou em maior escala a plataforma de videoconferência do *Zoom* em atividades como palestras, reuniões, e aulas virtuais. Por esse meio, atividades essenciais ao ensino do CCEM tiveram continuidade, reduzindo os prejuízos na qualificação dos militares do QEMA.

Passados os momentos de crise e a normalização das atividades pedagógicas, a utilização do *Zoom* foi reduzida, contudo, se mantém como uma opção em situações de contingência. Cumpre salientar que sua versatilidade possibilita ao corpo docente elaborar e aplicar AF em tempo real, particularmente por meio de apresentações e interações orais e escritas, onde se obtêm valiosas informações quanto ao nível de compreensão dos instruídos.

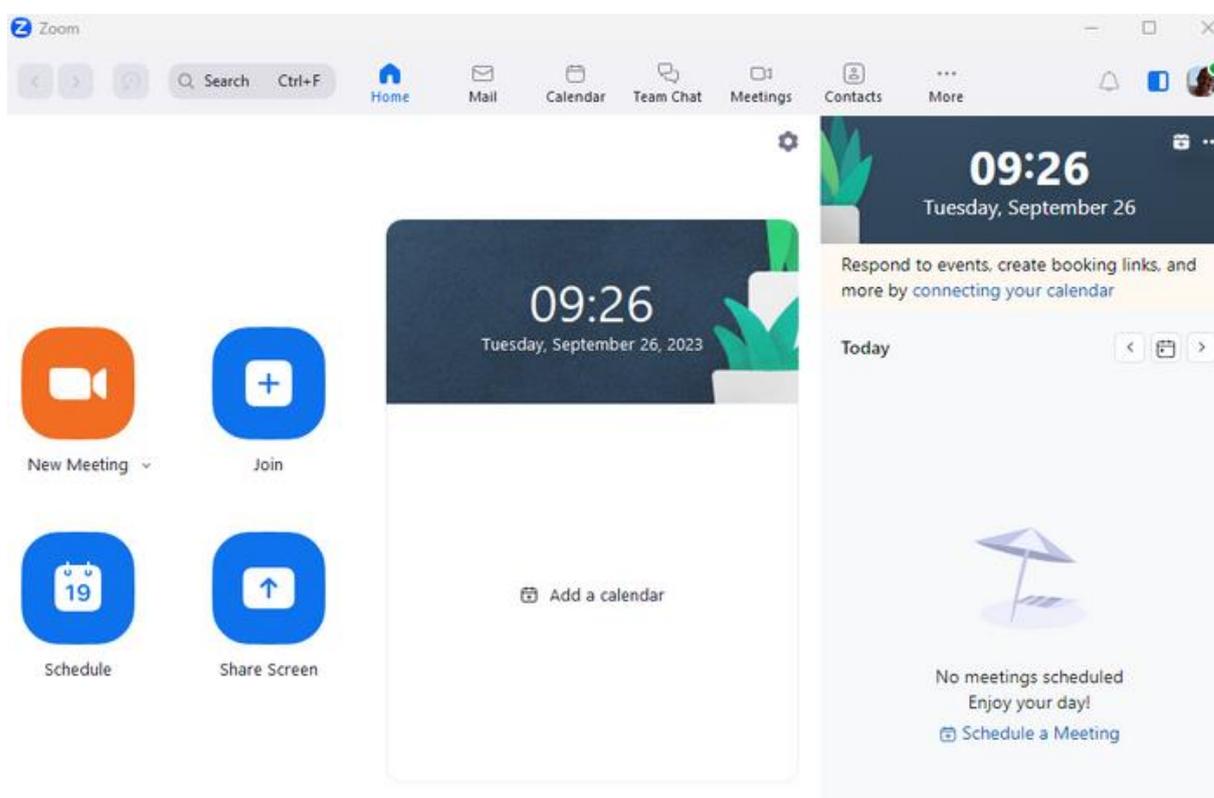


Figura 4 — Plataforma Zoom

Fonte: Zoom (2023).

4.2 SUGESTÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS QUE PODEM SER ADOTADAS PELA ECEME

Além dos meios supracitados, existem na atualidade muitas alternativas de recursos tecnológicos disponíveis no segmento educacional. A seguir, serão apresentados alguns desses recursos que podem ser incrementados em proveito do CCEM, com o intuito de oferecer opções para as avaliações formativas e o acompanhamento contínuo da aprendizagem.

4.2.1 Plataformas de aprendizagem *online*

Conforme visto anteriormente, a plataforma Moodle é utilizada atualmente na ECEME. Entretanto, existe grande variedade de plataformas similares que podem complementar os recursos existentes no Moodle e o EB Aula, como o *Blackboard* e Google Sala de Aula (*Google Classroom*). Essas ferramentas oferecem meios para criação de questionários, provas, tarefas e atividades interativas, passíveis de serem utilizadas para a verificação do conhecimento dos alunos (BLACKBOARD; GOOGLE, 2023).

