

## Autoria:

Primeiro-Tenente (Intendente da Marinha) Douglas Gomes Duarte; Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Jean-Marc Andrade Costa; Capitão de Corveta (Intendente da Marinha) Arlyson Salles de Almeida

# MICROLEARNING: UM MODELO EFETIVO PARA A PERMANENTE CAPACITAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR DA SECRETARIA-GERAL DA MARINHA

**Resumo:** O *Microlearning* é uma das modalidades que o setor da Secretaria-Geral da Marinha (SGM) visa investir, com o intuito de aprimorar a capacitação permanente de sua força de trabalho. Atualmente, a produção de conteúdo para este fim tem sido realizada pelo Centro de Instrução Almirante Newton Braga (CIANB), entretanto, não há um modelo destinado a tal produção. O presente trabalho se propôs a analisar a viabilidade de padronizar um modelo para desenvolvimento de conteúdo de *Microlearning* no CIANB. Para tal, foi realizada uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa. Foram identificadas na literatura as principais características do *Microlearning*, através da pesquisa de escopo realizada por Gagne *et al.* (2019). Foi selecionado o modelo desenvolvido por Dolasinski e Reynolds (2020) para análise. Finalmente, foi concluído que a aplicação do modelo proposto é viável e que o *Microlearning* produzido atualmente possui as principais características apontadas pela literatura.

**Palavras-chave:** *Microlearning*. Modelo. Gestão do Conhecimento. Capacitação. CIANB.

## INTRODUÇÃO

Batista (2016a) afirma que estamos na Era do Conhecimento desde o final do século XX, e que, nessa Era, surgiu uma forma nova e avançada de capitalismo. O conhecimento e as ideias são as principais fontes de geração de riquezas: o crescimento econômico se tornou mais importante que a terra, o capital e outros recursos tangíveis.

A tecnologia está mudando a forma como o mundo se comunica: como aprendemos, lembramos e transformamos a informação (GAGNE *et al.*, 2019). Segundo esse

pensamento, Emerson e Berge (2018) observam que ler notícias através de trechos pequenos, ou assistir a um vídeo do YouTube<sup>®</sup> sobre como assar um bolo da melhor forma não são práticas apenas da juventude de nossos tempos, mas são formas naturais de buscar conhecimento por pessoas nascidas a partir da década de 1940.

Keegan (2002), estudou o movimento da evolução da Educação a Distância (EaD) e verificou que ela pode ser caracterizada como um avanço do *d-learning* (EaD) para o *e-learning* (ensino eletrônico) e deste, para o *m-learning*

[ensino pelo celular]. Hug (2006), por sua vez, alude que a mudança de escassez para abundância de informação foi um dos fatores que tornou o aprendizado uma parte integral da sociedade contemporânea.

Park e Kim (2018) verificaram que, devido às rápidas mudanças em tecnologia e conhecimento e ao crescimento da exposição da mídia, o método tradicional de desenvolvimento de conteúdo do *e-learning* revelou limitações para o ensino tempestivo. Nesse contexto de busca instantânea por uma informação específica, desponta o *Microlearning* (HUG, 2006).

Compreendendo a relevância da capacitação, a Marinha do Brasil (MB) define como um dos seus objetivos estratégicos no Planejamento Estratégico da Marinha, “Aprimorar a gestão de pessoas”. Uma das ações decorrentes desse objetivo é baseada em aprimorar a capacitação de pessoal, visando o enfrentamento aos desafios impostos pela Era do Conhecimento (BRASIL, 2020).

O CIANB é uma instituição criada para capacitar militares e servidores civis que exercem os serviços de intendência (BRASIL, 2021a). Nesse centro, o *Microlearning* vem ganhando espaço, uma vez que vídeos e *podcasts* curtos estão sendo utilizados com o intuito de complementar cursos oferecidos na modalidade *e-learning*. Em alguns casos, há projetos em execução com o propósito de institucionalizar o conhecimento de militares através de vídeos curtos, visto que esses servidores estão prestes a ser transferidos para a reserva remunerada.

Apesar de a produção de pequenos vídeos estar ocorrendo e de haver mídias sendo utilizadas em cursos, ainda não é adotado um modelo para padronizar a forma como o conteúdo a ser desenvolvido é selecionado, como o material será produzido, como o aluno terá acesso ao conteúdo ou ainda, como ele será revisado e avaliado após a implementação da ferramenta.

Dolaisky e Reynolds (2020) desenvolveram um modelo para criação de *Microlearning*,

inspirado no modelo ADDIE de *design* instrucional, o qual engloba desde o planejamento até a avaliação do conteúdo e sua atualização. Suas fases se assemelham ao ciclo KDCA proposto por Batista (2012), adotado pela MB (BRASIL, 2019). Para sua aplicação no CIANB, foi necessária a elaboração de um estudo que analise sua viabilidade à produção de *Microlearning* na MB.

Da compressão dessa realidade, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar a viabilidade do modelo de produção de *Microlearning* desenvolvido por Dolasinski e Reynolds (2020) ser adotado pelo CIANB.

Para tal, foram estabelecidos como objetivos específicos a serem alcançados: (i) analisar com base na pesquisa de Gagne *et al.* (2019) se o *Microlearning* desenvolvido pelo CIANB possui as características fundamentais dessa modalidade de ensino; (ii) verificar peculiaridades e oportunidades de melhoria que podem ser auferidas e (iii) comparar o referido modelo ao ciclo KDCA para ratificar ou retificar sua viabilidade.

Este estudo foi conduzido sob o prisma de uma abordagem qualitativa, através de análise documental e bibliográfica, realização de entrevistas com os militares especialistas envolvidos na produção do conteúdo de *Microlearning* e, ainda, análise de vídeos e *podcasts* disponíveis em cursos realizados no CIANB em 2021.

Destarte, a pesquisa em lide se justifica por pretender proporcionar à MB uma análise quanto à aplicação de um modelo de desenho instrucional capaz de incrementar a qualidade dos cursos oferecidos pelo CIANB. Ademais, justifica-se por ser desenvolvida em um contexto em que o *Microlearning* é visto como uma modalidade emergente, ainda carente de regulação. Envolve-se, portanto, de grande relevância, dada a possibilidade do aumento da efetividade dos cursos oferecidos e a perpetuação na institucionalização de conhecimentos dos militares em forma de vídeos curtos.

Para tal, o presente artigo está estruturado em cinco seções, incluindo essa introdução. Na segunda seção, encontra-se a moldura teórica cujo intuito é fundamentar os principais conceitos inerentes ao tema, seguido pela metodologia empregada que delimita o estudo realizado. Por fim, a quarta e a quinta seções apresentam a análise dos resultados e a conclusão, respectivamente.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 Gestão do conhecimento e capacitação na MB

Nas Normas Gerais de Administração, a MB afirma que o conhecimento é uma influência potencial para mudança de atitude da força de trabalho. Atividades como identificar, armazenar, adquirir, compartilhar e aplicar o conhecimento são essenciais para melhor gerenciá-lo (BRASIL, 2019).

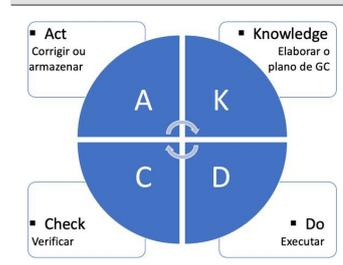
A MB adota como referência o modelo de gestão do conhecimento apontado por Batista (2012), que apresenta o Ciclo KDCA como o ciclo de gestão do conhecimento. Esse, por sua vez, deve ser utilizado na gestão de processos e no gerenciamento de projetos e programas.

