



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
NATURAIS

Av. Fernando Corrêa da Costa, S/N, Cidade Universitária

Bloco F, Instituto de Física

Tel.: (65) 3615-8737 – CEP: 78060-900

FÍSICA APLICADA AO ENSINO DE TÉCNICAS POLICIAIS - FAETP

JEFFERSON DOS SANTOS DUCA

CUIABÁ- MT

JANEIRO - 2019

JEFFERSON DOS SANTOS DUCA

FÍSICA APLICADA AO ENSINO DE TÉCNICAS POLICIAIS - FAETP

Dissertação apresentada ao Programa de pós-graduação em ensino de ciências naturais da Universidade Federal de Mato Grosso, IF- UFMT para obtenção de título de mestre em ensino de Ciências Naturais na área de ensino de Física.

ORIENTADOR: DR. MIGUEL JORGE NETO

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

S237f SANTOS DUCA, JEFFERSON.
FÍSICA APLICADA AO ENSINO DE TÉCNICAS POLICIAIS - FAETP /
JEFFERSON SANTOS DUCA. -- 2019
79 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Dr. MIGUEL JORGE NETO.
Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal de Mato Grosso,
Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências
Naturais, Cuiabá, 2019.
Inclui bibliografia.

1. FÍSICA. 2. APLICADA. 3. FORMAÇÃO. 4. AGENTES DE SEGURANÇA.
5. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS
Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367 - Boa Esperança - Cep: 78060900 - CUIABÁ/MT
Tel : (65) 3615-8768 - Email : ppgecn.ufmt@gmail.com

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO : "Física aplicada ao ensino de técnicas policiais - FAETP"

AUTOR : Mestrando Jefferson dos Santos Duca

Dissertação defendida e aprovada em 27/03/2019.

Composição da Banca Examinadora:

Presidente Banca / Orientador Doutor(a) Miguel Jorge Neto
Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Examinador Interno Doutor(a) Iramãia Jorge Cabral de Paulo
Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Examinador Externo Doutor(a) Lúcio Ângelo Vidal
Instituição : Instituto Federal de Mato Grosso

CUIABÁ, 25/03/2019.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a minha família, pois em momentos diversos tive que me abster de momentos fraternos e até externar a preocupação com o andamento desta, em segundo meu orientador prof. Dr. Miguel Jorge Neto que não mediu esforços para me ajudar na formulação e orientação significativa para conclusão de uma pesquisa relevante.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são orientados a todos envolvidos direta e indiretamente na pesquisa, desde a seção de instrução especializada do batalhão ROTAM-MT, a diretoria da escola penitenciária na pessoa do Anderson Santana da Costa que solicitou e incluiu as instruções em currículos diferenciados sob sua coordenação nas quais pude aplicar o produto da pesquisa.

RESUMO

Esta pesquisa se propôs a investigar a importância do ensino de Física em formações continuadas para servidores públicos da Secretaria de Estado de Segurança Pública de Mato Grosso – SESP/MT. As atividades diárias de qualquer profissional são repletas de eventos físicos que muitas vezes são desconsiderados, talvez pela indisposição do operador, ou até mesmo pela falta de “conhecimento”. Assumimos como princípio norteador que o conhecimento prévio funciona como “ancoradouro” de novos saberes. Desenvolveu-se uma proposta de capacitação que relacionava conhecimentos físicos teóricos com o ensino de técnicas policiais tendo por base um produto educacional na forma de fascículo, e metodologia inspirada nas teorias da aprendizagem significativa e significativa crítica. A partir disso, verificou-se que o ensino de Física pode servir de organizador prévio quando associado ao ensino de técnicas policiais, com potencial para melhorar a prestação do serviço no âmbito da segurança pública.

Palavras chave: Física aplicada; Formação de agentes de segurança; Aprendizagem significativa.

ABSTRACT

This research aimed to investigate the importance of Physics teaching in continuing training for civil servants of the State Secretariat of Public Security of Mato Grosso - SESP / MT. The daily activities of any professional are full of physical events that are often overlooked, perhaps because of the operator's indisposition or even the lack of "knowledge". We assume as guiding principle that prior knowledge functions as an "anchor" of new knowledge. A training proposal was developed that related theoretical knowledge with the teaching of police techniques based on an educational product in the form of a fascicle, and methodology inspired by the theories of meaningful and significant critical learning. From this, it was verified that the teaching of Physics can serve as a previous organizer when associated to the teaching of police techniques, with potential to improve the provision of the service in the scope of public safety.

Keywords: Applied physics; Training of security officers; Meaningful learning. Physics;

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ARMAMENTO DE PORTE POLICIAL UTILIZADA NO ESTUDO EM LABORATÓRIO.-----	28
FIGURA 2 - FERRAMENTAS UTILIZADAS EM LABORATÓRIO -----	28
FIGURA 3 (DADOS DA 2 ³ TURMA) -----	41
FIGURA 4 (DADOS 3 ^o TURMA) -----	42
FIGURA 5 (DADOS DA 4 ^o TURMA) -----	42
FIGURA 6 (DADOS DA 4 ^o TURMA) -----	42
FIGURA 7 (DADOS DA 5 ^o TURMA)-----	43
FIGURA 8 (COMPARATIVO DE MÉDIAS) -----	44

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 (QUANTITATIVO DE PESSOAL ENVOLVIDO NA PESQUISA) -----	23
QUADRO 2 CONTEÚDO DA DISCIPLINA CONDUÇÃO DE VEÍCULO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA -----	25
QUADRO 3 CONTEÚDO DA DISCIPLINA CONTROLE E SUBMISSÃO DE INFRATOR DA LEI -----	26
QUADRO 4 CONTEÚDO DA DISCIPLINA USO DE ARMA DE ENERGIA CONDUZIDA (SPARK) -----	27
QUADRO 5 (RESULTADOS DE AVALIAÇÕES 1º TURMA) -----	35

SUMÁRIO

FICHA CATALOGRÁFICA	3
FOLHA DE APROVAÇÃO	4
DEDICATÓRIA	5
AGRADECIMENTOS	6
RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE QUADROS	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	13
INTRODUÇÃO	14
REFERENCIAL TEÓRICO	16
APRENDIZAGEM	17
TIPOS DE APRENDIZAGEM	17
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	18
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA	19
PARÂMETROS CURRICULARES (ENSINO DE FÍSICA)	21
METODOLOGIA	23
DESCRIÇÃO DAS TURMAS	23
ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL	25
<i>Prática</i>	29
RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
PARTE 01	35
QUESTÕES APLICADAS NO VI CURSO DE OPERAÇÕES ROTAM	35
<i>AV prévia</i>	35
<i>23 alunos discorreram com fundamento sobre força</i>	35
PARTE 02	41
NESTA PARTE DOS RESULTADOS DISCUTIREMOS OS DADOS ATRAVÉS DE GRÁFICOS.	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	48
ANEXO 01	48
<i>Produto educacional</i>	48
ANEXO 02	49
RELATÓRIOS DE APLICAÇÃO DO PRODUTO	49

<i>Relatório 01</i>	-----	49
<i>Relatório 02</i>	-----	54
<i>Relatório 03</i>	-----	59
<i>Relatório 04</i>	-----	64
<i>Relatório 05</i>	-----	70
<i>Relatório 06</i>	-----	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SEJUDH-MT – Secretaria de Justiça e Direitos Humanos de Mato Grosso.

DEIP-PMMT - Diretoria de Ensino e Pesquisa e Núcleos de Ensino da Polícia Militar do estado de Mato Grosso

ESFAP- Escola Superior de Formação e Aperfeiçoamento de Praças –

ROTAM – Rondas Ostensiva Tático Móveis

BOPE- Batalhão de Operações Especiais

COR- Curso de operações Rotam

SOE- Setor de Operações Especiais

GIR- Grupo de Intervenção Rápida

SIEsp- Seção de instrução especializada ROTAM

SEJUDH – MT Secretaria de Justiça e Direitos Humanos de Mato Grosso

INTRODUÇÃO

A atividade policial se mostra muito importante para a sociedade, seja qual for sua organização ou instituição, pois os níveis de aplicação de conhecimento técnico policial vão de uma simples ocorrência de perturbação do sossego público até situações que envolvam danos à vida. No entanto, regionalmente, somente nas últimas décadas surgiram avanços no desenvolvimento e pesquisa em formação através da criação da Diretoria de Ensino e Pesquisa e Núcleos de Ensino – DEIP-PMMT, com o intuito de melhoria na prestação do serviço público e capacitação de pessoal no Estado de Mato Grosso.

É sob essa ótica que a presente pesquisa foi desenvolvida. A sociedade não costuma questionar – “porque que o agente de segurança pública errou?”, mas frequentemente exige a reparação dos danos e as devidas punições. Propiciar ao agente de segurança conhecimento técnico e procedimental compatível à demanda, diminuir as falhas e melhorar a prestação do serviço.

A polícia militar do estado de Mato Grosso possui hoje uma Diretoria de Ensino e Pesquisa (DEIP-PMMT) que se empenha na formação, capacitação e especialização dos policiais. Esse órgão conta com as seguintes unidades escolas: Academia de Polícia Costa Verde; Escola Superior de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - ESFAP; Batalhão de Força Tática - ROTAM e Batalhão de Operações Especiais - BOPE, onde cada unidade se encarrega na multiplicação de diferentes níveis de conhecimentos.

Pode-se dizer que essa pesquisa se desenvolveu no contexto da capacitação e especialização em patrulhamento tático. Os cursos de patrulhamento tático que ocorrem no estado são obrigatoriamente oferecidos pela ROTAM, que é a unidade responsável pelo atendimento de ocorrências de maior complexidade, e que funciona como Batalhão Escola.