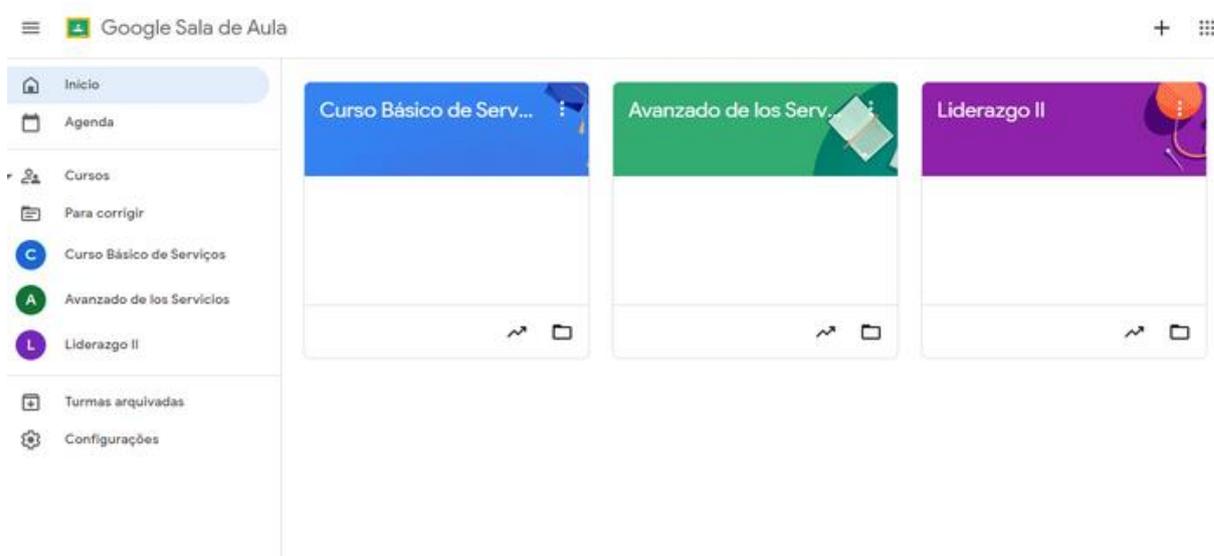


Figura 5 — Google Classroom

Fonte: Google (2023).

4.2.2 Ferramentas de questionários interativos

Ferramentas como *Kahoot*, *Quizlet* e *Mentimeter* permitem criar questionários, *quizzes* e pesquisas interativas que podem ser aplicadas em sala de aula ou remotamente durante o processo de aprendizado. Os recursos existentes possibilitam planejar e executar interações dinâmicas e envolventes que possuem a capacidade de verificar o entendimento dos oficiais-alunos sobre os conceitos ensinados em tempo real. Conforme os alunos respondem às questões, os docentes obtêm respostas imediatas sobre a compreensão, favorecendo a correção de quaisquer conceitos errôneos ou lacunas no conhecimento de maneira instantânea (QUIZLET; KAHOOT; MENTIMETER, 2023).

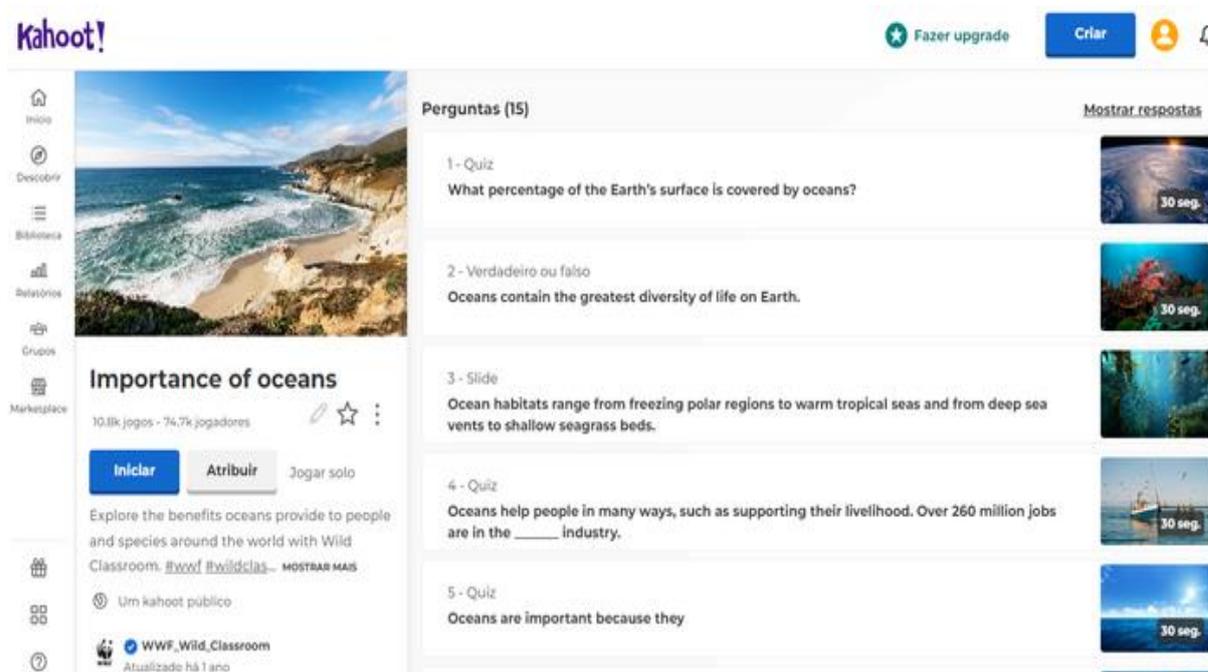


Figura 6 — Plataforma do Kahoot!

Fonte: Kahoot! (2023).

4.2.3 Aplicativos dedicados às avaliações formativas

Recursos como *Nearpod* e *Formative* são enfocados nas criações de lições interativas e atividades de avaliação em tempo real. Com os recursos disponíveis, os educadores podem avaliar o progresso e o entendimento dos alunos de maneira simultânea. As correções individualizadas ou em grupo são possíveis, possibilitando identificar necessidades específicas de aprendizagem e fornecer suporte personalizado.

Outrossim, o acesso a relatórios detalhados sobre o desempenho dos alunos ajuda a identificar áreas de dificuldade e pontos fortes. A interatividade da plataforma aumenta o engajamento dos alunos, criando um ambiente de aprendizagem mais envolvente. Com base nos resultados das verificações, os educadores adaptam suas estratégias de ensino, garantindo que as necessidades de cada aluno sejam atendidas de maneira mais efetiva (NEARPOD; FORMATIVE, 2023).