Ele consiste em adaptar a difundida ferramenta de gestão desenvolvida por Shewhart em 1924 (MONTGOMERY; BORROR, 2017), o Ciclo PDCA (*plan, do, check, act*), substituindo o P (*Plan*) por K (*Knowledge*). Batista (2012) explica que não se trata de eliminar o planejamento. Ele continua presente, mas, agora, com foco no conhecimento.

Na fase K (*knowledge*), a organização identifica o conhecimento relevante para melhorar a qualidade do processo, define um indicador de desempenho e a meta de qualidade a ser alcançada e define o método para criar o conhecimento. A partir dessas informações, é possível a organização elaborar um plano. Na fase D (*do*), é realizada a capacitação através do conhecimento planejado e são

coletados dados e informações. Na fase C (*check*), é verificado se a meta de melhoria de qualidade foi alcançada e se o plano foi executado como previsto. Na fase A (*act*), caso a meta não tenha sido atingida, a organização corrige eventuais erros no processo e, se foi alcançada, o conhecimento adquirido é armazenado seguindo a padronização definida.

Figura 1 – Ciclo KDCA



Fonte: Elaborado com base em Batista (2012)

A realização de cursos é uma forma pela qual a MB realiza o compartilhamento, a armazenagem e a criação de conhecimento. A capacitação do pessoal na área de Administração é realizada pelo Sistema de Ensino Naval (SEN). Em relação ao planejamento da capacitação na área de administração, é importante destacar que, para efeito de planejamento, os conhecimentos considerados imprescindíveis devem ter sua capacitação provida, preferencialmente, pelo SEN ou pelo CIANB, sendo esse último subordinado à DAdM (BRASIL, 2019).

O CIANB tem a missão de capacitar militares e servidores civis que executam os serviços de intendência, contribuindo para o aprimoramento profissional do Pessoal da MB, nas áreas de conhecimento de interesse do setor SGM (BRASIL, 2021a).

Dentre os diversos serviços oferecidos a fim de contribuir para o aprendizado, os cursos EaD para militares e servidores civis,

suplementados por vídeos curtos ou *podcasts*, podem ser considerados a forma de capacitação de maior alcance dessa OM.

## 1.2 E-Learning e o surgimento do *Microlearning*

Geralmente, *e-learning* se refere a estudos assíncronos ou a aprendizagem auto cadenciada. Também é definido como o uso de ferramentas da Internet para entregar uma ampla gama de soluções que aprimoram o conhecimento e o desempenho (YUEN; MA, 2008).

O Research Studios Austria iniciou suas pesquisas em *Microlearning* em 2002 e, a partir desta data, desenvolveu ferramentas e investigou o impacto do micro conteúdo inserido no *e-learning* (BRUCK; MOTIWALLA; FOERSTER, 2012).

Hanshaw e Hanson (2018) afirmam que o *Microlearning* se diferencia do *e-learning* do século XX, o qual tentava recriar a instrução de uma sala de aula no ambiente virtual. Atualmente, as pessoas se adaptaram a aprender de forma adequada ao seu nível de atenção, usando doses curtas de material, encaminhadas diretamente ao celular do indivíduo e utilizando aplicativos de rede social para fomentar discussões *online*.

Hug (2010) apontou que três necessidades caracterizam o surgimento do *Microlearning*: de reduzir a abrangência e a complexidade da informação, de elaborar modelos didáticos que simplifiquem o processo de aprendizagem e de permitir aos interessados escolher o tempo, o lugar e a velocidade do aprendizado. Nesse ínterim, Park e Kim (2018) apresentam o *Microlearning* em seu estudo como uma alternativa que pode resolver os problemas existentes nos conteúdos de cursos regulares de *e-learning*.

## 1.3 *Microlearning*

O conhecimento pode ser disponibilizado ao usuário de diversas maneiras. Porém, frequentemente, é ofertado em um volume demasiadamente abrangente e não é alocado em

uma estrutura sistematizada. Portanto, o desafio decisivo é obter a informação devida no momento certo. O provedor de conhecimento pode resolver esse problema com a aplicação do *Microlearning* (HUG, 2006).

Para Emerson e Berge (2018), *Microlearning* é uma forma de ensino baseada em pequenos módulos de lição e atividades de curta duração realizadas com o intuito de ensinar ou reforçar os objetivos de um curso.

Buchem e Hamelmann (2010) apontam 10 características que representam a definição do *Microlearning*, quais sejam: contexto do conteúdo, tempo gasto, tipo de conteúdo, criação do conteúdo, fragmentação de conteúdo, retenção de conteúdo, estrutura do ciclo de aprendizado, grupo alvo, papel do aprendiz e participação do aprendiz.

Gagne *et al.* (2019) utilizaram tais características levantadas por Buchem e Hamelmann para verificar a incidência desses conceitos em produções acadêmicas sobre *Microlearning*. Todos os artigos analisados para a produção do presente artigo continham pelo menos 40% de incidência dessas características, entretanto, apenas 5 delas permaneceram presentes em mais de 80% dos artigos, enquanto as demais, foram identificadas em menos de 35% dos arquivos analisados.

Com base na pesquisa de Gagne *et al.* (2019), a presente pesquisa considera como princípios fundamentais do *Microlearning* aqueles que abrangiam a incidência superior a 80%. Foram, portanto, selecionadas 5 características com base nesse critério, quais sejam: o contexto do aprendizado (focado em ser um uso suplementar), o curto tempo gasto com a atividade, o tipo de conteúdo (micro), a forma como está disponível (fragmentação e agregação) e o grupo alvo: aprendizes que buscam resolver um problema prática.

### 1.3.1 Contexto do aprendizado

Em 82% dos artigos revisados por Gagne *et al.* (2019), o *Microlearning* foi usado

como um uso complementar a outra modalidade de ensino. Por disponibilizar doses discretas de informação, que duram curtos períodos, *Microlearning* é uma estratégia que complementa a compreensão da sala de aula e o treinamento baseado na *web*, ao reforçar conceitos entre tarefas tanto no escritório quanto no trabalho desenvolvido no chão de fábrica (EMERSON; BERGE, 2018).

Kalludi (2015) considera que, mesmo com *podcasts* em vídeo sendo disponibilizados, a interação em sala de aula é necessária, pois dá oportunidade a alunos de apresentarem suas dúvidas e de esclarecer conceitos. Copley (2007), em contrapartida, observa que os alunos não deixarão de comparecer em aulas se fizerem uso da mídia supracitada, pois as aulas teóricas oferecem um ambiente de aprendizagem estruturado.

Buchem e Hamelmann (2010) acreditam que *Microlearning* e *Macrolearning* – sendo este a forma mais tradicional de *e-learning* –, são úteis para diferentes necessidades e propósitos e, portanto, deveriam ser vistos como complementares e não como formas de *e-learning* exclusivas. Segundo eles, o *Microlearning* oferece um suplemento viável a formas de aprendizado mais longas e formais.