O estado de Mato Grosso possui índices de criminalidade acentuados conforme dados de pesquisa, “MT tem aumento de 31,7% no número de assassinatos em 10 anos e taxa acima da média nacional”¹, então uma capacitação e especialização de excelência, com significado e importância à altura da atividade fim servir e proteger, exige

¹ Fonte: IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica e MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade. Atlas da Violência 2018- IPEA e Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP).

ferramentas de ensino eficazes e a associação de conhecimentos físicos como aporte teórico.

É sabido que os fenômenos físicos estão presentes no dia a dia policial, desde os treinamentos até a atividade de patrulhamento tático. A desconsideração desse fato, bem como a incompreensão de conceitos físicos, pode incorrer em negligência, imperícia técnica ou imprudência.

A forma de ensino e aprendizagem militar é notoriamente tradicional e com bases teóricas que hoje não são mais suficientes. Tais metodologias consideram o aprendiz como uma “tabula rasa”, sem condições de contribuir na construção do próprio conhecimento.

Esta pesquisa visa avaliar uma proposta que relaciona o ensino aprendizagem de conhecimento físico teórico com o ensino de técnicas policiais. Investigou-se, portanto, se a metodologia, baseada na aprendizagem significativa e aprendizagem significativa crítica, poderia proporcionar maior eficiência e segurança na execução do trabalho do agente público.

REFERENCIAL TEÓRICO

As organizações militares são muito antigas na sociedade e possuem diferentes funções e divisões. A base do militarismo é a hierarquia e disciplina, essas visam o desenvolvimento de comportamentos característicos dos indivíduos militares, que abarcam, por exemplo: dedicação, vigor físico, concentração, conduta pertinente, cortesia, lealdade, entre outras. Tal conduta é histórica: militares são empregados em atividades que exigem muito o vigor físico e a cognição, e são produtos de longos e penosos treinamentos, que estimulam atividades psicomotoras de diferentes níveis de execução, que vão desde o ato de caminhar até o disparo com arma de fogo de precisão. Acreditava-se que essas ações só poderiam ser obtidas eficientemente após “adestramento” e, portanto, se prendiam a memórias mecânicas pois deveriam ser executadas sob pressão emocional e fadiga física.

No entanto, as teorias cognitivistas contemporâneas são capazes de explicar que a memória mecânica ou o aprendizado mecânico não ou pouco possui emprego de processamento intuitivo, o que não é aplicável para a atividade militar, o que somente podemos admitir é que esse tipo de aprendizado é presente nos treinamentos militares como por exemplo nas atividades físicas como: nadar; caminhar; correr; saltar, ou seja em atividades comuns a maioria das pessoas. Porém as atividades militares de polícia são complexas que só podem ser executadas após uma relação de ensino aprendizagem em moldes cognitivistas, em que exige uma conexão entre a estrutura cognitiva do aprendiz com o novo “saber”.

A relação ensino-aprendizagem proposta nessa pesquisa é contextualizada às necessidades sociais mais amplas, pois se trata de formação de agentes da segurança pública, relação que envolve de forma direta e indiretamente grande número de pessoas, conhecimentos em níveis variados, de simples definições até cálculos aplicados da física experimental.

A Teoria da Aprendizagem Significativa apresenta os elementos basilares para um aprendizado definido como relevante, propondo uma relação não arbitrária entre o material potencialmente significativo e a estrutura cognitiva do aprendiz, o elo entre o aprendiz e o material a ser diferenciado é o professor (AUSUBEL, 1962).

De posse desses pressupostos, a contextualização se fixa no fato de que a aprendizagem significativa se resume na consideração dos subsunçores, estes que se apresentam como ancoradouros dos novos saberes em uma relação de ensino.

Esse referencial se justifica nesta proposta em função de seu o público alvo, uma vez que as experiências formadoras dos conhecimentos prévios destes, muitas vezes não construíram significados na estrutura cognitiva, estando acostumados à execução da técnica e não com a essência do conhecimento físico associado. Desse modo a Física pode prover ancoradouros às técnicas, ou pelo menos, ajudar na reorganização da estrutura cognitiva. Nesse contexto, SAVIANI (1995) pontua advertindo quanto à tendência de desvincular os conteúdos específicos de cada disciplina das diferentes finalidades sociais.

Aprendizagem

Para falar de aprendizagem significativa, temos de tratar previamente de alguns tipos de aprendizagem, estas que estão ligadas intimamente quanto a forma com que elas ocorrem, e assim contextualizar a Aprendizagem significativa.

Segundo o livro Teorias de Aprendizagem, MOREIRA (1999), o estudo da aprendizagem se divide em três grandes grupos: Behaviorismo, Humanismo e Cognitivismo, e esse último no qual focaremos, o cognitivismo antigo possui muito da visão behaviorista, proposta inicialmente como modelos neuropsicológicos por Hebb, o behaviorismo intencional de Tolman introduziu as teorias cognitivistas que hoje conhecemos. Mais tarde outros estudiosos empenharam no entendimento de como ocorre o aprendizado, os teóricos cognitivistas consideravam a premissa de que processos internos de relação e interação do indivíduo com novas experiências e conceitos eram fatores precursores da aprendizagem. Tais processos participavam da construção e ou reorganização de uma estrutura chamada cognitiva, que a cada relação e interação do indivíduo, esta se torna mais complexa e com mais significados, e capaz de novas interações, associação e de se reestruturar para solução de problemas até então desconhecidos.

Tipos de aprendizagem

Cognitiva: é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende. O complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva.

Afetiva: resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada com experiências tais como prazer e dor, satisfação e contentamento, alegria e ansiedade. Algumas

experiências afetivas sempre acompanham as cognitivas, aprendizagem Afetiva é concomitante a Aprendizagem Cognitiva.

Psicomotora: envolve respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática.

Alguma Aprendizagem Cognitiva é importante na aquisição de habilidade motoras.

A Teoria de Ausubel, focaliza a Aprendizagem Cognitiva.

Aprendizagem Significativa

É a aprendizagem em que a nova informação se relaciona de maneira substantiva, não arbitrária e não literal com a estrutura cognitiva do aluno. Ocorre no curso da aprendizagem significativa em que a lógica do material potencialmente significativo se transforma em significado psicológico para o aprendiz.

Para AUSUBEL (1963, p. 58) substantividade significa que os conceitos incorporados ao cognitivo são a substância de um novo conhecimento. O conceito ou a mesma proposta podem estar dispostos em diferentes formas, através de diferentes e inúmeros signos equivalentes, ou seja, a aprendizagem significativa não depende de um ensino exclusivo.

No processo da aprendizagem significativa, o relacionamento é não arbitrário, as ideias são dispostas numa perspectiva relevante para a estrutura cognitiva do aprendiz, ou seja, os novos conceitos ou proposta de ideias devem possuir significado adequado para interagir com outras informações. É dessa interação que irão emergir os conhecimentos potencialmente significativos. Nesse relacionamento interativo, o subsunçor (conhecimento prévio) é modificado pelas novas aquisições.

Ausubel ainda trata de elementos dos princípios facilitadores da aprendizagem significativa, a diferenciação progressiva e reconciliação integradora como processos cognitivos fundamentais. Tais princípios trata de como deve ser a relação do material, conceito com o aprendiz, o princípio da diferenciação progressiva preconiza que o conteúdo deve ser apresentado uma introdução com temas mais geradores como (leis teoremas, premissas e princípios) para então tratar de conceitos mais específicos de maior complexidade, que a introdução deve fazer sentido para o aprendiz.

E por fim, como atividade final, Ausubel enfatiza a necessidade da reconciliação integradora como processo cognitivo facilitador da aprendizagem significativa, a reconciliação integrativa é a retomada de conceitos já estudados, através de atividades diversas, como uma revisão de conteúdo mais geradores, feedback professor-aluno ou por uso de diagramas V, mapas conceituais ou avaliações de conteúdo.

Aprendizagem Significativa Crítica

MOREIRA (2005) propõe uma análise crítica sobre a TAS, baseando-se em Postman e Weingartner, Paulo Freire e outros. A criticidade em questão inicia-se com a seguinte análise: “Podemos, ao final das contas, aprender somente em relação ao que já sabemos. Contrariamente ao senso comum, isso significa que se não sabemos muito, nossa capacidade de aprender não é muito grande.” (Postman e Weingartner, 1969, p. 62). A criticidade proposta por Moreira se resume em possibilidades de permear o aprendizado pelos princípios descritos em seu artigo, pois após considerar os entendimentos dos autores acima, considera que a aprendizagem não deve ser somente significativa, mas também crítica, para poder acompanhar as mudanças aceleradas de conhecimento e sociedade, defende o aprendizado independente e flexível para mudanças.

Resumindo, Aprendizagem significativa crítica é aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela. (MOREIRA, 2005).

No estudo da aprendizagem significativa crítica, é interessante ressaltar os princípios facilitadores notados por (MOREIRA, 2005).

Os Princípios facilitadores e a pesquisa.

O Princípio do Conhecimento Prévio, talvez o mais relevante para essa pesquisa, propõe a relação de forma substantiva; não arbitrária e significativa o ensino de física associada à técnica policial, dessa forma o ensino de física, que antecede a relação do agente de segurança pública com a técnica, possa ser provedor de subsunções caso o aprendiz não possua nenhum conhecimento prévio adequado para relacionar o material potencialmente significativo com sua estrutura cognitiva.

O Princípio da Interação Social e do ensinar/aprender perguntas ao invés de respostas. Esse princípio correlaciona-se com o primeiro, pois se o aprendiz não possuir conhecimentos prévios, não tem como participar de forma crítica na relação ensino aprendizagem. A instrução de aplicação do produto educacional ocorre de forma dialógica pertinente à participação do aprendiz, e quando não é observado essa participação crítica, o instrutor se encarrega de fazer inserções de questionamentos de forma aberta para estimular o aprendiz à reflexão, de como podem ser solucionadas diferentes situações que pode ocorrer na prática.