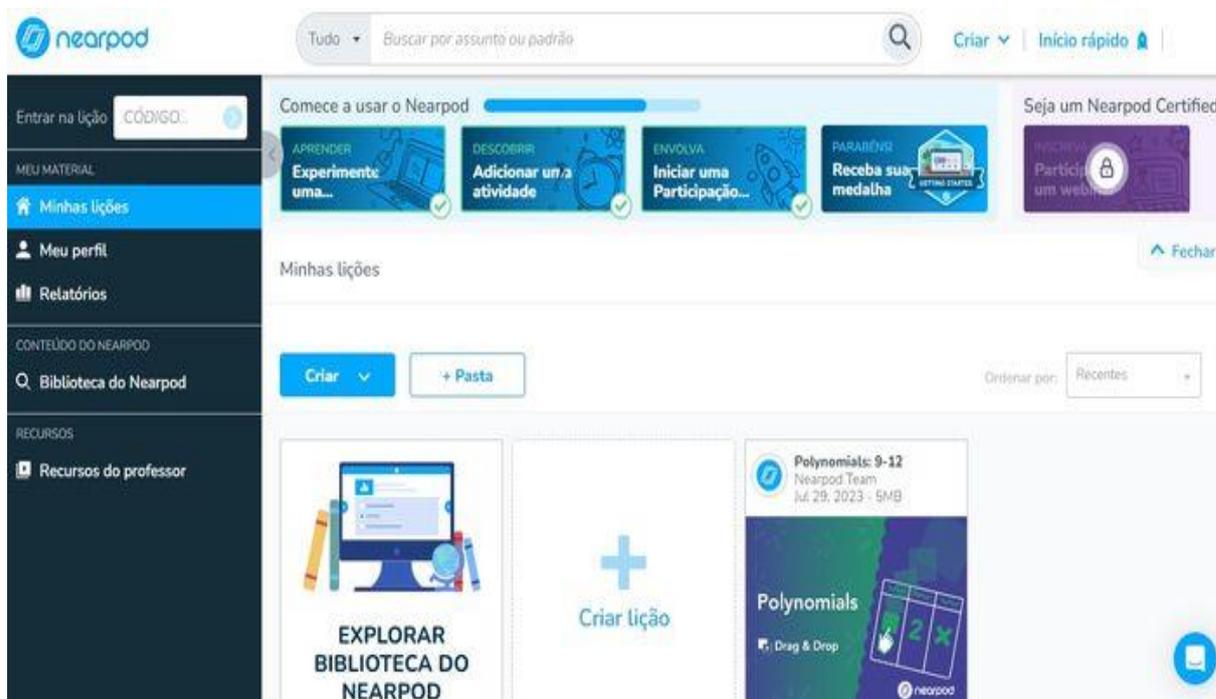


Figura 7 — Nearpod

Fonte: Nearpod (2023).

4.2.4 Portfólios digitais

Ferramentas de portfólios como o *Seesaw* e o *Google Sites* facilitam aos alunos expor seus trabalhos ao longo do tempo, demonstrando seu progresso e aprendizado. O *Seesaw* permite que os alunos compartilhem seu trabalho e recebam observações individualizadas, promovendo a reflexão e o crescimento pessoal. Por outro lado, o *Google Sites* possibilita a criação de portfólios digitais e ambientes virtuais de aprendizado, onde os alunos podem demonstrar seu progresso, participar de projetos colaborativos e interagir por meio de questionários e pesquisas.

Ambos os programas capacitam os docentes a acompanharem a evolução dos alunos de maneira mais eficaz e a adaptar o ensino com base nas informações coletadas. A escolha entre as ferramentas dependerá das preferências e das necessidades específicas da sala de aula (SEESAW; GOOGLE, 2023).

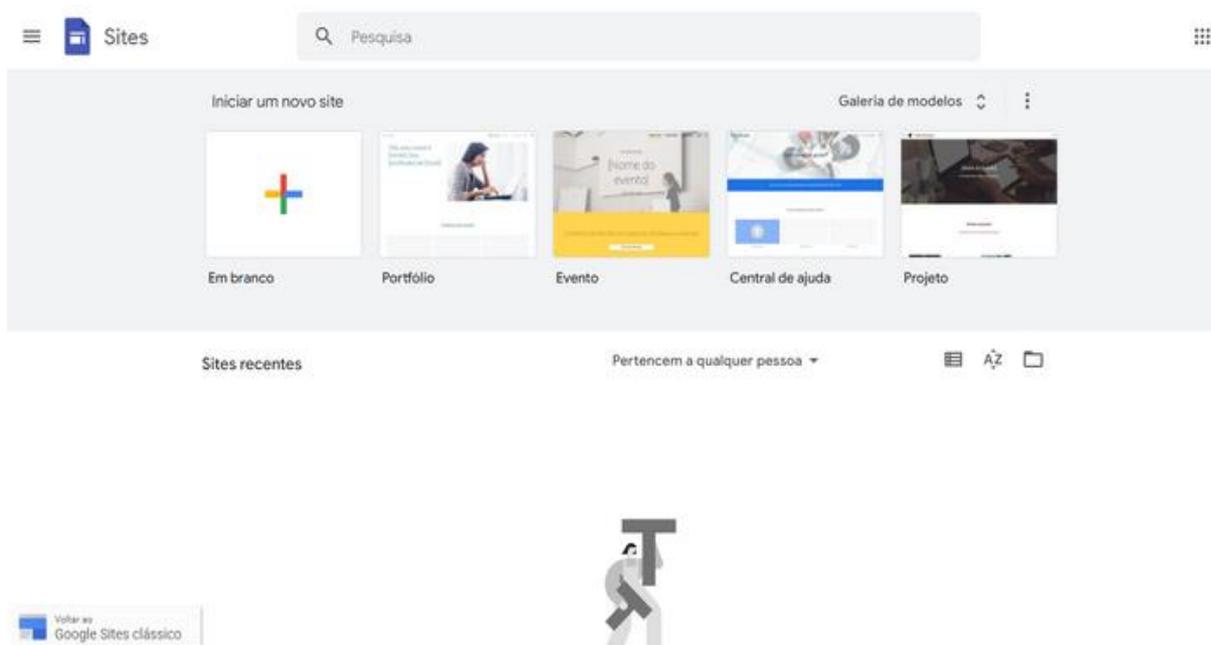


Figura 8 — Google Site

Fonte: Google (2023).

4.2.5 Plataformas para videoconferência

Recurso como o *Microsoft Teams* é passível de ser utilizado para realizar apresentações orais, debates e defesas de trabalhos, o que possibilita o acompanhamento da expressão oral e habilidades de comunicação. Esse meio tem potencial para apoiar as AF na educação à distância, pois estimula as interações em tempo real entre instrutores e instruendos.