### 1.3.2 Tempo de duração

No *Microlearning*, a duração da atividade é relativamente curta, demanda pouco esforço do usuário, poucas despesas operacionais e baixo consumo de tempo. Gagne *et al.* (2019) afirmam que apesar do *Microlearning* ser caracterizado em termos de tamanho do conteúdo, a aprendizagem ocorre rapidamente, dentro de minutos ou segundos ao invés de durar horas, dias ou meses. O conceito é designado como conhecimento *just-in-time*.

Em um experimento com estudantes de odontologia na Índia, Kalludi (2015) apresentou a um grupo um *podcast* de 12 minutos em vídeo logo após receberem aulas regulares, enquanto

outro grupo, da mesma turma, não teve acesso aos *podcasts*. O resultado dos alunos que acessaram o conteúdo foi significativamente melhor do que o grupo dos que não acessaram.

Buchem e Hamelmann (2010) estabelecem que o *Microlearning* permite que indivíduos se mantenham atualizados com o conhecimento necessário ao realizar interações de curta duração. Na pesquisa de Gagne *et al.* (2019) a duração máxima da atividade considerada como *Microlearning* foi de 15 minutos.

### 1.3.3 Tipo de conteúdo

A delimitação do conteúdo a ser ensinado deve ser no formato de pequenas doses de informação, focando em uma única ideia ou tópico (BUCHEM; HAMELMANN, 2010). Jahnke *et al.* (2020) definem que os conteúdos de um módulo tradicional são convertidos em lições bem pequenas. Cada lição é focada em um único objetivo/tópico/conceito/ideia e ajuda os usuários a realizar uma única atividade da melhor forma possível.

O conteúdo é dividido em unidades pequenas ou muito pequenas, tópicos específicos e problemas de baixa complexidade. Cada módulo é direcionado à compreensão de um objetivo, usando vídeos, textos, imagens e/ou áudio. O benefício dessa aproximação é encurtar, focar e aumentar a viabilidade do treinamento. (DOLASINSKI; REYNOLDS, 2020).

Há, atualmente, quatro formas de *Microlearning* mais disseminadas, quais sejam: recursos baseados em texto, módulos de *e-learning*, vídeos e *podcasts*. (TORGERSON; IANNONE, 2020). Esses, podem ser utilizados como uma forma de *Microlearning*, tanto em áudio como em vídeo. *Video-podcasts* são a combinação de uma gravação de áudio com imagens de vídeo. Na pesquisa de Narula, Ahmed e Rudkowski (2012), os estudantes de medicina que utilizaram *podcasts* apenas em áudio consideraram que o acréscimo de imagens em seu recurso agregaria valor à aprendizagem.

Mason (2018) afirma que vídeos são recursos de informação para adquirir conhecimento e ganhar compreensão profunda de um assunto. Torgerson e Iannone (2020) instam que textos curtos são simples, o que os torna poderosos. Devem ser usados quando há pouco tempo disponível para sua produção. Uma de suas vantagens é a facilidade de atualização, ideal para assuntos que mudam com frequência. Eles também são ótimos quando há diversos detalhes técnicos para aprender.

Como a quantidade de informações que os aprendizes precisam acessar tem crescido, o *Microlearning* pode ajudar a particionar o material em unidades menores de modo que possa ser processado mais facilmente (GAGNE *et al.*, 2019). Em concordância, Emerson e Berge (2018) afirmam que as interações do *Microlearning* são simples o suficiente para serem efetivas aos usuários de primeira viagem.

### 1.3.4 Fragmentação e agregação do conteúdo

Buchem e Hamelmann (2010) definem que unidades de micro conteúdo são unidades independentes que podem ser compreendidas sem nenhuma informação adicional. Elas não podem ser divididas em partes menores sem que haja perda de significado. Essas pequenas unidades de ensino podem ser combinadas de modo que haja uma aprendizagem cognitiva mais eficaz (PARK; KIM, 2018). Por essa razão, a fragmentação das informações permite que o indivíduo personalize seu aprendizado, acessando apenas as unidades de ensino que tiver necessidade.

Biagiotti (2021) afirma que o grande desafio quanto a essa característica é a catalogação de cada módulo de ensino, de modo que o usuário consiga ter acesso à informação desejada na hora certa.

O formato micro não implica em estratégias pedagógicas simples. Na verdade, ocorre o oposto: planejar as possíveis combinações do

*Microlearning* torna o desenvolvimento ainda mais complexo, por haver a necessidade de integrar diversas abordagens (HUG, 2007).

### 1.2.5 Público-alvo

Compreender o público-alvo é fundamental (BUCHEM; HAMELMANN, 2010). *Microlearning* interessa a aprendizes autodidatas, os quais são atraídos pelo ensino informal, flexível e atividades encurtadas que podem ser facilmente integradas em suas vidas.

O *Microlearning* atende às necessidades dos usuários que desejam aprender em situações com tempo limitado (como em seu deslocamento para o trabalho) ou quando precisam do aprendizado em tempo real (como enquanto precisa resolver um problema no trabalho) (BRUCK; MOTIWALLA; FOERSTER, 2012).

Gagne *et al.* (2019) concluíram em sua pesquisa que os aprendizes que procuraram o *Microlearning* estavam em busca de um conhecimento possível de ser aplicado em suas carreiras imediatamente. O *Microlearning* é voltado para uma nova audiência de aprendizes: colaboradores fora do ambiente de trabalho, usando *smartphones*, para treinamento flexível, em qualquer lugar ou qualquer horário (JAHNKE *et al.*, 2020). Normalmente, o *Microlearning* é associado ao *m-learning*.

### 1.4 Modelo para desenvolvimento de conteúdo

Dolasinski e Raynolds (2020) desenvolveram um modelo para produção de *Microlearning*, criado a partir do modelo ADDIE. Este, é um tradicional modelo pedagógico, utilizado desde a década de 1970, que engloba desde o planejamento até a avaliação do material produzido.

Apesar de haver críticas ao tradicional modelo, que são principalmente voltadas para o exorbitante tempo dispendido para sua implementação, Dolasinski e Raynolds (2020) buscaram aproveitar suas forças e corrigir suas fraquezas.

**Figura 2 – Modelo ADDIE de desenho instrucional**



Fonte: Elaborada com base em Barreiro (2016)

Para tal, o modelo utiliza a base do ADDIE, porém a simplifica, mesclando-a com teorias testadas que são destinadas às necessidades de aprendizes no ambiente de trabalho. O modelo por eles proposto pode ser dividido em quatro fases, quais sejam: (1) pré-desenvolvimento do aprendizado; (2) desenvolvimento e distribuição do conteúdo de ensino; (3) participação, prática e demonstração; e (4) avaliação.

#### 1.4.1 Fase 1: pré-desenvolvimento do aprendizado

A primeira fase do modelo envolve identificar as necessidades específicas de treinamento de um departamento ou organização. Esse é o momento em que os desenvolvedores determinam a necessidade de utilização de um treinamento tradicional ou de um *Microlearning* e, depois, desenvolve os objetivos que satisfazem a necessidade.

Nessa fase, Engström, Rantavuori e Kerosuo (2013) afirmam que quatro questões são centrais na definição de todo o planejamento de produção, sejam elas:

1) Qual o público-alvo da aprendizagem, como eles são definidos e onde estão localizados?

- 2) Por que o indivíduo deve aprender, o que os leva a buscar o aprendizado?
- 3) O que ele deve aprender, quais são os conteúdos e as metas a serem alcançadas pelo aprendizado?
- 4) Como eles aprendem, quais são os processos de aprendizado adequados a serem implementados?