O Princípio da Não Centralidade do Livro- Texto. Do uso de documentos, artigos e outros materiais educativos. Embora a pesquisa propõe a utilização do produto que é um material de texto, o fascículo é somente um elemento “norteador” para aplicações sem a necessidade do instrutor ser propriamente um professor de física, e caso se dispor a estudar e preparar o material, saiba como fazer e o que estudar. Pois segundo MOREIRA (2010) deixar de centrar o ensino em livros, materiais de texto diverso é princípio facilitador para criticidade e a desvencilhar das questões fora de foco.

Princípio do Aprendiz como Preceptor/Representador. Ao considerar que o aprendiz é somente um perceptor e representador do meio com o qual se relaciona, muitos aprendizes consideram que o conhecimento de física é irrelevante, essa percepção se deve a falhas pregressas no processo de ensino-aprendizagem. Durante a aplicação do produto educacional, é exposta a importância e a contribuição dos conhecimentos físicos para percepção dos fenômenos acerca da instrução.

Princípio do Conhecimento como Linguagem. Este princípio nos remete à necessidade de adequação para preparar o aprendiz para perceber o mundo de forma crítica e esclarecida, para isso durante a aplicação do produto, o instrutor (professor) se encarrega de escolher os melhores termos e signos para facilitar a relação do aluno com o material potencialmente significativo. Em situações especiais, em que o professor tem conhecimentos paralelos de polícia e física, aumentam as possibilidades de uma interação mais simplificada e objetiva com o conhecimento modelado à linguagem comum dos aprendizes.

Princípio da Consciência Semântica. Princípio facilitador que preconiza que o conhecimento não está nas palavras, mas sim nas pessoas, ou seja, qual for o significado atribuído a uma palavra, previamente uma pessoa assim definiu após uma experiência, assim como no princípio do conhecimento prévio (MOREIRA, 2010). Nessa pesquisa, a relação do aprendiz com o produto ocorre com o objetivo de internalizar significados promover a interação do novo saber à estrutura cognitiva para que assim o produto seja significado enriquecidos e pertinentes as experiências correlatas diferenciada durante a aplicação do produto educacional.

Princípio da Aprendizagem pelo Erro. O produto educacional se relaciona a todo tempo com práticas, e durante as instruções é notado que o erro realmente faz parte da natureza humana, de mesma forma, é notável que o erro em atividades práticas é o meio para melhorar a execução de técnicas policiais, pois somente durante o treinamento que o agente de segurança pública pode errar. É esperado essa conduta para assim saber as

dificuldades do operador e trabalhar para dirimir possibilidades de erro durante a prestação do serviço de segurança pública.

Princípio da Desaprendizagem. Esse princípio facilitador não quer dizer que o aprendiz deve desconstruir conhecimentos ou desfazer correlações extinguir significados, mas somente, saber o momento em que algum conhecimento prévio pode estar atrapalhando a aquisição de novos significados, ou seja, ser crítico ao ponto de avaliar “o que eu sei que irá servir para aprender o que será ensinado?”. Para isso na introdução, o instrutor pontua quanto a relevância do que seus alunos já sabem, porém nem tudo que sabemos sobre patrulhamento tático, física ou qualquer outro conhecimento é imutável que não possa ser obsoleto para aquela relação proposta de ensino aprendizagem.

Princípio da não utilização do quadro de giz. Da participação ativa do aluno. Da diversidade de estratégias de ensino. Esse princípio é complementar a outros já tratados, pois a não centralização do ensino em material de texto ou livro é salutar quando o professor entende a necessidade de novas estratégias de ensino e é capaz de assim fazer. Para aplicação do produto educacional é muito importante que o instrutor entenda seu papel como um agente facilitador na relação de ensino, ou seja os recursos utilizados são somente ferramentas e acredita-se que a limitação de recursos é a única causa para ainda recorrer ao quadro de giz. A aplicação do produto educacional em algumas situações foi feita fora de uma sala de aula, em local sem cobertura, em situações atípicas de um ambiente educacional, no entanto não foi empecilho. A arte de ensinar vai além de uma sala de aula ou na utilização de recursos digitais e livros.

Princípio do abandono da narrativa. De deixar o aluno falar. Assim como o anterior, MOREIRA o define complementar da não utilização de quadro de giz, o que se tem de importante é considerar que o aprendiz faz parte do processo de aprendizagem, para tanto é indispensável sua contribuição na instrução, seja de forma a contar experiências ou relatar significados anteriormente internalizados e acredite contribuir para aula.

Parâmetros Curriculares (Ensino de Física)

O ensino de física deve conter objetivos que norteiam a formação para compreensão do mundo e aplicação de conhecimentos contextualizados à vivência experimental do aprendiz, então o ensino de física na formação continuada de agentes de segurança pública se mostra necessário.

De acordo com a perspectiva dos objetivos e de contextualização do ensino. Os parâmetros curriculares das ciências naturais, em especial o ensino de física, nos mostram a necessidade da utilização da física como um instrumento para fixar e ensinar a compreender o mundo. BRASIL (1999): Física deixa de constituir um objetivo em si mesmo, mas passa a ser compreendido como um instrumento para a compreensão do mundo.

O ensino de física desse trabalho relaciona não somente fórmulas e conceitos, mais importante que isso é a articulação da necessidade de saber física ao mundo vivido, pois explicar ao aprendiz de como um veículo de aproximadamente 3 ton. a 100km/h pode ser parado por um sistema de freios que emprega inicialmente uma força muito pequena provida dos pés, deixa de ser vazio e ganha significado pois já foi vivenciado.

“O ensino de Física tem-se realizado frequentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado” (BRASIL, 1999).

Ao relacionar os conceitos físicos acerca da técnica ensinada no meio militar, observa-se a articulação entre o “ser, fazer e o saber” de forma articulada. Temos então, o indivíduo com uma função social importante que desempenha papel em que exige conhecimentos específicos que antes da aplicação do produto educacional acreditava que nunca iria fazer aplicação destes ora diferenciados no ensino médio na disciplina de física.

Os parâmetros curriculares definem as atribuições e competências no ensino de física, e apresenta a contextualização sociocultural como item necessário na formação do cidadão.

“Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.

Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.” (BRASIL, 1999)

METODOLOGIA

Descrição das Turmas

A aplicação do produto educacional foi feita para 06 turmas distintas e em datas diferentes. Que serão identificadas como: **Turma 01-** a turma do VI COR realizada em junho de 2016; **Turma 02-** realizada no dia 23 de março de 2018, em atendimento ao curso de capacitação para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE); **Turma 03-** realizada no dia 05 de ABRIL de 2018, em atendimento ao curso de capacitação para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR); **Turma 04 (turma de controle)** - realizada no dia 28 de junho de 2018 em atendimento ao curso 3º CURSO INTENSIVO DE ESCOLTA E CONTRA EMBOSCADA para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR); **Turma 05-** realizada no dia 25 a 28 de julho de 2018 em atendimento ao curso 4º TURNO DO 1º CURSO INTENSIVO DE ESCOLTA E COMBOIO CONTRA EMBOSCADA para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR); **Turma 06-** realizada no dia 16 de agosto de 2018 em atendimento a solicitação do Major PM Paulo Cesar CMT da Força Tática do CR II e do 1º BBMMT.

QUADRO 1 (quantitativo de pessoal envolvido na pesquisa)

Disciplina	Carga horária	Nº de aprendizes	Sem aplicação do produto	Questionário prévio	Avaliação prática	Avaliação final
Física aplicada a técnica de controle e submissão de infrator da lei	10 h	34	–	34	34	34
Condução de veículo de urgência	12 h	133	64	51	133	133

e emergência (viatura oficial)						
Condução de veículo de urgência e emergência (viatura oficial)	10h	25	-	25	25	25
Uso de arma de energia conduzida (SPARK)	10h	34	-	34	34	34

Inicialmente, as atividades previam a colaboração no ambiente de trabalho, pois uma vez os conhecimentos adquiridos na graduação em Física, quando compartilhados, ajudavam na melhor assimilação das instruções diárias do batalhão ROTAM. As atividades eram todas registradas bem como os dados pertinentes para um futuro trabalho científico. As instruções associadas ao conhecimento físico se intensificaram à medida conforme a demanda de instruções especializadas. Para elencar os passos tomados desde então, serão enfatizadas datas aproximadas para não incorrer em inverdades.

No mês de junho de 2016, começou a aplicação do produto em uma grade de 10 horas aulas a 34 policiais em situação de curso de operações ROTAM (especialização em patrulhamento tático), promovido pela seção de instrução (SIEsp) do batalhão de força tática ROTAM, foi ministrado a disciplina “Física aplicada à técnica de controle e submissão de infrator da lei” dividida em teórica e prática e física clássica.

Esse formato de aplicação se estendeu até março de 2018 quando a SEJUDH – MT (Secretaria de Justiça e Direitos Humanos de Mato Grosso) solicitou instruções de “Condução de veículo de urgência e emergência (viatura policial)” para o Curso Intensivo

de Escolta Comboio e Contra Emboscada para capacitar agentes penitenciários em escolta de presos em situações arriscadas.

Nesse momento foi possível fazer mudanças na forma de obtenção de dados. Como as instruções à SEJUDH – MT ocorreram no decorrer de seis meses divididas em seis edições do curso, empenhamo-nos na busca de resultados das instruções sem a aplicação do produto educacional (fascículo) para assim possibilitar fazer um paralelo e analisar a eficiência deste.