O *Microsoft Teams* oferece um ambiente integrado para compartilhar materiais, conduzir discussões e aplicar questionários para verificação do entendimento dos alunos. Com isso, o *Teams* tem a potencialidade de fornecer considerações imediatas, favorecendo a adaptação do ensino com base nas respostas e desempenho dos alunos (MICROSOFT, 2023).

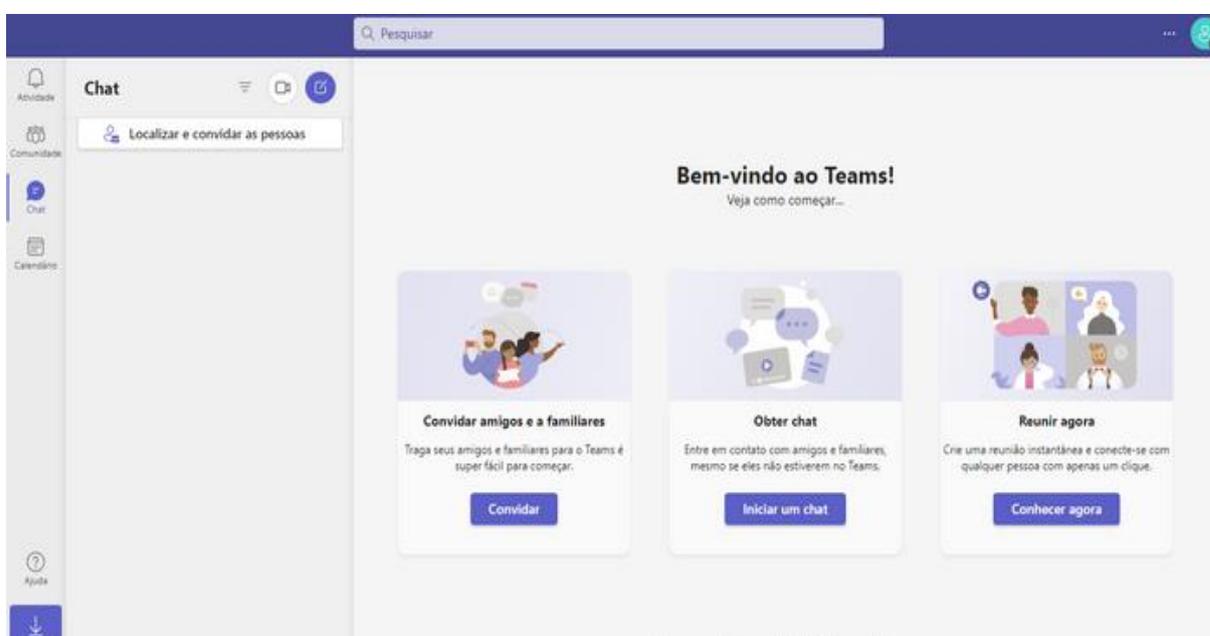


Figura 9 — Microsoft Teams

Fonte: Microsoft (2023).

4.2.6 Ferramentas de anotações e *feedbacks*

O *Kami* e o *Microsoft OneNote* são recursos tecnológicos capazes de contribuir de maneira eficaz para o desenvolvimento das avaliações formativas. O aplicativo *Kami* proporciona anotações colaborativas em *PDF*, agilizando a verificação instantânea. Já o *OneNote* oferece um ambiente versátil para criar e organizar anotações digitais, integrando-se aos outros programas da *Microsoft*.

Ambas as plataformas promovem comunicação eficaz entre docentes e discentes, contribuindo para os ajustes contínuos com base no progresso individual. Juntas, garantem uma abordagem abrangente para tornar as verificações mais dinâmicas e personalizadas (KAMI; MICROSOFT, 2023).

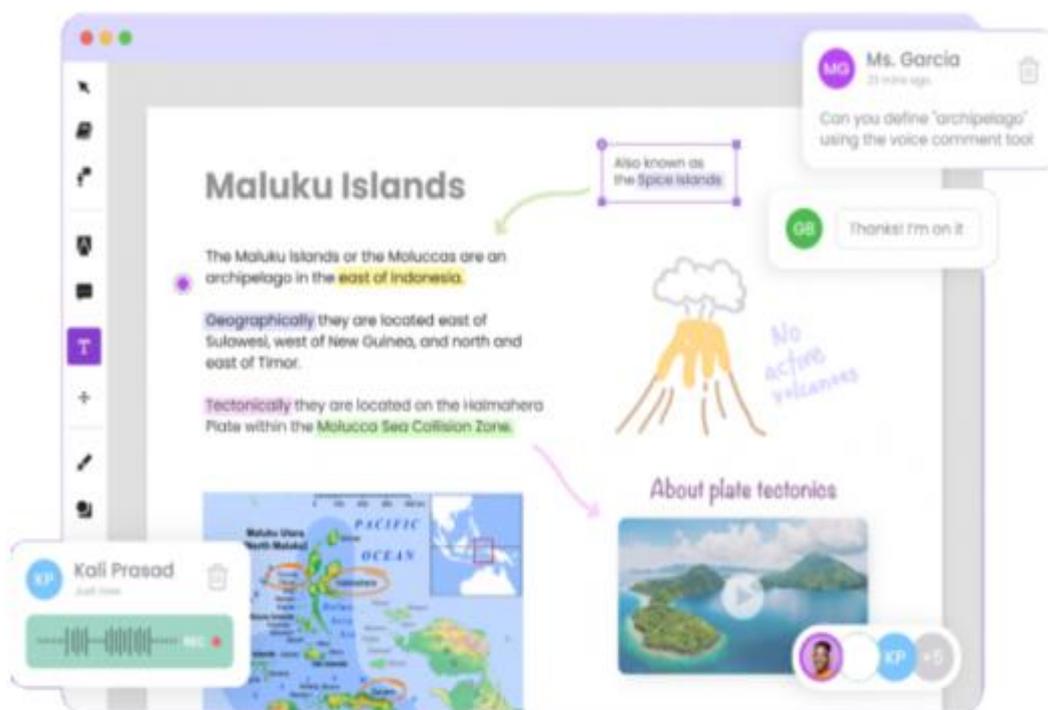


Figura 10 — Kami

Fonte: Kamiapp (2023).