#### 1.4.2 Fase 2: desenvolvimento e distribuição do conteúdo de ensino

O próximo passo do modelo, à luz dos objetivos identificados na primeira fase, é a criação do conceito de desenvolvimento do conteúdo. Esse passo envolve fragmentar o módulo de ensino em uma única ideia.

Sendo estabelecido o conteúdo, deve ser definida a ferramenta de ensino a ser utilizada seja ela vídeo, *podcast*, texto curto ou outra ferramenta. Karvounidis *et al.* (2014) apresentam que diferentes condições e conteúdos devem ser disponibilizados em mídias distintas. Em concordância, Engström, Rantavuori e Kerosuo (2013) postulam que a teoria do aprendizado expansivo aplicado a situações do ambiente de trabalho deve incluir múltiplas modalidades de ensino para que ocorram mudanças efetivas. A partir dessa fase, deve ser definido o tempo de duração da atividade.

#### 1.4.3 Fase 3: participação, prática, demonstração

A oferta dos padrões corretos de aprendizagem pode ajudar a fazer com que o conhecimento adquirido pela memória de curto prazo passe para a memória de longo prazo para, assim, o conhecimento ser retido permanentemente. Para potencializar essa retenção de conhecimento, a teoria da aprendizagem adulta deve incluir oportunidades experimentais. O viés do ensino deve ser essencialmente prático. (KHALIL; ELKHIDER, 2016).

No modelo estabelecido, o foco é mensurar a mudança de comportamento causada

pela experiência e prática do treinamento, cuja meta é estabelecida na fase de identificação dos objetivos e das necessidades da organização. Essa mudança pode ser a melhora do desempenho em uma atividade de trabalho relacionada diretamente com o ensino ministrado.

#### 1.4.4 Fase 4: avaliação

Uma das motivações ao uso do Microlearning é a possibilidade de se ter o conhecimento adequado no momento oportuno, ou seja, a informação deve estar a mais atualizada possível. Após a implementação da ferramenta, é necessário que haja uma sistemática avaliação do conteúdo utilizado, bem como da forma como o conteúdo foi ensinado. O feedback dos usuários tal qual o resultado de sua produtividade devem ser elementos que dão suporte à revisão do conteúdo e, se necessário, sua atualização. Pode-se observar o modelo e suas fases a partir da figura abaixo.

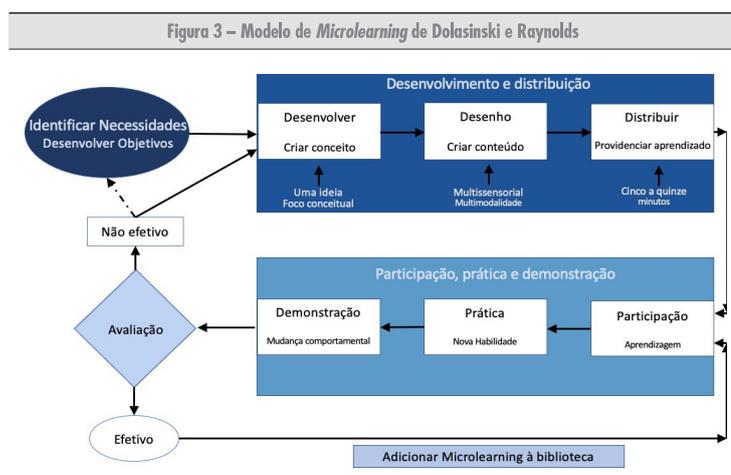
## 2 METODOLOGIA DA PESQUISA

### 2.1 Unidade de análise

A MB tem incentivado todos os seus setores a promover a constante capacitação de seu pessoal. No Plano de Direção Setorial (PDS) 2021-2025 da SGM, há um grande enfoque em capacitação, tecnologia e inovação, tendo como visão de futuro "Aprimorar, até 2030, os processos do Setor, com foco na integração entre as áreas, utilização de tecnologias e incentivo à inovação, por meio da permanente capacitação profissional" (BRASIL, 2021c).

O CIANB é considerado o vetor principal de capacitação no setor SGM, e o *Microlearning* é uma das formas de ensino que o PDS define como prioritária (BRASIL, 2021c). A versatilidade dessa modalidade de difusão do conhecimento e a possibilidade de fragmentar e sintetizar o conteúdo para que sejam assimilados de forma rápida, através

Figura 3 – Modelo de *Microlearning* de Dolasinski e Reynolds



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Dolasinski e Reynolds (2020)

de informações claras e objetivas, permite que a capacitação dos militares possa ocorrer de forma contínua e permanente.

Observa-se ainda que, como resposta aos desafios impostos pelo COVID-19, a MB vislumbrou diversos ensinamentos referentes à pandemia. No que tange à capacitação da força de trabalho, foi identificado que existe a necessidade de investimento no EaD, visto que muitos benefícios são obtidos a partir dessa forma de ensino (BRASIL, 2021b). Nesse contexto, o *Microlearning* é um promissor incremento à qualidade da aprendizagem.

Atentando-se à relevância desse tema, e às oportunidades de aprimoramento na forma como o *Microlearning* é desenvolvido, o CIANB foi selecionado como a unidade de análise dessa pesquisa, sendo ela, "o quê ou quem está sendo estudado na ciência social" (BABBIE, 2013).

Ainda em conformidade com esse autor, tal estudo pode ser considerado transversal, uma vez que a análise foi realizada em um ponto no tempo. A saber, essa pesquisa se limitou a estudar a produção e a utilização de *Microlearning* no CIANB no ano de 2021.

## 2.2 Classificação da pesquisa

Do ponto de vista de seu propósito, a presente pesquisa pode ser considerada descritiva, pois, de acordo com Babbie (2013), o pesquisador observa e descreve situações e eventos, podendo examinar, também, as razões pelas quais determinados padrões existem e em que eles implicam.

Sob o prisma da abordagem do problema, pode-se considerar qualitativa, uma vez que esta considera a existência de um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, quando o ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o processo e seu significado são focos principais da abordagem (PRODANOV; FREITAS, 2013).

## 2.3 Coleta e tratamento de dados

Foram realizadas pesquisa documental e bibliográfica, que, segundo Prodanov e Freitas (2013), todos os tipos de pesquisa envolvem estudo bibliográfico, pois todas necessitam de um referencial teórico. Para tal, foi feito uso do Publish or Perish™ (HARZING, 2021), software utilizado para analisar estatísticas sobre o impacto de pesquisas, a fim de selecionar artigos no banco de dados do Scopus™ e do Google Acadêmico™.

A partir desse software, foram realizadas combinações das palavras-chave "*Microlearning*", "Gestão do Conhecimento", "Modelo", em português e em inglês. Inicialmente foram buscados artigos publicados nos últimos 5 anos, considerando artigos anteriores que possuíam certa relevância, observando expressivo número de citações.

Nessa lógica, foram preferencialmente selecionados artigos classificados com o "h-index" (HARZING, 2021), com o intuito de estabelecer um parâmetro de confiabilidade dos artigos utilizados.

Além disso, foram analisados documentos normativos da MB. A pesquisa bibliográfica realizada por Gagne *et al.* (2019) foi utilizada como base para definição das principais características do *Microlearning*.