Isso foi possível por causa das características dos aprendizes serem aproximadas em termos de faixa etária e local de trabalho. Tendo-se como premissa de que o empenho esperado possuía maiores chances de ser observado uma vez que os aprendizes eram voluntários para estarem em formação continuada.

Ao início de cada instrução, era aplicado um questionário prévio na busca de identificar saberes que serviriam mais tarde de marcadores de subsunção (AUSUBEL, 1962) e dados de análise. Então a atividade seguinte era no empenho de diferenciar o material potencialmente significativo de forma progressiva e não arbitrária, sempre enfatizando a relação dos conhecimentos físicos com a técnica.

Essa parte da aplicação se dava em cinco horas aula, que servia de preparativo e requisito mínimo para os aprendizes executar a prática do que foi ensinado em sala de aula. Ainda no período teórico era aplicada uma avaliação de disciplina, que também foi utilizada na obtenção dos dados da pesquisa, bem como os da avaliação prática de cada disciplina.

Organização do material

Dentre as mais variadas atividades do dia a dia do batalhão especializado de força tática ROTAM que também oferece aos policiais e agentes de segurança do estado instruções específicas como: Condução de veículo de urgência e emergência (viatura policial); física aplicada a técnica de controle e submissão de infrator da lei; Uso de arma de energia conduzida (SPARK).

É possível fazer a seguinte diferenciação de conteúdos potencialmente significativos na organização do produto educacional proposto, relacionando-os com os afazeres do agente de segurança pública:

QUADRO 2 Conteúdo da Disciplina Condução de veículo de urgência e emergência

<ol style="list-style-type: none">a. Histórico do veículo automotorb. Princípios newtonianoc. Vetoresd. Características de materiais (rugosidade)
--

- e. Força de atrito
 - i. Estático
 - ii. Dinâmico
 - iii. Coeficiente de atrito
- f. Centro de massa
 - i. Gravidade
 - ii. Força peso
- g. Potência
 - i. Definição
 - ii. Unidades de medida
- h. Transformação de energia
 - i. Energia térmica/energia mecânica
- i. Transmissão de força
 - i. Mecanismos de transmissão
- j. Conceitos bases do movimento uniformemente variável
 - i. Móvel
 - ii. Ponto material
 - iii. Corpo extenso
 - iv. Trajetória
 - v. Percurso
 - vi. Deslocamento
- k. Funções horarias
 - i. Deslocamento
 - ii. Velocidade
 - iii. Aceleração
- l. Quantidade de movimento
- m. Força centrípeta e centrífuga.
- n. Termologia e escalas
 - i. Calor específico
 - ii. Calor latente
 - iii. Capacidade térmica
- o. Escalas termométricas

QUADRO 3 Conteúdo da Disciplina Controle e Submissão de infrator da lei

- a. Vetores
- b. Mecânica Newtoniana
- c. Princípio da ação e reação
- d. Força
- e. Força de atrito
- f. Força peso
- g. Decomposição da força
- h. Conservação de momento linear
 - i. Quantidade de movimento
- i. Torção
- j. Deformação de materiais
- k. Equilíbrio físico de sólidos
 - ii. Ponto de equilíbrio
 - iii. Centro de gravidade

- l. Princípio do funcionamento das alavancas
- m. Expansão de gases
- n. Caracterização do armamento

QUADRO 4 Conteúdo da Disciplina Uso de Arma de energia conduzida (SPARK)

- a. História da eletricidade
- b. Conceitos bases de elementos de um circuito elétrico
- c. Geradores
 - iv. Força eletromotriz
 - v. Geradores ideais
 - vi. Resistência interna
- d. Receptores
- e. Resistores
- f. Condutores
- g. Capacitores
- h. Corrente elétrica
- i. Leis de Georg Simon Ohm
 - vii. Definição de corrente elétrica
 - viii. Sentido da corrente elétrica
 - ix. Voltímetros
 - x. Amperímetros
 - xi. Curto circuito
 - xii. Oscilações de corrente elétrica
 - xiii. Potenciômetro
 - xiv. Interruptor
- j. Unidades de medias
 - xv. Tensão
 - xvi. Corrente elétrica
 - xvii. Resistência elétrica

Foi necessária investigação acerca dos instrumentos de trabalho utilizados (arma de fogo), para determinar informações que o fabricante não fornece, como por exemplo a força necessária para impedir o carregamento e travamento do conjunto ferrolho, a constante de deformação da mola recuperadora, e Força do movimento do conjunto ferrolho durante um “disparo”.

Então foi levado para laboratório os modelos PT 840 calibre .40 do fabricante Forjas Taurus e MD 5 calibre .40 do fabricante Imbel. Essas são as armas de fogo mais utilizadas no serviço policial.



Figura 1 - Armamento de porte policial utilizada no estudo em laboratório.



Figura 2 - Ferramentas utilizadas em laboratório

No laboratório foram determinadas as seguintes informações:

Massa:

$$690\text{g a } 1.182\text{Kg}$$

Constante elástica da mola recuperadora:

$$K \cong 1,79.10^3\text{N/m}$$

$$K \cong 182,9 \text{ KgF/m}$$

Força do movimento do conjunto ferrolho durante um “disparo”:

$$\vec{F} \cong 668,25 \text{ N}$$

$$\vec{F} \cong 68,14\text{KgF}$$

Força necessária para evitar o carregamento e trancamento da arma de fogo de porte com ferrolho móvel:

$$\vec{F} \cong 592,63 \text{ N}$$

$$\vec{F} \cong 60,431\text{KgF}$$

Essa atividade se mostrou importante na argumentação junto aos aprendizes sobre a segurança na execução da técnica de desarme, pois com dados colhidos em laboratório ficou fácil convencê-los a segurar no cano e culatra de uma arma de fogo com a câmara carregada, de forma a impedir o carregamento após disparo da arma.

A exposição do conteúdo ocorreu de forma dialógica, não foram feitos cálculos matemáticos complexos, pois não era o objetivo.

Prática

A parte prática da instrução se deu no segundo período do dia, com uma carga horaria de 5h aula para cada grupo que participou da pesquisa.

As atividades desenvolvidas na prática eram a execução da técnica ensinada, e cada aprendiz durante a execução tinha que falar o que deveria fazer e ainda argumentar sobre:

1. A possibilidade de empunhadura devida tão somente à força de um aperto de mão ser decomposta de forma cilíndrica.

2. A força de atrito do conjunto ferrolho e slide (câmara da munição) aumentando conforme a intensidade da aplicação de força do operador.

3. A necessidade de não quantizar a força necessária, pois os dados não são exatos, possui muitas variáveis externas, que pode alterar o resultado de eficiência da técnica. Como por exemplo fadiga física, suor, confusão mental e medo.

No capítulo seguinte serão apresentados os resultados da aplicação do produto educacional e alguns apontamentos referentes à pesquisa.

A seguir temos um dos relatórios em anexo, esse consta as atividades desenvolvidas e os resultados de uma turma com aplicação do fascículo.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO

COMANDO ESPECIALIZADO

BATALHÃO ROTAM

RELATÓRIO DE INSTRUÇÃO Nº 003/SIEsp/ROTAM/18

Referência: Nota de instrução nº/SIEsp/ROTAM/2018, deMar18.

Nota de instrução nº...../SIEsp/ROTAM/2018, de.....Mar18.

1. FINALIDADE

Relatar ao Chefe da Seção de Ensino Especializado – SIESP do Batalhão ROTAM, as circunstâncias em que se deram a instrução de DIREÇÃO PREVENTIVA E DEFENSIVA, realizada no dia 23 de março de 2018, em atendimento ao curso de capacitação para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR) conforme notas de orientações em referência.

2. SITUAÇÃO

2.1 Evento programado:

Conforme programado pelas notas de instrução acima referenciadas, as atividades iniciaram com aulas dialógica expositiva, nas dependências do batalhão ROTAM as aulas ministradas no dia 23 de março de 2018, momento em que os instrutores se empenharam para facilitar a relação do profissional do sistema prisional com as técnicas de direção preventiva e defensiva, afim da busca pela excelência do serviço público prestado pelos profissionais ora aprendizes, a exposição dos conhecimentos ocorreu de maneira progressiva; hierárquica e conforme os conhecimentos prévios dos aprendizes propiciando uma interrelação do material potencialmente significativo e a estrutura cognitiva de cada aprendiz, que segundo D. Ausubel (1962) é uma relação que converge para uma aprendizagem significativa.

O roteiro da instrução se deu da seguinte forma:

Foi verificadas as necessidades reais do SOE e GIR para condução de veículo de urgência e emergência, assim diferenciar as técnicas e teorias de maneira eficiente. A instrução abarcou desde o contexto histórico de veículo automotor até aula prática em pista. A parte teórica da instrução ocorreu sem empecilhos ou considerações relevantes, pois ocorreu conforme o plano de aula,

A segunda parte da instrução ocorreu no pátio da ACRIMAT em Cuiabá- MT, local onde foi montada uma pista de treinamento e aplicação dos conhecimentos relacionados em sala, foi utilizado aproximadamente oitenta (80) cones divididos em cinco diferentes cenários práticos.

- Controle de aceleradores e volante, Slalom (curto/longo)
- Curva acentuada “U”
- Tomada de velocidade
- Exercício de reflexo resposta (tomada de decisão)
- Manobra evasiva (pela dianteira)

Os aprendizes passaram pela pista duas vezes como passageiros antes de conduzir o veículo, momento utilizado para reconciliação integrativa e devidas orientações para a prática, durante esta atividade foi verificado que os aprendizes apresentavam dificuldades consideráveis que poderia ser danosa a vida, com as devidas orientações dos instrutores e demonstrações, atenuaram-se os reflexos negativos, situação comprovada na avaliação final prática ocorrida no mesmo dia, notada pela melhora da execução de técnicas e diminuição do tempo necessário na passagem pela pista de avaliação.