4.2.7 Ferramentas de criação de matrizes de avaliação (baremas)

Plataformas como *Rubistar* e *Quick Rubric* ajudam a criar e aplicar avaliações, por intermédio de matrizes (baremas), para medir o desempenho dos alunos em habilidades específicas. Essas ferramentas contribuem para a otimização do tempo e dinamiza as práticas com modelos pré-existentes ou personalizáveis. O aspecto central da padronização das verificações é assegurado, contribuindo para a consistência na abordagem educacional. A oferta de observações detalhadas e construtivas aos alunos também é simplificada, tornando o processo mais eficaz.

Ademais, promovem o monitoramento contínuo do progresso dos alunos e a análise de dados, proporcionando uma visão mais profunda e informada do desempenho dos alunos e das áreas que necessitam de aprimoramento (RUBISTAR; QUICK RUBRIC, 2023).



Infographic Assignment Rubric

Rubric for Student-Made Infographics

	Proficient <i>20 Points</i>	Emerging <i>15 Points</i>	Beginning <i>10 Points</i>
Define a Topic	Defines the scope of the topic.	Defines the scope of the topic, but the scope is incomplete (parts are missing, remains too broad or narrow, etc).	Does not define the scope of the topic.
Determine Type of Information Needed	Identifies types of information that relate to the scope of the topic.	Identifies types of information that partially relate to the scope of the topic.	Does not identify types of information that relate to the scope of the topic.
Synthesize Information to Form the Content of the Infographic	Synthesizes content in a manner that supports the purposes and format of the infographic.	Applies content in a manner that partially supports the purposes and format of the infographic.	Does not apply content in a manner that supports the purposes and format of the infographic.
Use appropriate Technologies to Design and Create the Infographic	Communicates information from sources via technology with clarity and depth.	Communicates information from sources via technology.	Communicates information from sources via technology in a fragmented manner.
Aesthetics	Makes excellent use of font, color, graphics, effects, etc. to enhance the presentation.	Makes use of font, color, graphics, effects, etc. but occasionally these detract from the presentation content.	Use of font, color, graphics, effects etc. but these often distract from the presentation content.

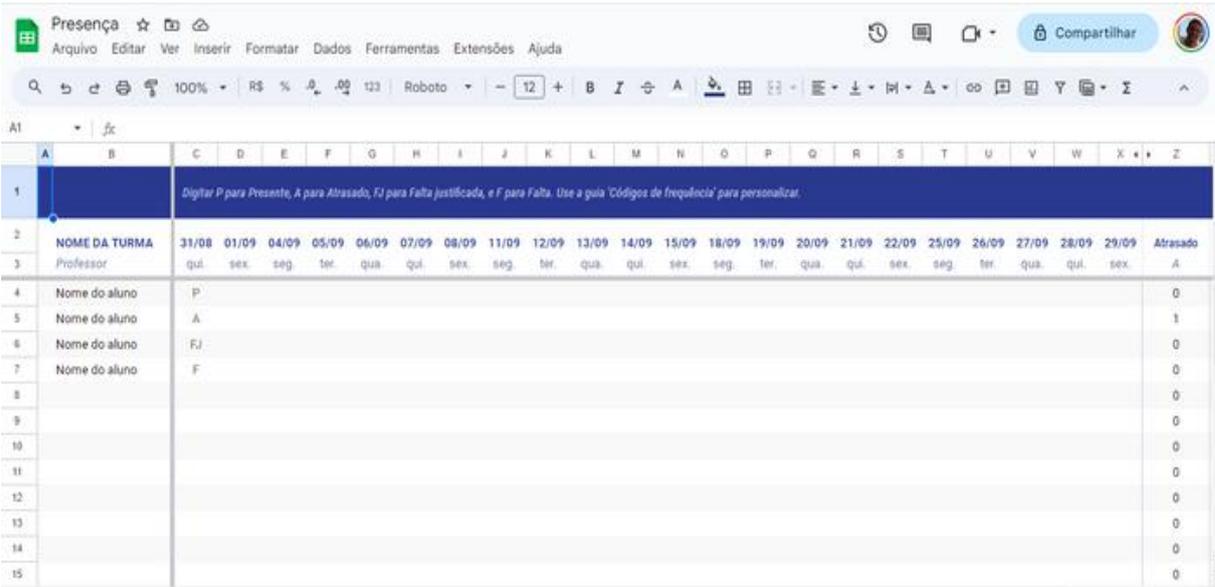
Figura 11 — Quick Rubric

Fonte: Quick Rubric (2023).

4.2.8 Plataformas de análise de dados

Softwares como *Excel* e *Google Sheets*, aplicativos de planilha eletrônica, podem ser valiosos instrumentos nas AF em contextos educacionais. Através dessas ferramentas, é possível registrar e analisar o desempenho dos alunos ao longo do tempo, elaborar gráficos e visualizações para facilitar a compreensão do progresso, coletar informações personalizadas por meio de formulários digitais, identificar lacunas de conhecimento por meio de avaliações diagnósticas, monitorar o progresso individual e realizar análises de dados detalhadas.

Outrossim, a colaboração online possibilitada pelo *Google Sheets* fomenta o trabalho em equipe e a aprendizagem colaborativa. No entanto, é crucial garantir a privacidade dos dados dos alunos e adaptar esses instrumentos às necessidades específicas da sala de aula, respeitando as políticas de proteção de dados e obtendo permissões apropriadas para a coleta e armazenamento de informações dos alunos (GOOGLE; MICROSOFT, 2023).