Para a análise da viabilidade da aplicação do modelo proposto por Dolasinski e Raynalds (2020), foram realizadas entrevistas semiestruturadas<sup>1</sup> as quais, segundo Manzini (2004), focalizam em um assunto sobre o qual confecciona-se um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista.

As entrevistas foram divididas em 4 partes, baseando-as nas 4 fases do Modelo proposto, com propósito de verificar a aplicabilidade

<sup>1</sup> Disponível em: < <https://bit.ly/3EFPTs0> >.

do modelo no CIANB, além de verificar as características do material produzido.

Foram entrevistados 5 servidores que estão participando da produção de *Microlearning* na MB, sendo 3 destes do CIANB, um da Diretoria de Ensino da Marinha e um da Diretoria de Finanças da Marinha. Os entrevistados foram selecionados de acordo com o grau de envolvimento com a produção de *Microlearning*.

Além das entrevistas, foi analisado todo o material<sup>2</sup> (26 vídeos e 15 podcasts) que estava disponível na plataforma de e-learning utilizada pelo CIANB, o Moodle<sup>TM</sup>, em 18 de outubro de 2021, possivelmente caracterizado como *Microlearning*, como material complementar ao Curso Especial para Diretores e Vice-diretores 2021 e ao Curso de Aperfeiçoamento para Praças em Gestão de Bens Culturais. Essa seleção permitiu verificar como o conteúdo que já está em uso foi produzido, defrontando as informações obtidas por meio das entrevistas àquilo que efetivamente está em uso.

Primeiramente, as características presentes na descrição da ferramenta utilizada no CIANB foram confrontadas com as principais características do *Microlearning* identificadas na pesquisa de Gagne *et al.* (2019), com o propósito de verificar se o *Microlearning* desenvolvido no CIANB possui as características fundamentais dessa modalidade de ensino.

Em uma segunda análise, ainda se baseando nas entrevistas, foram comparadas as práticas de desenvolvimento do *Microlearning* no CIANB ao modelo proposto, verificando sua aderência a este e a viabilidade de sua implementação. A partir da análise desse modelo, foi feita uma comparação do Ciclo KDCA com o modelo de Dolasinski e Reynolds (2020) e, por fim, foram verificadas barreiras identificadas com base nas análises realizadas.

### 3 ANÁLISE DE DADOS

#### 3.1 Características

Emerson e Berge (2018), consideram que o *Microlearning* pode ser utilizado como uma ferramenta de apoio a outra modalidade de ensino. Todos os vídeos e podcasts analisados possuem essa característica, uma vez que todos os itens da amostra faziam parte de mídias de apoio a cursos.

Já em relação aos entrevistados, foi constatado, de forma unânime, que ocorre o desenvolvimento de mídias que funcionam como apoio a cursos tradicionais de especialização ou cursos de preparação para desempenho de uma função. Porém, além de produzir vídeos de apoio, todos produziram vídeos que respondiam a perguntas frequentes ou a dúvidas pontuais, que não seriam disponibilizadas em um curso específico. O entrevistado 2 relata que "já foram feitas gravações respondendo a perguntas básicas e frequentes sobre licitações e fiscalização de contratos, que são demandadas pela Diretoria de Administração da Marinha".

Foi relatado, ainda, por 80% dos entrevistados que existem projetos sendo elaborados para utilização do *Microlearning* como ferramenta de gestão do conhecimento para a institucionalização do conhecimento, principalmente no caso de servidores que estão prestes a sair do serviço ativo. Nesse caso, embora não haja vídeos disponíveis para consulta até então, as gravações já foram iniciadas. Isso caracteriza a utilização da ferramenta como independente, e não uma ferramenta de apoio. Tais características concordam com a pesquisa de Gagne *et al.* (2019).

Através das atividades analisadas, foi constatado que a média de duração das atividades é de 4min54s, podendo chegar a 14min, como tempo máximo de duração. De acordo com o entrevistado 3, "o alvo é que o vídeo tenha de 5 a 7 minutos. Esse é o ideal". O tempo de duração das atividades de

2 Disponível em: <<https://encurtador.com.br/gkquU>>

*Microlearning* no contexto estudado, portanto converge para a pesquisa de referência.

Outra característica fundamental na pesquisa de Gagne *et al.* (2019), é o tipo do conteúdo que, de acordo com Buchem e Hamelmann (2010), deve ser ensinado no formato de pequenas doses de informação, focando em uma única ideia ou tópico, fazendo uso de mídias curtas. Foram analisados vídeos e *podcasts* disponíveis em cursos, conforme dito anteriormente. Um entrevistado pretende utilizar mapeamentos de processos relacionados a vídeos em um plano de sucessão.

Quanto à fragmentação do conteúdo, foram encontradas características distintas a partir das entrevistas. Enquanto Buchem e Hamelmann (2010) definem que o conteúdo em cada unidade de *Microlearning* não pode ser dividido em partes menores sem que haja perda de significado, apenas 51 % dos vídeos e *podcasts* analisados possuíam uma única ideia.

Um entrevistado afirma que devido à interdependência entre assuntos, tal fato ocorre em alguns módulos de ensino. Nestes, há a previsão de catalogação a cada minuto em que houver transição entre assuntos.

Pode-se considerar que essa característica também converge, em parte, com a teoria, visto que existe o esforço por apresentar o conteúdo em pequenas doses de informações, sendo específico em cada tópico. Entretanto, a quantidade expressiva de módulos com mais de uma ideia ressalta a necessidade de padronização da produção e uma possível limitação em realizá-la.

A agregação de conteúdo, que possibilita diversas combinações entre as unidades, também é uma característica que não ocorre plenamente entre os vídeos e *podcasts* analisados, uma vez que há material associado diretamente a unidades de ensino de cursos a distância. Os indivíduos só podem ter acesso se estiverem matriculados em um curso específico, não havendo a flexibilidade de realizar diferentes combinações com o conteúdo. Essa

é uma característica que diverge da teoria nos casos em que os assuntos não são divididos em um tópico específico.

Gagne *et al.* (2019), em sua pesquisa, concluíram que os aprendizes que buscaram o *Microlearning* estavam em busca de um conhecimento possível de ser aplicado em suas carreiras imediatamente. Foi unânime entre os entrevistados a percepção de que o *Microlearning* desenvolvido pela Marinha é destinado a pessoas com esse perfil: com ou sem experiência no assunto ensinado, que necessitam aprender um conceito ou procedimento de forma eficiente e no tempo em que necessitam da informação, nas palavras do entrevistado 5, “são alunos dos cursos agentes responsáveis por funções administrativas relacionadas à gestão, à fiscalização de contratos, gestão patrimonial, gestão orçamentária e outras funções que demandem conhecimento específico”, o que converge com a teoria. Entretanto, do material disponibilizado para análise, apenas 58% possui uma abordagem estritamente prática.

Dessa forma, pode-se considerar que as atividades desenvolvidas através dos vídeos e *podcasts* produzidos no CIANB podem, de fato, ser considerados *Microlearning*, já que suas características fundamentais convergem com os conceitos apresentados por Buchem e Hamelmann (2012), e testados por Gagne *et al.* (2019), em sua revisão de escopo. Esses resultados estão representados no quadro 1.

### 3.2 Análise do modelo de Dolasinski e Reynolds

Essa seção se destina a confrontar o atual processo de desenvolvimento de *Microlearning* proposto por Dolasinski e Reynolds (2020), com o que atualmente é realizado no CIANB, a fim de verificar a viabilidade de aplicação desse modelo.