3. Local de Instrução/Carga Horária:

- 3.1. Sala de Instrução do Batalhão ROTAM – Cuiabá-MT;
- 3.2. ACRIMAT – Cuiabá-MT;
- 3.3. Carga Horária Teórica 05h00min.
- 3.4. Carga Horária Prática 05h00min.

4. Resumo da atividade:

Número de agentes participantes

- 4.1. 27 agentes do sistema penitenciário.

4.2. Número de viaturas empregadas

- 4.2.1. 02 vans MASTER
- 4.2.2. 01 VTR palio weekend
- 4.2.3. 01 VTR Renault Duster

5. ASSUNTOS ABORDADOS:

- 5.1. História do veículo automotor.
- 5.2. Necessidade de um veículo automotor para prestação do serviço público.

- 5.3. Especificações técnicas do veículo em uso.
- 5.4. NORMAS GERAIS DE CIRCULAÇÃO E CONDUTA
- 5.5. CONDUTA DE UM MOTORISTA DE VIATURA OFICIAL
 - 5.5.1. Preservação da vida
- 5.6. ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA
 - 5.6.1. Direção defensiva
 - 5.6.2. Direção evasiva
 - 5.6.3. Direção ofensiva
 - 5.6.4. Direção antissequestro-atentado
 - 5.6.5. MANUTENÇÃO DE VIATURA
- 5.7. TÉCNICAS DE PILOTAGEM
 - 5.7.1. Técnica “*punta taco*”
 - 5.7.2. Contorno ou curva acentuada
 - 5.7.3. Técnicas de comboio e deslocamento
 - 5.7.4. Mudança de faixa
- 5.8. ESCOLTA COM APOIO DE MOTOCICLETAS
- 5.9. COMBOIO NA ESTRADA
- 5.10. A FÍSICA DO DESLOCAMENTO DE UM MÓVEL
 - 5.10.1. Transmissão de energia
 - 5.10.2. Potência
 - 5.10.3. Funções horarias
- 5.11. DIRIGIBILIDADE
 - 5.11.1. Fatores relevantes
 - 5.11.2. Forças atuantes em uma curva
 - 5.11.3. Centrifuga
 - 5.11.4. Centrípeta
 - 5.11.5. Força de atrito
 - 5.11.6. Atrito estático
 - 5.11.7. Atrito dinâmico
 - 5.11.8. Coeficiente de rugosidade
 - 5.11.9. Trajetória
- 5.12. FRENAGENS DE EMERGÊNCIA
- 5.13. TÉCNICAS DE FRENAGEM
- 5.14. DIREÇÃO OFENSIVA, EVASIVA E ANTISSEQUESTRO
- 5.15. LEGALIDADE DO DESLOCAMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
 - 5.15.1. Art. 29 CTB
 - 5.15.2. Emprego da viatura policial
 - 5.15.3. Conhecimento da via e da área de atuação
- 5.16. PRÁTICA DE CONDUÇÃO DE VTR
- 6. RESULTADO DAS AVALIAÇÕES**
 - COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL

$$M_F = N_T(0,3) + N_P(0,7)$$

APRENDIZ	NOTA PRÉVIA	NOTA TEÓRICA	NOTA PRÁTICA	MÉDIA FINAL
TO1A01	2,0	4,0	8,75	7,325
TO1A02	2,0	8,0	9,70	9,190
TO1A03	2,0	6,0	8,0	7,400
TO1A04	6,0	8,0	7,75	7,825
TO1A05	6,0	8,0	7,25	7,475
TO1A06	4,0	8,0	8,25	8,175
TO1A07	1,0		8,5	5,950
TO1A08	6,0	4,0	6,75	5,925
TO1A09	4,0	6,0	8,85	7,995
TO1A10	4,0	6,0	7,0	6,700
TO1A11	4,0	6,0	8,5	7,750
TO1A12	3,0	4,0	8,85	7,395
TO1A13	1,0	6,0	5,0	5,300
TO1A14	0,0	Não entregou	7,80	5,460
TO1A15	4,0	4,0	8,0	6,800
TO1A16	0,0	Não entregou	8,9	6,230
TO1A17	3,0	10,0	8,0	8,600
TO1A18	0,0	8,0	8,15	8,105
TO1A19	0,0	4,0	9,0	7,500
TO1A20	0,0	6,0	7,25	6,875
TO1A21	6,0	10,0	8,75	9,125
TO1A22	4,0	8,0	7,85	7,895
TO1A23	4,0	8,0	7,85	7,895
TO1A24	2,0	10,0	6,0	7,200
TO1A25	0,0	8,0	7,75	7,825
TO1A26	4,0	4,0	6,75	5,925

TO1A27	0,0	8,0	9,65	9,155
--------	-----	-----	------	-------

7. CONCLUSÃO

A atualização que proporcionará a renovação do conhecimento são aditivos indiscutíveis para o desempenho de funções na secretaria de segurança pública do estado de Mato Grosso, e não é diferente para o desempenho na escolta de presos ou custodiados efetuado pelos grupamentos especializados em escolta do sistema prisional, SOE e GIR. Situação convergente que as instituições de segurança pública fomentem e promovam o treinamento contínuo de seus agentes, possibilitando a diminuição de erros cometidos durante a execução de sua atividade. A condução de veículo de urgência e emergência assim como outra atividade exige treinamento e conduta compatível, a instrução ministrada se mostrou eficiente pois foi verificado que os agentes aprendizes apresentaram resultados significativos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

Jefferson dos Santos Duca– CB PM
Instrutor
RGPMMT 882.725

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente para analisarmos os resultados, faremos uma separação conforme a aplicação do produto, que ocorreram em dias diferentes com turmas e conteúdos distintos também, a separação é necessária não só para facilitar a compreensão, mas também possibilitar uma análise detalhada.

Foi aplicado um material que compreende três disciplinas específicas, são elas: “Condução de veículo de urgência e emergência”; “Física aplicada à técnica de controle e submissão de infrator da lei”; “Uso de arma de energia conduzida (SPARK)”. Embora o fascículo comporte as três disciplinas, as turmas não trabalharam todo o material, com exceção da turma do VI COR (Curso de Operações ROTAM) que trabalhou duas das três disciplinas, e as outras Turmas viram apenas uma das disciplinas.

Parte 01

Questões aplicadas no VI Curso de Operações ROTAM

Relação entre as questões de avaliação prévia e avaliação final da disciplina

QUADRO 5 (resultados de avaliações 1º Turma)

01- Qual é a definição de força?	
AV prévia-	AV final-
Não houve respostas.	23 alunos discorreram com fundamento sobre força
02- Marque a alternativa correta sobre a definição de força:	
AV prévia-	AV final-
17 certos 13 erros	25 certos 05 erros
03- Um dos princípios físicos primeiros é o “princípio da ação e reação”, qual é o fundamento deste princípio?	
AV prévia-	AV final-
12 acertos 18 erros	20 certos 10 erros
04- Sobre o princípio da ação e reação, marque a alternativa correta : a. Formulado por Newton, enuncia, “ <i>Para toda ação (força) sobre um objeto, em resposta à interação com outro objeto, existirá uma reação (força) de mesmo módulo e direção, mas com sentido oposto</i> ” b. <i>Terceira lei de Newton, os corpos tendem a manter seu estado de repouso ou movimento a menos que uma força a modifique.</i>	

<p>c. Força entre os “pólos” que determina a velocidade do deslocamento dos elétrons.</p> <p>d. Grandeza que determina o coeficiente da força de atrito.</p>	
AV prévia-	AV final-
16 acertos 14 erros	24 certos 10 erros
<p>05- Você saberia explicar o porquê do mau funcionamento de um dispositivo de energia conduzida?</p> <p>a. <input type="checkbox"/> sim</p> <p>b. <input type="checkbox"/> não</p>	
AV prévia-	AV final-
09 sim 21 não	26 sim 04 não
<p>06- Sobre o funcionamento de uma arma de energia conduzida de uso policial é correto afirmar que:</p> <p>a. Seu funcionamento não se relaciona com conceitos físicos.</p> <p>b. Basta testar sua carga para sua eficiência.</p> <p>c. É um dispositivo que libera poucos elétrons em alta diferença de potencial, causando descontrole muscular no agressor.</p> <p>d. Pode ser utilizada junto com dispositivo de espargimento.</p>	
AV prévia-	AV final-
19 acertos 11 erros	27 acertos 3 erros
<p>07- Quais princípios físicos regem o sistema de carregamento de uma arma de fogo semiautomática?</p>	
AV prévia-	AV final-
07 ação e reação 05 gases 18 não responderam	16 ação e reação 07 gases 05 Conservação de momento linear 02 não responderam
<p>08- Marque a alternativa correta sobre a conservação do momento linear e o sistema de carregamento de uma arma de fogo de ferrolho móvel:</p>	