Presença																Compartilhar								
		100% R\$ % .00 123 Roboto - 12 + B I A																						
		Digitar P para Presente, A para Atrasado, FJ para Faltas justificadas, e F para Faltas. Use a guia 'Códigos de frequência' para personalizar.																						
NOME DA TURMA		31/08	01/09	04/09	05/09	06/09	07/09	08/09	11/09	12/09	13/09	14/09	15/09	18/09	19/09	20/09	21/09	22/09	25/09	26/09	27/09	28/09	29/09	Atrasado
Professor		qui.	sex.	seg.	ter.	qua.	qui.	sex.	seg.	ter.	qua.	qui.	sex.	seg.	ter.	qua.	qui.	sex.	seg.	ter.	qua.	qui.	sex.	A
4	Nome do aluno	P																						0
5	Nome do aluno	A																						1
6	Nome do aluno	FJ																						0
7	Nome do aluno	F																						0
8																								0
9																								0
10																								0
11																								0
12																								0
13																								0
14																								0
15																								0

Figura 12 — Google Sheets

Fonte: Google (2023).

4.2.9 Recursos de votação e pesquisa

O uso das ferramentas *Google Forms* e *Poll Everywhere* podem trazer importantes contribuições para as avaliações formativas no ambiente educacional. O *Google Forms* oferece a flexibilidade de criar questionários interativos, fornecendo dados de maneira instantânea e favorecendo o acompanhamento do progresso dos alunos ao longo do tempo. Por outro lado, o *Poll Everywhere* enriquece a experiência de aprendizado ao possibilitar enquetes em tempo real, promovendo a participação ativa dos alunos. Sua variedade de formatos de perguntas, integração com apresentações e relatórios detalhados contribuem para um processo mais dinâmico e envolvente.

Ao integrá-las e adaptar o ensino com base nas informações levantadas, os educadores podem criar avaliações mais eficazes, promovendo um ambiente de aprendizado personalizado e em constante evolução (GOOGLE; POLL EVERYWHERE, 2023).

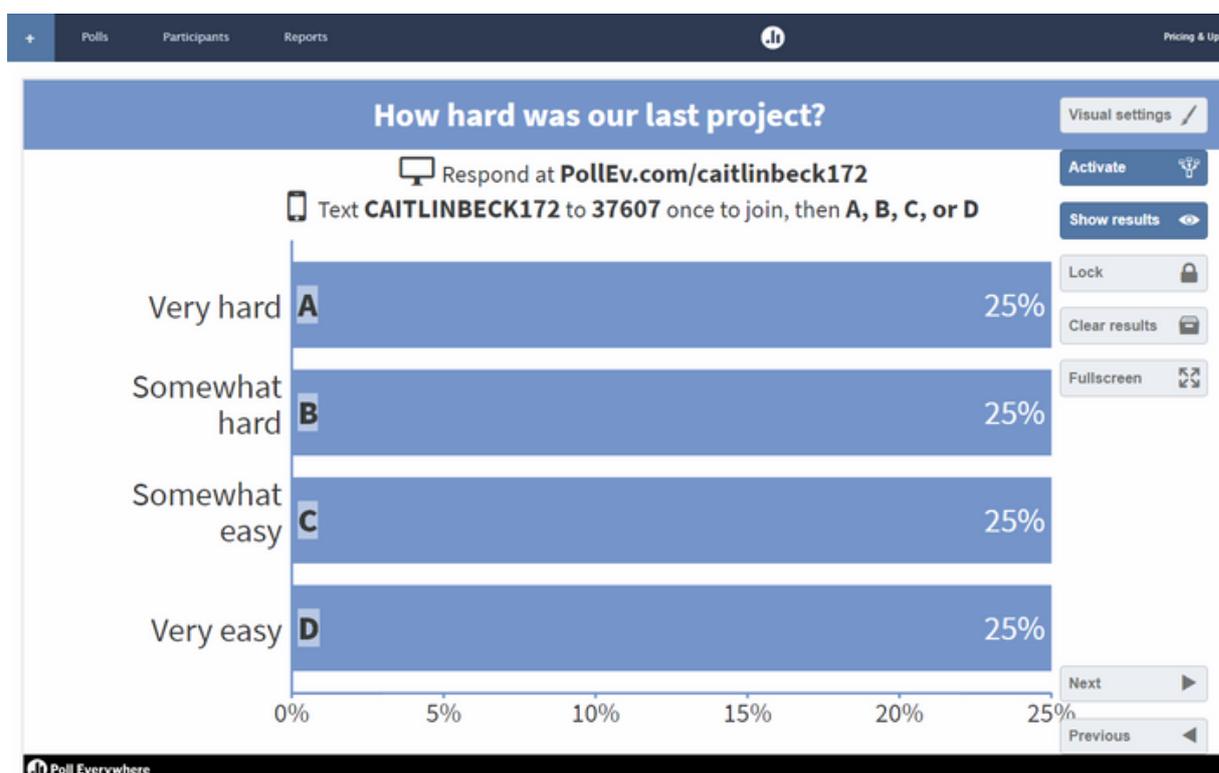


Figura 13 — Poll Everywhere

Fonte: Pool Everywhere (2023).

4.2.10 Plataformas de criação de mapas mentais

O *MindMeister*, ferramenta de mapeamento mental, desempenha um papel significativo nas avaliações formativas ao oferecer uma abordagem visual e interativa para organização e revisão de ideias. Os alunos podem utilizar a plataforma para estruturar conceitos hierarquicamente, facilitando a compreensão e a visualização das relações entre eles. Além de ser um meio eficaz para revisar conteúdo de maneira resumida, o *MindMeister* permite a colaboração entre alunos, incentivando a criação conjunta de mapas mentais para compartilhar conhecimentos.

O corpo docente, por sua vez, pode criar verificações personalizadas, destacando questões sobre conexões entre conceitos e fornecendo considerações visuais. Outrossim, os mapas mentais também estimulam a expressão criativa, oferecendo uma perspectiva não linear na organização de informações, concedendo capacidades de monitoramento do conhecimento e o processo de pensamento dos alunos (MINDMEISTER, 2023).