Biagiotti (2021), no VII Encontro Pedagógico do CIANB, afirma que, apesar do *Microlearning* se ater a uma tarefa de

curta duração, a produção de seu conteúdo é uma tarefa extremamente complexa, uma vez que exige um design estrutural próprio, que seja capaz de sintetizar as informações destinadas à aprendizagem sem que haja prejuízo do ensino. No decorrer das entrevistas, foi constatado, de forma unânime entre os entrevistados, que, apesar de já ocorrer a produção de vídeos e *podcasts* destinados ao *Microlearning* na Marinha, estando parte deles disponibilizados em cursos existentes, não existe normatização e orientação formal para o desenvolvimento da ferramenta.

Todo o desenvolvimento do material tem sido realizado a partir de conhecimentos empíricos. Nas palavras do entrevistado 3, "Como ainda não temos uma norma, algo que unifique o entendimento, temos trabalhado com tentativa e erro. O trabalho tem sido feito com base na experiência adquirida".

Para analisar a viabilidade do modelo de Dolasinski e Reynolds ao CIANB, as entrevistas realizadas foram baseadas em cada fase do modelo, a fim de identificar o que pode ser diretamente aplicado e o que pode ser aprimorado.

### 3.2.1 Fase 1: pré-desenvolvimento do aprendizado

Nas entrevistas, as quatro perguntas básicas do modelo ADDIE foram realizadas quanto à primeira fase do modelo proposto. Todos os entrevistados possuem conhecimento sobre as quatro questões centrais supracitadas em relação ao material produzido. Entretanto, a identificação das necessidades dos aprendizes é realizada de forma unicamente empírica, ou seja, não existe um estudo padronizado para a realização do levantamento de necessidades, ou definição de prioridades de assuntos a serem desenvolvidos de forma sistematizada.

Atualmente, a motivação do desenvolvimento de *Microlearning* no CIANB foi gerada a partir de dúvidas frequentes de alunos em cursos, da necessidade de institucionalização do conhecimento para passagens de função ou a partir da própria percepção dos entrevistados sobre a necessidade de produção do conteúdo.

Na realidade atual, não são traçadas metas específicas quanto à aprendizagem, bem como não é prevista nenhuma forma de mensuração de desempenho da ferramenta aplicada.

**Quadro 1 – Levantamento das características**

Característica	Trecho das entrevistas	A partir das mídias
Tempo de duração	"...o alvo é que o vídeo tenha de 5 a 7 minutos. Esse é o ideal."	Média de tempo das mídias: 4min54s; e tempo máximo de 14min.
Tipo de conteúdo	"Vídeos e <i>podcasts</i> são usados hoje nos cursos..."	Vídeo e <i>podcasts</i> .
Atividade complementar	"...linkar processos mapeados de um setor a vídeos de <i>Microlearning</i> ." "Utilizar vídeos de apoio à norma da SGM..."	100% possui esse fim e há projetos para uso independente.
Fragmentação e agregação	"...a ideia é utilizar um link no site da intranet da OM ou inserir em um sistema como o Moodle."	51% não possui uma única ideia e não há possibilidade de combinar os conteúdos atualmente
Público-alvo	"Eu faço um apanhado de perguntas mais basilares, mas, em alguns casos eu aprofundo o assunto, pensando no pessoal que tem mais experiência."	Alunos matriculados em cursos.

Fonte: Elaborado pelo autor

Segundo os entrevistados, a utilização do modelo contribuiria com o estabelecimento de metas e estabelecimento de mensuração de desempenho possibilitando sua última fase.

### 3.2.2 Fase 2: desenvolvimento e distribuição do conteúdo de ensino

Como apresentado anteriormente, em 49% do material analisado, foi constatado que nem todos os vídeos e podcasts apresentam uma única ideia. O entrevistado 5 afirmou que a separação do conteúdo, em seu projeto, "é feita com base na SGM [norma], de modo que os módulos são gravados item a item dela".

Quanto à afirmação de Engeström, Rantavuori e Kerrosuo (2013), sobre o aumento da efetividade do aprendizado com base na aplicação de diferentes ferramentas de *Microlearning*, foi constatado que é utilizada apenas uma ferramenta por módulo de ensino. Atualmente, são produzidos principalmente vídeos e podcasts, que não são usados de forma combinada sobre o mesmo assunto.

Todo o material analisado nessa pesquisa está disponibilizado em cursos realizados no CIANB, que utilizam a plataforma de EaD Moodle™. De acordo com os entrevistados, a principal desvantagem do uso dessa plataforma é o acesso ser exclusivo aos alunos inscritos no curso que há a disponibilização do conteúdo.

### 3.2.3 Fase 3: participação, prática, demonstração

A abordagem prática do conteúdo é algo que acontece na maioria dos casos. Quando não ocorre, os vídeos são voltados para uma abordagem estritamente conceitual. Dentre os vídeos analisados, 39% apresentam esse caso, dos quais 88% são materiais que se limitam a fazer uma apresentação geral de uma disciplina, sem explorar o conteúdo em si.

Todos os entrevistados confirmaram que a disponibilização do conteúdo hoje é restrita à links da intranet ou ao software EaD, o que limita

o acesso pelo celular e, muitas vezes, restringe ao uso unicamente no ambiente de trabalho.

Todos os entrevistados que fazem parte dos projetos de produção de *Microlearning* citados anteriormente, ou seja, 80% dos entrevistados, preveem que seus vídeos serão acessados exatamente quando o usuário necessitar do conhecimento. Portanto, a expectativa é que a aprendizagem seja posta em prática logo após a utilização dessa ferramenta.

Foi unânime entre os entrevistados que não existe mensuração da mudança comportamental causada pela experiência prática. Ademais, não há previsão de realização dessa mensuração.

### 3.2.4 Fase 4: avaliação do conteúdo

Quando perguntado aos entrevistados sobre a existência de avaliação da atividade produzida, todos convergiram em dizer que a avaliação e a atualização ocorrem quando há alguma alteração no conteúdo motivada por mudanças normativas, legislativas ou curriculares. Como a mensuração da mudança comportamental não é implementada atualmente, nas condições atuais, não é possível implementar essa fase do modelo. O entrevistado 3 afirmou que "nunca havia pensado na possibilidade de mensurar o impacto da aprendizagem."

## 3.3 Comparação dos modelos

Essa seção se destina a comparar o ciclo KDCA ao Modelo proposto, fase a fase.

Na primeira fase, é possível notar que ambos se atêm ao planejamento. Desde a fase de definição de objetivos, metas a alcançar e definição de mensurações os modelos são convergentes.

Quanto à segunda fase, o Modelo de Dolasinski e Reynolds define a fragmentação do conteúdo, como será produzido e desenvolve o produto de *Microlearning*. No KDCA, a segunda fase também é direcionada à execução do que foi levantado na primeira, sendo nesse caso, executado o plano de Gestão do Conhecimento, que inclui a coleta de dados.

Já na terceira fase, enquanto no modelo proposto o usuário aprende uma ideia, a prática e a sua mudança comportamental é mensurada, a fase "Check" do KDCA se atém a verificar se as metas estabelecidas foram alcançadas. Nesse caso, essa fase do modelo proposto ainda executa atividades antes da mensuração dos resultados.