<p>a. O pleno funcionamento da arma de fogo, independe da relação de conservação de movimento.</p> <p>b. A conservação de momento linear implica na velocidade do projétil, no alcance máximo da arma de fogo, deformação esperada, precisão do disparo, ejeção do estojo.</p> <p>c. As armas de porte mais comuns de uso policial possuem sistema de carregamento que impede o mal funcionamento.</p> <p>d. Os acidentes envolvendo armas de fogo são inexplicáveis, pois possuem dispositivos de segurança infalíveis.</p>	
AV prévia-	AV final-
22 acertos 08 erros	29 acertos 01 erro
09- Qual a relação da força eletromotriz com o funcionamento de uma de energia conduzida (spark)?	
AV prévia-	AV final-
01 Corrente 01 Tensão 01 Onda elétrica 27 Não responderam	1 Corrente 24 Tensão 1 Onda elétrica 03 não responderam
<p>10- Sobre o funcionamento de uma arma de energia conduzida de uso policial é correto afirmar que:</p> <p>a. Seu funcionamento não se relaciona com conceitos físicos.</p> <p>b. Basta testar sua carga para sua eficiência.</p> <p>c. É um dispositivo que libera poucos elétrons em alta diferença de potencial, causando descontrole muscular no agressor.</p> <p>d. Pode ser utilizada junto com dispositivo de espargimento.</p>	
AV prévia-	AV final-
19 acertos 11 erros	27 acertos 3 erros
11- Sobre a utilização da arma de energia conduzida, por que não é recomendado sua utilização de modo - choque por contato?	
AV prévia-	AV final-
3 Pode causar feridas 6 pouco eficiente 1 Evitar incêndio 1 evitar choque	24 pouco eficiente 1 Evitar incêndio 01 evitar choque 01 evitar contato físico

07 evitar contato físico 12 não responderam	03 não responderam
<p>12- Marque a alternativa que explique a não orientação do uso de uma arma de energia conduzida em modo de choque por contato:</p> <ol style="list-style-type: none"> Não há orientações quanto ao modo de utilização do dispositivo Deve ser evitada pois a força eletromotriz é aumentada podendo causar lesões no agressor Deve ser evitada porque diminui a quantidade de corrente no circuito Deve ser evitada porque a diferença de potencial é diminuída, e irá causar somente inquietação no agressor. 	
AV prévia-	AV final-
11 acertos 19 erros	28 acertos 02 erros
<p>13- Em uma situação de contato inevitável, acredita que seria capaz de empunhar o conjunto ferrolho de uma arma de fogo para evitar o carregamento?</p> <ol style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não 	
AV prévia-	AV final-
04 sim 26 não	30 sim 00 não
<p>14- Sabendo que a força necessária para evitar o carregamento de uma arma de fogo com ferrolho móvel é de aproximadamente $\vec{F} \cong 60,431\text{KgF}$, marque a alternativa correta:</p> <ol style="list-style-type: none"> Só é possível fazer o impedimento devido essa força possuir módulo muito pequeno. É possível devido a execução correta da técnica e a composição da força de um aperto de mão ser aplicada em resultante cilíndrica. É possível ter a mesma segurança na execução da técnica de impedir o carregamento sem os conhecimentos técnicos científicos. Não é recomendável em hipótese alguma empunhar o conjunto ferrolho durante um “disparo”. 	
AV prévia-	AV final-
14 acertos 16 erros	29 acertos 01 erros
<p>15- Quais são as características de uma reação química queima (explosão)?</p>	
AV prévia-	AV final-

03 Aumento de temperatura 03 Expansão de gases 01 Fumaça e propulsão 01 Combustão 01 exotérmica 21 não responderam	02 “Aumento de temperatura” 01 “Expansão de gases” 01 “Fumaça e propulsão” 02 “Combustão” 04 “exotérmica” 20 “o produto da reação é composto por oxigênio e utilizado na própria reação”.
<p>16- Marque alternativa correta sobre uma reação de queima (explosão):</p> <ol style="list-style-type: none"> É uma reação em que os reagentes se mantem inalterado. É caracterizado pela formação de produtos altamente instáveis. É uma reação endotérmica, e pode ser observada no funcionamento de munições de arma de fogo. É uma reação que libera energia em forma de calor, o produto é geralmente elementos estáveis como nitrogênio elementar. 	
AV prévia-	AV final-
15 acertos 15 erros	30 acertos 00 erros
<p>17- Qual é a relação do princípio da conservação do momento linear com a ação de efetuar um disparo de arma de fogo?</p>	
AV prévia-	AV final-
não teve resposta	26 responderam com fundamento (consideradas corretas) 04 utilizaram termos correlatos, porém sem coesão e fundamento (errada)
<p>18- Marque a alternativa correta sobre a conservação do momento linear e o sistema de carregamento de uma arma de fogo de ferrolho móvel:</p> <ol style="list-style-type: none"> O pleno funcionamento da arma de fogo, independe da relação de conservação de movimento. A conservação de momento linear implica na velocidade do projétil, no alcance máximo da arma de fogo, deformação esperada, precisão do disparo, ejeção do estojo. 	

<p>c. As armas de porte mais comuns de uso policial possuem sistema de carregamento que impede o mal funcionamento.</p> <p>d. Os acidentes envolvendo armas de fogo são inexplicáveis, pois possuem dispositivos de segurança infalíveis.</p>	
AV prévia-	AV final-
18 acertos 12 erros	23 acertos 07 errada
19- Sabe diferenciar atrito estático do atrito dinâmico? Explique.	
AV prévia-	AV final-
Não 26 Sim 04	Não souberam explicar 06 Sim 24 Todos responderam “sim”, porém alguns não souberam explicar
<p>20- Sobre a força de atrito, marque a alternativa incorreta:</p> <p>a. É uma força que surge em oposição ao movimento de objetos que estão se movendo</p> <p>b. Pode ser dinâmico ou estático.</p> <p>c. É uma grandeza que pode ser considerada irrelevante na aplicação de técnica de controle e submissão</p> <p>d. O atrito dinâmico pode ser exemplificado pelo arrasto de um pneu no asfalto.</p>	
AV prévia-	AV final-
18 acertos 12 erros	30 acertos 00 erro

Sobre esses dados, é bom enfatizar que as 30 (trinta) pessoas são policiais em curso de especialização, ou seja, já desempenham a função de agente de segurança pública. Foi verificado também que todos possuíam estabilidade e subentende-se que já deveriam ter “âncoras” mais elaborados de modo a obter melhores resultados na avaliação prévia.

Porém a expectativa não foi alcançada. O observado foi o baixo rendimento na avaliação inicial que continha algumas questões objetivas que poderiam detectar com maior facilidade o que os aprendizes já sabiam, ainda que conceitos “desorganizados”.

Através da análise dos dados foi verificado que os aprendizes possuíam ideias conceituais elaboradas, porém essas eram inadequadas para ancoragem da técnica e conceitos pertinentes. Segundo MOREIRA (2005) um dos princípios facilitadores, o “aprender a desaprender”, ou seja, sem o intuito de desfazer um subssunçor, mas sim em deixá-lo de lado, ser capaz de avaliar quais conhecimentos prévios irão contribuir na construção de um novo saber e quais dificultam a nova aprendizagem. Não obstante os resultados da avaliação final apresentam aumento das notas individuais, as quais podem ser atribuídas ao método de ensino utilizado na pesquisa.

Parte 02

Nesta parte dos resultados discutiremos os dados através de gráficos.

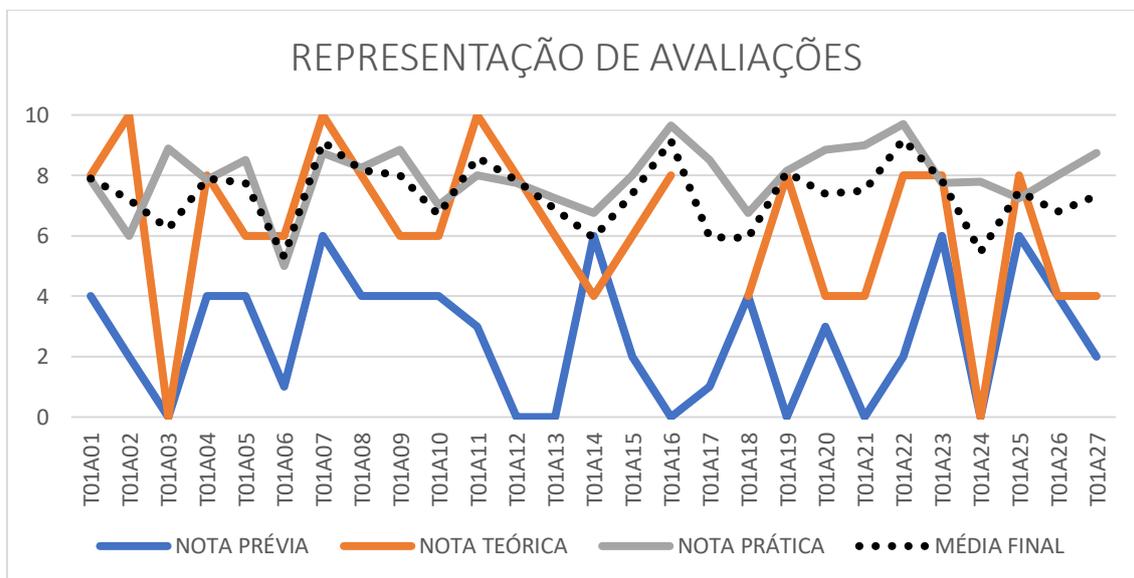


Figura 3 (dados da 2ª turma)

Nesse gráfico, é interessante notar que o rendimento descrito pelos aprendizes na nota prévia se manteve muito baixa se comparado com qualquer outra descrição. Observamos ainda notas máximas após aplicação do produto educacional.