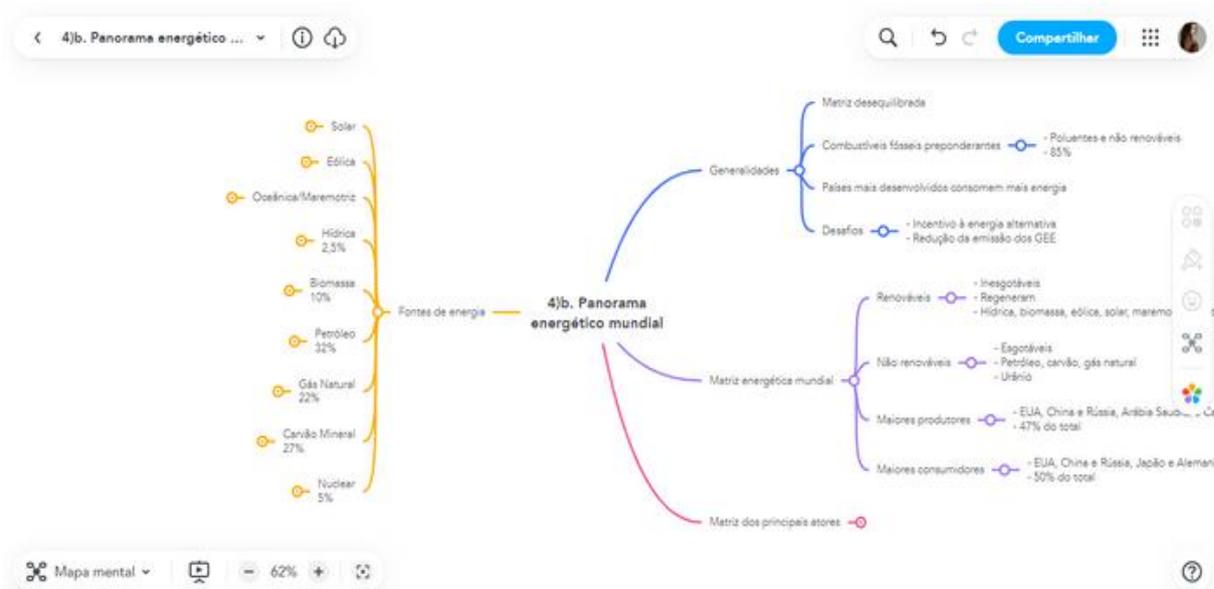


Figura 14 — Mind Meister

Fonte: MindMeister (2023).

Desse modo, a incorporação de ferramentas digitais nas AF do Curso de Comando e Estado-Maior do Exército desempenha um papel central na modernização e eficácia do processo educacional. A introdução dessas tecnologias potencializa a coleta e análise de dados sobre o desempenho dos alunos e proporciona uma abordagem mais dinâmica e interativa do monitoramento da aprendizagem.

Os meios digitais permitem um acompanhamento contínuo e personalizado, adaptando-se às necessidades individuais. Além disso, facilitam a implementação de métodos inovadores que vão ao encontro dos preceitos do ensino por competências, promovendo uma formação mais alinhada com as demandas contemporâneas.

Com isso, a integração de recursos tecnológicos nas avaliações formativas representa um avanço significativo, contribuindo não apenas para a efetividade do curso, mas também para a preparação dos oficiais-alunos aos desafios complexos que enfrentarão em suas futuras funções.

Cabe ressaltar, contudo, que num mundo de alta velocidade de desenvolvimento e construção de aplicações, essas ferramentas tecnológicas estão sempre em evolução, o que exige constante análise e estudo para adequação das abordagens estudadas.

5 CONCLUSÃO

A utilização de ferramentas digitais nas avaliações formativas do CCEM representa um avanço significativo no campo da educação militar. Ao longo deste trabalho, explorou-se como a integração desses recursos pode melhorar a eficácia das verificações, promover a aprendizagem ativa e facilitar uma abordagem mais flexível e personalizada para o desenvolvimento dos futuros comandantes e líderes militares.

Inicialmente, foi enfatizada a importância das AF no ensino por competências, onde transmitiu-se a ideia de realizar avaliações mais amplas, que não se restrinjam aos resultados, abrangendo todo o processo ensino-aprendizagem. No primeiro capítulo, salientou-se a priorização do acompanhamento contínuo e a aplicação de diversas metodologias, com o propósito de promover a aprendizagem abrangente e aprimorar as competências dos discentes ao longo do processo educativo.

Em seguida, destacou-se o papel crucial das estratégias de avaliação adotadas no Curso de Comando e Estado-Maior do Exército para a excelência do ensino e o desenvolvimento das competências essenciais. Por meio das normativas existentes no âmbito do Sistema de Educação e Cultura do Exército Brasileiro foram apresentados os critérios transparentes e objetivos que oferecem ampla variedade de instrumentos adaptáveis. Além disso, ficou evidenciado que os métodos avaliativos delineados nas normativas estão em sintonia com os princípios do ensino por competências, facilitando a identificação dos conhecimentos, habilidades e atitudes a serem cultivados pelos discentes ao longo da evolução educacional.

No último capítulo ficou demonstrado que a integração exitosa de ferramentas digitais nas AF moderniza o processo educacional e amplificam a eficácia do monitoramento da aprendizagem. A coleta e a análise de dados aprimoradas proporcionam uma visão mais precisa do desempenho dos alunos, permitindo intervenções personalizadas e um acompanhamento contínuo.

Além disso, ficou demonstrado que a inserção de meios digitais favorece a adoção de métodos mais inovadores, aproximando-se dos princípios do ensino por competências. Este avanço representa não apenas uma evolução na efetividade do curso, mas também uma preparação mais robusta e adaptável dos oficiais-alunos aos desafios multifacetados que se apresentarão em suas futuras atribuições.

Em síntese, as conclusões derivadas desta pesquisa destacam a importância da adaptação constante do ensino militar às demandas contemporâneas, onde a tecnologia desempenha um papel fundamental. Através da implementação de plataformas digitais, questionários online, simulações e outras ferramentas, é possível criar ambientes mais realistas e relevantes, que refletem de forma mais precisa os desafios que serão enfrentados pelos oficiais do QEMA.