A quarta fase do modelo proposto é utilizada para avaliar se o conteúdo produzido consegue atingir os objetivos. Caso os resultados estejam insatisfatórios, o ciclo é reiniciado para a criação de outro conteúdo da mesma temática. No KDCA, as ações são tomadas para corrigir eventuais divergências ou armazenar o conhecimento adquirido.

De modo geral, o modelo de Dolasinski e Reynolds e o Ciclo KDCA possuem estruturas semelhantes em suas fases, métodos e objetivos. As semelhanças são representadas visualmente a partir das cores representadas na figura comparativa a seguir (Figura 4).

### 3.4 Barreiras existentes

Foi um assunto pacífico entre os entrevistados a percepção de que a plataforma de disponibilização das atividades de *Microlearning* usada atualmente é limitada. A exemplo,

o entrevistado 3 afirma que "Os vídeos da DFM e da DAdM estarão na intranet, e não poderão ser acessados fora do trabalho". O entrevistado 1 ressalta que o Moodle™ não é a plataforma ideal para o *Microlearning* e afirma que "para acessar, o usuário deverá se logar na rede, se cadastrar. O aplicativo do Moodle™ para celular há tempos não funciona bem". Essas limitações são conflitantes com o princípio de o usuário aprender em qualquer lugar, em qualquer horário.

Por ser uma modalidade de ensino relativamente nova (pelo menos na MB), os entrevistados relatam a inexistência de normas e padronizações para a produção do conteúdo. O entrevistado 2 afirma: "se tivéssemos uma orientação normativa, uma doutrina para seguir, ficaria muito mais fácil."

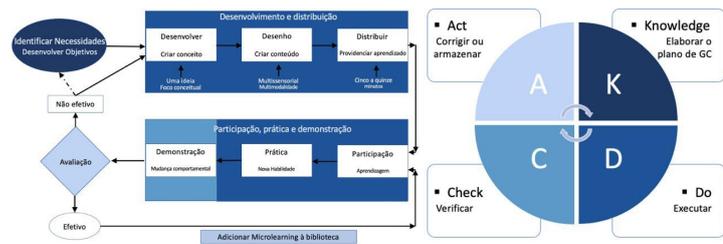
Dois entrevistados afirmaram que, por ser um órgão de Defesa, há restrições técnicas que impedem a permanência de dados das Forças Armadas em servidores estrangeiros. O entrevistado 1 estuda a possibilidade de utilização de alguma plataforma viável. Em suas palavras, "...estou buscando softwares de *Microlearning*, algo que funcionalmente atenda às necessidades. Que seja prática a ponto de as organizações subordinadas serem

Quadro 2 – O modelo e o CIANB

	Previsto no modelo proposto	Como ocorre no CIANB
<b>Fase 1</b>	Pré-desenvolvimento do aprendizado	Não são traçadas metas quanto à aprendizagem nem uma forma de mensuração de desempenho.
<b>Fase 2</b>	Desenvolvimento e distribuição do conteúdo de ensino	Uso de apenas uma ferramenta.
<b>Fase 3</b>	Participação, prática, demonstração	Não há mensuração da mudança comportamental do aluno.
<b>Fase 4</b>	Avaliação do conteúdo	Ocorre apenas com mudança do conteúdo, não sendo fruto de medições de desempenho.

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 4 – Comparação entre os modelos



Fonte: Elaborada com base em Dolasinski e Reynolds (2020) e em Batista (2012)

capazes de criar pequenos vídeos e textos de forma autônoma, com menos envolvimento das instituições de ensino, utilizando um banco de dados interno da MB<sup>8</sup>.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Microlearning* é uma modalidade de ensino que possui uma alta versatilidade para aprimorar a permanente capacitação de pessoal da MB. A fim de aprimorar o processo de implementação dessa modalidade, o CIANB carece de um modelo padronizado para nortear a produção e a avaliação da efetividade dessa forma de ensino.

Ao longo desse artigo, foi possível alcançar o objetivo a que se propôs, isto é, avaliar a viabilidade da utilização do modelo desenvolvido por Dolasinski e Reynolds (2020) no CIANB, constatando que as divergências da prática atual para o preconizado no modelo configuram-se como oportunidades de melhoria que, se implementadas, maximizarão a qualidade do conteúdo produzido por essa organização.

Dentre essas oportunidades, destacam-se o estabelecimento de objetivos específicos a serem atingidos pelo conteúdo produzido, a

fragmentação dos módulos de ensino a uma única ideia, a mensuração da mudança comportamental do usuário após a realização da atividade e a avaliação do conteúdo.

Para cumprir o objetivo acima, foi verificado que, em linhas gerais, o CIANB é capaz de elaborar conteúdos de *Microlearning*, possuindo as principais características estabelecidas por Gagne *et al.* (2019), com exceção da fragmentação do conteúdo. Como dados de estudo, foram usadas 41 mídias disponíveis em 2 cursos realizados em 2021 nessa instituição de ensino no ano de 2021 e entrevistas a servidores no âmbito proposto.

Através das entrevistas, foi possível comparar o modelo proposto por Dolasinski e Reynolds (2020) com as práticas realizadas atualmente para a produção e disponibilização do *Microlearning*. A comparação supracitada evidenciou as oportunidades de melhoria que apontam para a necessidade de padronização da produção do conteúdo.

Adicionalmente, foi feita uma comparação entre o Ciclo KDCA de Gestão do Conhecimento, já adotado pelo setor público, e o Modelo estudado nessa pesquisa, que revelou diversas semelhanças estruturais,

o que corrobora com a viabilidade de sua aplicação.

Diante do exposto, sugere-se a utilização do presente trabalho como um parâmetro para a elaboração do *Microlearning* no CIANB, uma vez que os benefícios com a aplicação do modelo proposto aprimorarão o *Microlearning* na instituição, a fim de prestar o melhor serviço de capacitação à força de trabalho.

Sugere-se que estudos futuros respondam a questões como: "quais plataformas seriam adequadas para o desenvolvimento de *Microlearning* na MB?"; "como a mensuração do aprendizado pode ser realizada?"; "qual a viabilidade da integração da avaliação do *Microlearning* com a atividade de auditoria interna?"; além de "como o *Microlearning* pode ser utilizado como ferramenta de institucionalização do compartilhamento do conhecimento?".