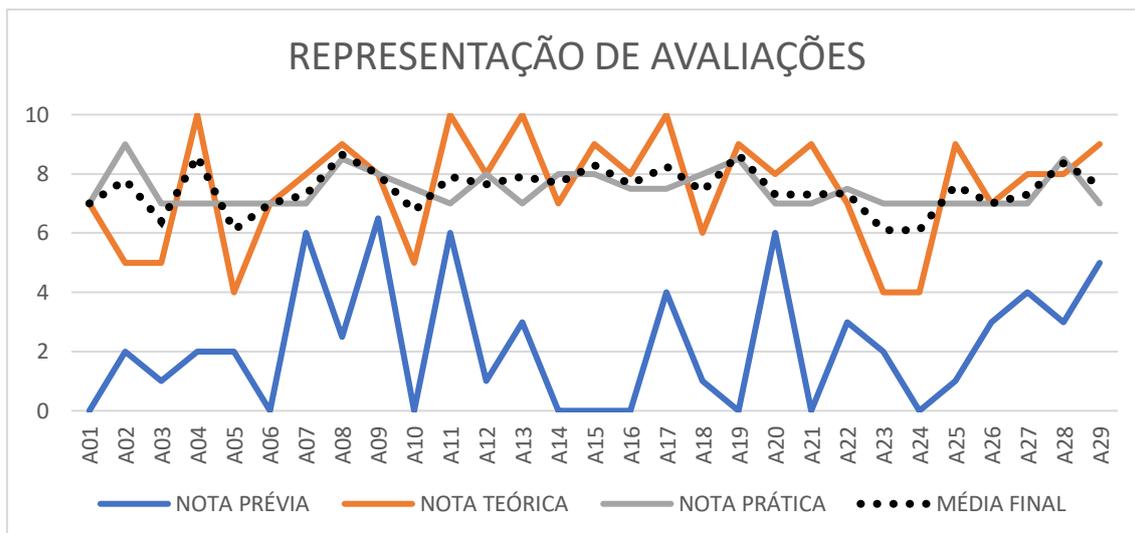


Figura 4 (dados 3ª turma)

Neste gráfico considera-se as notas obtidas nas avaliações prévias, teórica, prática e final. Nota-se que a plotagem da curva azul que representa a av. prévia não ultrapassou de 7, e a maioria dos aprendizes com notas abaixo de 4 e ainda 9 notas 0 (zero), poderíamos aqui fazer a seguinte afirmativa, - “que era previsível o baixo rendimento sem mesmo antes aplicação do produto”, correto, porém não esqueçamos que se trata de uma avaliação de conhecimentos correlatos à atividade e técnica já desenvolvida pelos aprendizes.

Apenas seis (6) aprendizes não conseguiram nota maior que seis (6) na av. teórica, essa que é aplicada após o uso do produto educacional.

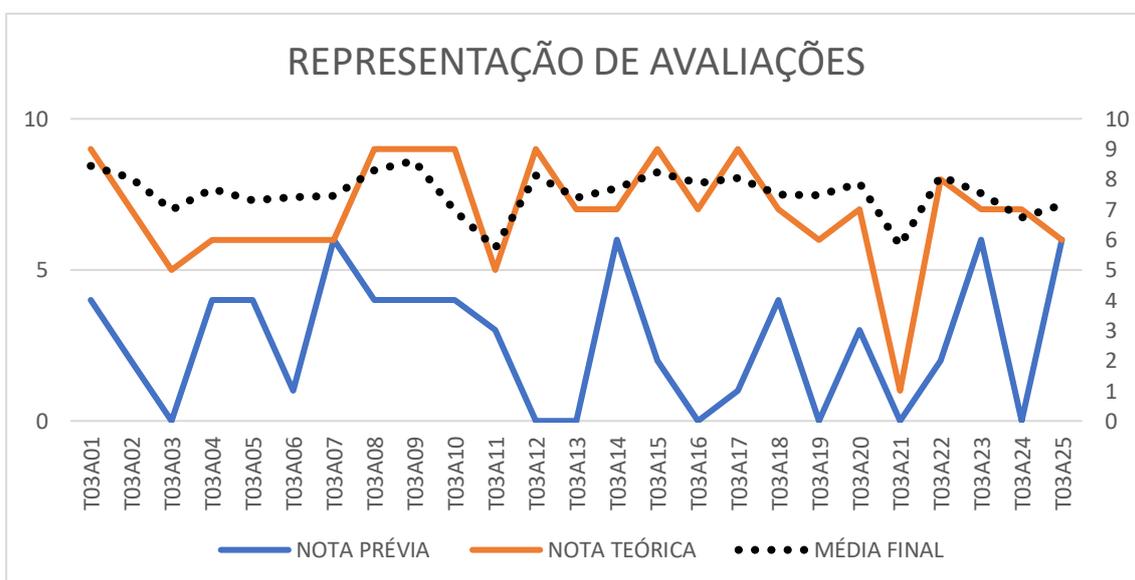


Figura 5 (dados da 4ª Turma)

A figura 05 trata de um gráfico que assim como os anteriores possui informações da turma de controle, a qual não foi ministrado disciplina Tópicos de Física previamente,

pode ser uma explicação para o baixo rendimento nas avaliações, com apenas quatro (04) alunos com rendimento maior que cinco (5,0) e sete (07) notas zero (0,0).

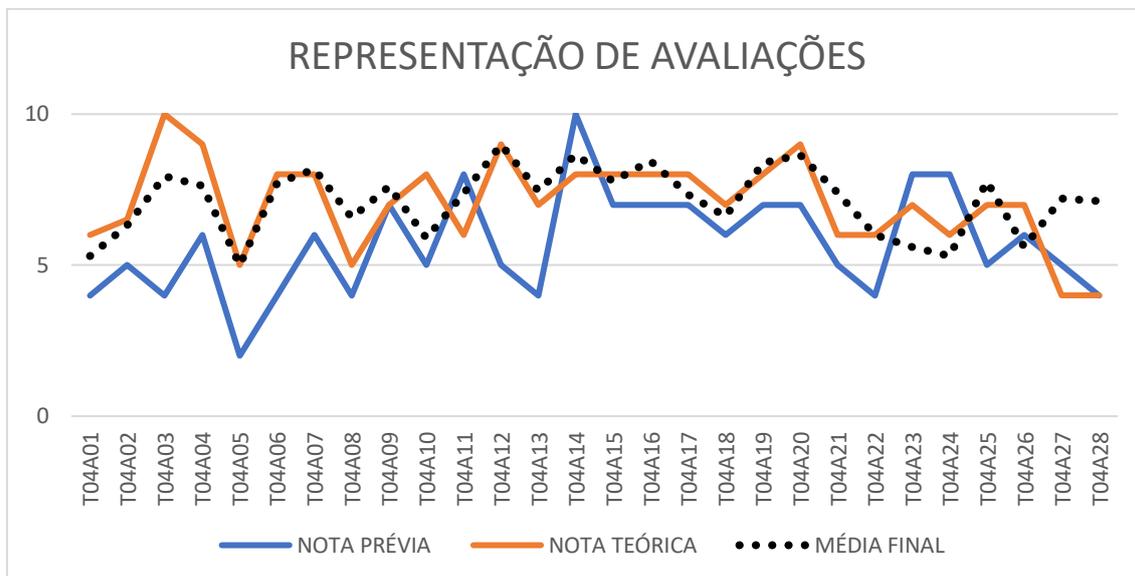


Figura 7 (dados da 5ª turma)

O gráfico acima descreve curvas com análises de dados na vertical, os quais são referentes ao desempenho cronológico durante a realização da instrução com aplicação do fascículo, notamos que essa turma era composta por agentes de diferentes instituições e inclusive voluntários e parceiros do pólo de aplicação. Pode ser a explicação para o rendimento da nota prévia não estar tão dispersa dos outros indicadores.

Os indicadores aqui elencados nos remete aos referenciais, o desfecho da pesquisa bem como a aplicação do produto educacional se mostrou eficiente, tratando-se como objetivo uma aprendizagem significativa e crítica.

O gráfico da figura 07 representa o desvio entre os resultados das avaliações com e sem aplicação do conhecimento físico. Disciplina de aplicação: Condução de veículo de urgência e emergência a agentes e voluntários do serviço público de segurança. Na plotagem foi feito cálculo das médias para cada tipo de avaliação.

Obs.: as turmas em análise possuíam características aproximadas em efetivo e número de participantes.

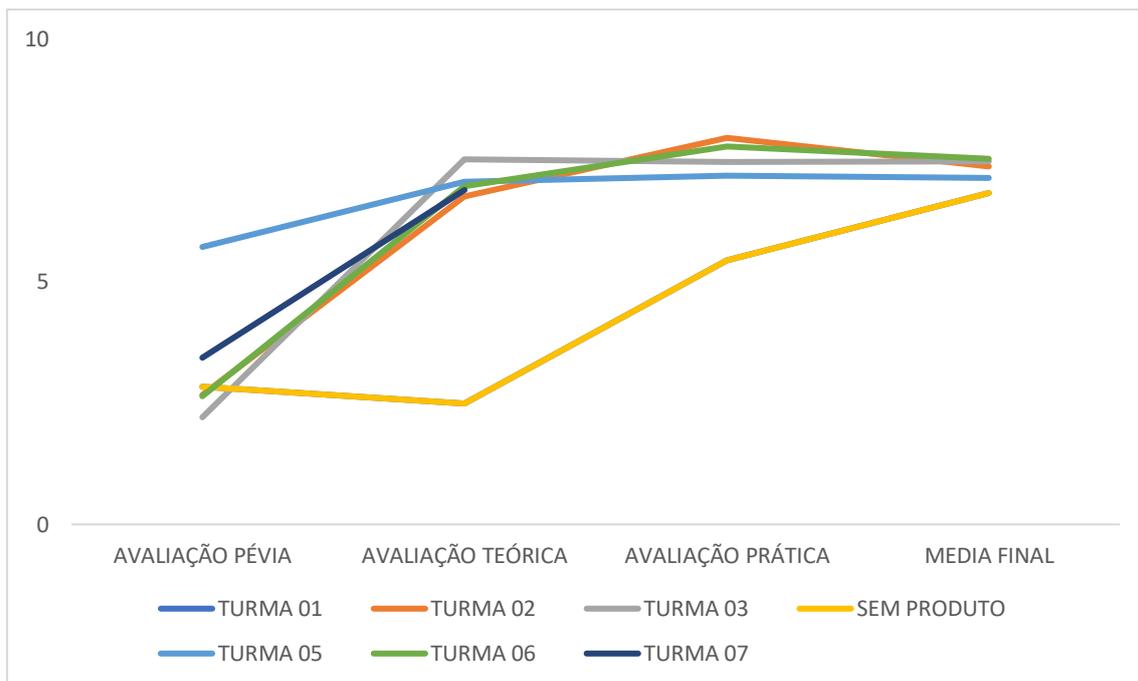


Figura 8 (comparativo de médias)

O gráfico mostra uma diferença positiva quando se associa o ensino de física ao ensino de técnica de condução de veículo de urgência e emergência, nessa situação a média final apresenta menor diferença devido ao peso atribuído a cada tipo de avaliação, 0,7 à prática e 0,3 à teórica, estas que somadas resulta na final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As teorias cognitivistas contemporâneas são capazes de explicar que a memória mecânica ou o aprendizado mecânico não ou pouco possui emprego de processamento intuitivo, o que não é aplicável para a atividade militar.