No entanto, é importante reconhecer que a integração bem-sucedida dessas ferramentas requer investimento em infraestrutura tecnológica, treinamento adequado para instrutores e alunos, bem como políticas que garantam a segurança dos dados e a equidade no processo de avaliação. Nesse sentido, sugere-se a criação de um Grupo de Trabalho (GT) Multidisciplinar na ECEME, com o intuito de realizar o estudo da viabilidade e a aplicabilidade, bem como as condições para uma futura implementação, selecionando os meios mais adequados e as ações a serem desencadeadas para que essa inserção se torne possível.

Diante da análise aprofundada realizada ao longo deste trabalho, é evidente que a expansão da utilização das ferramentas digitais no processo das AF dos oficiais-alunos do CCEM é possível e benéfica para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem.

Os resultados obtidos revelam um impacto vantajoso na eficácia da avaliação formativa, proporcionando uma abordagem mais abrangente, dinâmica e adaptativa. A integração dessas tecnologias não só promove um monitoramento mais preciso das habilidades e competências dos oficiais-alunos, mas também contribui para um ambiente de aprendizagem mais interativo e engajador. Portanto, a ampliação da aplicação desses recursos representa uma evolução técnica, transformando o modo como as verificações do aprendizado são concebidas e conduzidas no contexto do CCEM.

REFERÊNCIAS

BLACKBOARD. Blackboard. Disponível em: <https://www.blackboard.com/es-lac>. Acesso em: 29 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **Aprova o Regulamento da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército e dá outras providências:** (EB10-R-05.002). Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Aprova as Normas Gerais de Ensino (NGE) da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército:** (EB 60-N-11.002). Rio de Janeiro, RJ, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Aprova as Normas para a Avaliação da Aprendizagem (NAA) e dá outras providências:** EB60-N- 06.004. 5ª ed. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Aprova as Normas para Desenvolvimento e Avaliação dos Conteúdos Atitudinais:** (NDACA - EB60-N- 05.013), 3ª edição. Rio de Janeiro, RJ, 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Instruções Reguladoras do Ensino por Competências no EB:** (EB 60-IR-05.008), 4ª edição. Rio de Janeiro, RJ, 2022.

CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO EXÉRCITO. Recursos do EB Aula para uma educação inovadora. 2021. Disponível em: <http://www.ceadex.eb.mil.br/e-book3/407-recursos-do-ebaula-para-uma-educacao-inovadora>. Acesso em: 28 jul. 2023.

FORMATIVE. Formative. 2023. Disponível em: <http://www.formative.com>. Acesso em: 29 jul. 2023.

GOOGLE. Google Classroom. 2023. Disponível em: <https://classroom.google.com/>. Acesso em: 29 jul. 2023.

GOOGLE. Google Formulário. 2023. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/>. Acesso em: 27 set. 2023.

GOOGLE. Google Sheets. 2023. Disponível em: <https://docs.google.com/spreadsheets/>. Acesso em: 27 set. 2023.

GOOGLE. Google Site. 2023. Disponível em: <https://sites.google.com/>. Acesso em: 1 ago. 2023.

KAHOOT!. Kahoot!. 2023. Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em: 29 jul. 2023.

KAMIAPP. Kami. 2023. Disponível em: <https://www.kamiapp.com/>. Acesso em: 26 set. 2023.

MENTIMETER. Mentimeter. Disponível em: <https://www.mentimeter.com/pt-BR>. Acesso em: 29 jul. 2023.

MICROSOFT. Microsoft Excel. 2023. Disponível em: <https://www.microsoft.com>. Acesso em: 26 set. 2023.

MICROSOFT. Microsoft Teams. 2023. Disponível em: <https://teams.live.com/>. Acesso em: 26 set. 2023.

MINDMEISTER. Mapas Mentais Colaborativos. 2023. Disponível em: <https://www.mindmeister.com/pt>. Acesso em: 25 jul. 2023.

MOLON, Jaqueline; NICOLAO, Mariano; FRANCO, Sérgio. Ferramentas digitais para a avaliação do processo de aprendizagem: um mapeamento sistemático da literatura. **Revista Novas Tecnologias Na Educação**, v. 8, p. 501-510, 2020.

MOODLE. Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem. 2023. Disponível em: <https://moodle.com/pt-br/>. Acesso em: 25 jul. 2023.

NEARPOD. Nearpod. 2023. Disponível em: <https://nearpod.com>. Acesso em: 29 jul. 2023.

PAIS, Hélder; CANDEIAS, Fernanda. **Avaliação Formativa Digital**. Environment, v. 15, 2020, p. 37-49.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar: Convite à Viagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

POOL EVERYWHERE. Pool Everywhere. 2023. Disponível em: <https://www.polleverywhere.com/>. Acesso em: 27 set. 2023.

PORTAL DE EDUCAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO. EB Aula. Disponível em: <https://portaldeeducacao.eb.mil.br>. Acesso em: 28 jul. 2023.

QUICK RUBRIC. Quick Rubric. 2023. Disponível em: <https://www.quickrubric.com/>. Acesso em: 26 set. 2023.

QUIZLET. Quizlet. Disponível em: <https://quizlet.com>. Acesso em: 29 jul. 2023.

RAMOS, J. L; TEODORO, V. D; FERREIRA, F. M. **Recursos educativos digitais: reflexões sobre a prática**. Cadernos SACAUSEF, 2011, p. 11-34.

SEESAW. Seesaw. 2023. Disponível em: <https://web.seesaw.me/>. Acesso em: 1 ago. 2023.

SOCRATIVE. Socrative. 2023. Disponível em: <https://www.socrative.com/>. Acesso em: 29 jul. 2023.

VENANCIO, Valkiria; LOPES, Roseli de Deus. Avaliação da Aprendizagem em Sistemas Interativos: uma revisão comparativa focada no SBIE, WIE e WAvalia. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO-SBIE. 2013. 34 p.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como Aprender e Ensinar Competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZOOM. Zoom. 2023. Disponível em: <https://zoom.us/>. Acesso em: 26 set. 2023.