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BABBIE, E. R. **The Practice of Social Research**. 13. ed. Boston: Wadsworth CengageLearning, 2013.
- BARREIRO, R. M. C. Um Breve Panorama sobre o Design Instrucional. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 6, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/375>>. Acesso em: 27 out. 2021>.
- BATISTA, F. F. **Experiências Internacionais De Implementação da Gestão do Conhecimento no Setor Público**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016a.
- BATISTA, F. F. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão**. Rio de Janeiro: Ipea, 2012.
- BATISTA, F. F. **Proposta de um Modelo de Gestão do Conhecimento com Foco na Qualidade**. 2016b. Tese - Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação e Documentação – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- BIAGIOTTI, L. C. M. **Microlearning a favor da gestão do conhecimento: perspectivas e concepções na Marinha do Brasil**. In: VII ENCONTRO PEDAGÓGICO DO CIANB, 2021. **Palestra [...]**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2021.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Instrução Almirante Newton Braga. **Carta de Serviços**. Rio de Janeiro, 2021a. Disponível em: <<https://pt.calameo.com/read/005703817e52dc19a8497>>. Acesso em: 15 out. 2021.
- BRASIL. Marinha do Brasil. **Estado Maior da Armada. Estudo Consolidado dos Ensinamentos Referentes à Pandemia COVID-19**. Brasília, 2021b.
- BRASIL. Marinha do Brasil. **Estado Maior da Armada. Plano Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040)**. Brasília, DF: EMA, 2020.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **Plano de Direção Setorial de Logística, Finanças, Orçamento e Gestão 2021-2025**. Brasília, 2021c.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral Da Marinha. **SGM-107: Normas Gerais de Administração**. 7. Rev. Brasília, 2019.
- BRUCK, P. A.; MOTIWALLA, L.; FOERSTER, F. Mobile learning with Micro-content: A Framework and Evaluation. In: **25th Bled Econference Edependability: Reliable and Trustworthy Structures, Eprocesses, Eoperations and Eservices for the Future**, 2012. [S. l.: s. n.], 2012. p. 527-543. Disponível em: <[https://aisel.aisnet.org/bleed2012/2/?utm\\_source=aisel.aisnet.org%2Fbled2012%2F2&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://aisel.aisnet.org/bleed2012/2/?utm_source=aisel.aisnet.org%2Fbled2012%2F2&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)>. Acesso em: 20 set. 2021.
- BUCHEM, I.; HAMELMANN, H. **Microlearning: a strategy for ongoing professional development**. **Elearning Papers**, [S. l.], n. 21, p. 1-15, 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/341323117\\_Microlearning\\_a\\_strategy\\_for\\_ongoing\\_professional\\_development](https://www.researchgate.net/publication/341323117_Microlearning_a_strategy_for_ongoing_professional_development)>. Acesso em: 18 set. 2021.
- COPELY, J. Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: production and evaluation of student use. **Innovations in Education and Teaching International**, [S. l.], v. 44, n. 4, p. 387-399, 2007. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14703290701602805>>. Acesso em: 25 out. 2021.
- DOLIASINSKI, M. J.; REYNOLDS, J. **Microlearning: A New Learning Model**. **Journal of Hospitality & Tourism Research**, [S. l.], v. 44, n. 3, p. 551-561, 2020. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1096348020901579>>. Acesso em: 21 set. 2021.
- EMERSON, L. C.; BERGE, Z. L. **Microlearning: Knowledge management applications and competency-based training in the workplace**. **Knowledge Management & E-Learning: An International Journal**, [S. l.], p. 125-132, 2018. Disponível em: <<http://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/view/17>>. Acesso em: 31 jul. 2021.

- ENGSTRÖM, Y.; RANTAVUORI, J.; KEROSUO, H. Expansive Learning in a Library: Actions, Cycles and Deviations from Instructional Intentions. *Vocations and Learning*, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 81–106, 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s12186-012-9089-6>>. Acesso em: 16 out. 2021.
- GAGNÉ, J. C. D. et al. Microlearning in Health Professions Education: Scoping Review. *JMIR Medical Education*, Toronto, v. 5, n. 2, p. e13997, 2019. Disponível em: <<https://mededu.jmir.org/2019/2/e13997/>>. Acesso em: 16 set. 2021.
- HANSHAW, G.; HANSON, J. A Mixed Methods Study of Leaders' Perceptions of Microlearning for Professional Development on the Job. *International Journal of Learning and Development*, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 1, 2018. Disponível em: <<http://www.macrothink.org/journal/index.php/ijld/article/view/13198>>. Acesso em: 18 set. 2021.
- HARZING, A. W. *Publish or Perish*. [S. l.]: Tarma Software Research Ltd, 2021. Disponível em: <<https://harzing.com/resources/publish-or-perish/>>. Acesso em: 16 set. 2021.
- HUG, T. *Didactics of Microlearning*. Innsbruck: Waxmann Verlag, 2007.
- HUG, T. *Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning*. 1. Ed. Innsbruck: Innsbruck University Press, 2006.
- HUG, T. Mobile Learning as "Microlearning": Conceptual Considerations towards Enhancements of Didactic Thinking. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 47–57, 2010. Disponível em: <<http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/jmbl.2010100104>>. Acesso em: 17 set. 2021.
- JAHNKE, I. et al. Unpacking the Inherent Design Principles of Mobile Microlearning. *Technology, Knowledge and Learning*, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 585–619, 2020. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10758-019-09413-w>>. Acesso em: 17 set. 2021.
- KALLUDI, S. Is Video Podcast Supplementation as a Learning Aid Beneficial to Dental Students? *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, [S. l.], 2015. Disponível em: <[http://jcd.r.net/article\\_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2015&volume=9&issue=12&page=CC04&issn=0973-709x&id=6944](http://jcd.r.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2015&volume=9&issue=12&page=CC04&issn=0973-709x&id=6944)>. Acesso em: 29 set. 2021.
- KARVOUNIDIS, T. et al. Evaluating Web 2.0 technologies in higher education using students' perceptions and performance: Evaluating Web 2.0 technologies. *Journal of Computer Assisted Learning*, [S. l.], v. 30, n. 6, p. 577–596, 2014. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12069>>. Acesso em: 23 out. 2021.
- KEEGAN, D. *The Future of Learning: From eLearning to mLearning*. Hagen: FernUniversität, 2002. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=ED472435>>. Acesso em: 23 out. 2021.
- KHALIL, M. K.; ELKHIDER, I. A. Applying learning theories and instructional design models for effective instruction. *Advances in Physiology Education*, [S. l.], v. 40, n. 2, p. 147–156, 2016. Disponível em: <<https://www.physiology.org/doi/10.1152/advan.00138.2015>>. Acesso em: 23 out. 2021.
- MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2, 2004, São Paulo. *Didática* [...]. Bauru: [s. n.], 2004. v. 2, p. 149–158.
- MASON, L. Multiplicity in the digital era: Processing and learning from multiple sources and modalities of instructional presentations. *Learning and Instruction*, [S. l.], v. 57, p. 76–81, 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959475218300252>>. Acesso em: 30 set. 2021.
- MONTGOMERY, D. C.; BORROR, C. M. Systems for modern quality and business improvement. *Quality Technology & Quantitative Management*, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 343–352, 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16843703.2017.1304032>>. Acesso em: 23 out. 2021.
- NARUIA, N.; AHMED, L.; RUDKOWSKI, J. An evaluation of the '5 Minute Medicine' video podcast series compared to conventional medical resources for the internal medicine clerkship. *Medical Teacher*, [S. l.], v. 34, n. 11, p. e751–e755, 2012. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0142159X.2012.689446>>. Acesso em: 29 set. 2021.
- PARK, Y.; KIM, Y. A Design and Development of micro-Learning Content in e-Learning System. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 56–61, 2018. Disponível em: <[http://ijaseit.insightsociety.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=1&article\\_id=2698](http://ijaseit.insightsociety.org/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=1&article_id=2698)>. Acesso em: 31 jul. 2021.
- PRODANOV, E. C. de; FREITAS, C. C. *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.
- TORGERSON, C.; IANNONE, S. *Designing microlearning*. Alexandria: ATD Press, 2020.
- YUEN, A. H. K.; MA, W. W. K. Exploring teacher acceptance of e-learning technology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 229–243, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13598660802232779>>. Acesso em: 30 set. 2021.