Durante as aplicações do produto educacional, verificamos que o ensino de física pode interagir com a estrutura cognitiva do aprendiz e ainda facilitar a reorganização de subsunçores adequados para o aprendizado de técnica policial.

Isso pode ser notado analisando o gráfico que relaciona o rendimento dos aprendizes antes e após a aplicação do produto, como mostra o gráfico 5 que elenca as curvas do desempenho dos aprendizes na prova final, que relaciona turmas que tiveram o ensino de física e turma que não teve a aplicação do produto. A turma que não teve relação com o produto educacional obteve médias abaixo das que tiveram contato com o material. Isso pode ser atribuído à metodologia utilizada no ensino.

Conforme o referencial da pesquisa, temos que os subsunçores são elementos fundamentais para o aprendizado, o ensino de física se propôs como organizador prévio ou até mesmo ajudou a estruturar um subsunçor “pobre” de significado que mais tarde poderia servir de ancoradouro de novos significados.

Concluimos então que o ensino de física funcionar como um elemento facilitador da aprendizagem, o organizador prévio.

Esta afirmação parte da seguinte análise: teve turmas de aprendizes que obtiveram notas médias na avaliação prévia acima do esperado, em consequência disso se relacionaram com o material. de maneira mais intensa e clara, o que culminou em um rendimento na avaliação final também com bons resultados. A provável causa disso pode ser porque esta turma já possuía os subsunçores pertinentes para relação com o material.

Em uma relação de ensino aprendizagem significativa, Ausubel enfatiza três princípios e os define como essenciais são eles: o material potencialmente significativo, a vontade ou o ânimo em aprender por parte dos aprendizes e por último o professor como mediador e facilitador da relação.

O produto educacional utilizado na pesquisa se apresentou como o material potencialmente significativo o ânimo em aprender é irrefutável pois os alunos envolvidos na pesquisa se encontravam em situação de curso militar, onde são exigidos bons rendimentos para ser aprovado, o baixo rendimento incorre em desligamento a bem do ensino.

O elo facilitador é atribuído ao instrutor que ficou responsável pela organização e diferenciação progressiva do material.

E por fim podemos fazer a seguinte afirmação, a aprendizagem observada após aplicação do produto foi a significativa. Pois a metodologia de ensino se pautou nas teorias de aprendizagem significativa (TAS) e aprendizagem significativa crítica (TASC). Ou seja, para se obter uma aprendizagem significativa o ensino deve ser significativo. Que tem os organizadores prévios como elementos centrais da relação de ensino significativo.

Prova disso, discutimos os resultados desta pesquisa de forma a promover um paralelo entre diferentes métodos de ensino de extremos claros e divergentes.

Inicialmente consideramos o adestramento (estímulo e resposta) como forma da relação de ensino em moldes tradicionais que ainda perfazem e é maioria no ambiente militar, do outro lado relacionamos o ensino cognitivista com aplicação do produto educacional, situação em que a relação ensino e aprendizagem fluem de acordo com a TAS e TASC, (AUSUBEL, 1962; MOREIRA, 2002).

Nota-se através da interpretação dos gráficos e análise em separado de questões pontuais que a relação do ensino de física com instrução de técnicas militares pode ser um agente facilitador da aprendizagem significativa até mesmo em moldes críticos dispostos por (MOREIRA, 2005).

Podemos ainda concluir que o método de aplicação do produto educacional pautados nos elementos facilitadores da aprendizagem crítica pode ter sido a causa da eficiência dos aprendizes na avaliação final.

Para futuros trabalhos, é interessante investigar a longo prazo se de fato os impactos positivos serão observados como por exemplo: diminuição de ocorrências policiais que incorram em processos administrativos por negligência imprudência ou imperícia, e também se o número de acidentes envolvendo viatura oficial da polícia diminuiu. Pois se confirmado esses indicadores, pode-se dizer que o ensino de física pode prover economia ao estado e excelência na prestação do serviço público.

Foi verificado que em algumas situações, durante a aplicação do produto houve necessidade de maior tempo para reconciliação integrativa, para aplicação deste é indicado uma carga horária mínima de 12h aulas para cada disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA (1999). Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília.

AUSUBEL, David P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York:Grune and Stratton. 685p.

POSTMAN, Neil & WEINGARTNER, Charles (1969). Teaching as a subversive activity.

MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de aprendizagem. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, 1999.

MOREIRA, M. Antonio, Aprendizagem significativa crítica, (2005).

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. e Hanesian, H. (1980). Psicologia educacional. Rio de Janeiro, Interamericana. Tradução para português, de Eva Nick et al., da segunda edição de Educational psychology: a cognitive view

AUSUBEL, D.P. (1968). Educational psychology: a cognitive view. New York, Holt, RINEHART, and Winston.

AUSUBEL, D. P., The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View. Nova York: B. V., 2000.

RADÉ, T. S., O Conceito de Força na Física – Evolução Histórica e Perfil Conceitual, 2005, 173f, Tese (Mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas

NUSSENZVEIG, H. M; Curso de física básica 1: Mecânica, Edgard Blucher

HALLIDAY, David, RESNIK Robert, Krane, Denneth S. Física 1, volume 1, 4 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 326 p.

ANEXOS

ANEXO 01

Produto educacional

ANEXO 02

Como parte das atividades eram elaborados relatórios ao final de cada aplicação, que serviam para reportar os resultados e para registro. Nesse anexo contém os relatórios confeccionados de algumas das aplicações do produto educacional.

Relatórios de aplicação do produto

Relatório 01

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO
COMANDO ESPECIALIZADO
BATALHÃO ROTAM

RELATÓRIO DE INSTRUÇÃO Nº 003/SIEsp/ROTAM/18

Referência: Nota de instrução nº/SIEsp/ROTAM/2018, deMar18.

Nota de instrução nº...../SIEsp/ROTAM/2018, de.....Mar18.

8. FINALIDADE

Relatar ao Chefe da Seção de Ensino Especializado – SIESP do Batalhão ROTAM, as circunstâncias em que se deram a instrução de DIREÇÃO PREVENTIVA E DEFENSIVA, realizada no dia 23 de março de 2018, em atendimento ao curso de capacitação para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR) conforme notas de orientações em referência.

9. SITUAÇÃO

2.2 Evento programado:

Conforme programado pelas notas de instrução acima referenciadas, as atividades iniciaram com aulas dialógica expositiva, nas dependências do batalhão ROTAM as aula ministrada no dia 23 de março de 2018, momento em que os instrutores se empenharam

para facilitar a relação do profissional do sistema prisional com as técnicas de direção preventiva e defensiva, afim da busca pela excelência do serviço público prestado pelos profissionais ora aprendizes, a exposição dos conhecimentos ocorreu de maneira progressiva; hierárquica e conforme os conhecimentos prévios dos aprendizes propiciando uma interrelação do material potencialmente significativo e a estrutura cognitiva de cada aprendiz, que segundo D. Ausubel (1962) é uma relação que converge para uma aprendizagem significativa.

O roteiro da instrução se deu da seguinte forma:

Foi verificado as necessidades reais do SOE e GIR para condução de veículo de urgência e emergência, assim diferenciar as técnicas e teorias de maneira eficiente. A instrução abarcou desde o contexto histórico de veículo automotor até aula prática em pista. A parte teórica da instrução ocorreu sem empecilhos ou considerações relevantes, pois ocorreu conforme o plano de aula,

A segunda parte da instrução ocorreu no pátio da ACRIMAT em Cuiabá- MT, local onde foi montada uma pista de treinamento e aplicação dos conhecimentos relacionados em sala, foi utilizado aproximadamente oitenta (80) cones divididos em cinco diferentes senários práticos.

- Controle de aceleradores e volante, Slalom (curto/longo)
- Curva acentuada “U”
- Tomada de velocidade
- Exercício de reflexo resposta (tomada de decisão)
- Manobra evasiva (pela dianteira)

Os aprendizes passaram pela pista duas vezes como passageiros antes de conduzir o veículo, momento utilizado para reconciliação integrativa e devidas orientações para a prática, durante esta atividade foi verificado que os aprendizes apresentavam dificuldades consideráveis que poderia ser danosa a vida, com as devidas orientações dos instrutores e demonstrações, atenuaram-se os reflexos negativos, situação comprovada na avaliação final prática ocorrida no mesmo dia, notada pela melhora da execução de técnicas e diminuição do tempo necessário na passagem pela pista de avaliação.

10. Local de Instrução/Carga Horária:

- 10.1. Sala de Instrução do Batalhão ROTAM – Cuiabá-MT;
- 10.2. ACRIMAT – Cuiabá-MT;
- 10.3. Carga Horária Teórica 05h00min.
- 10.4. Carga Horária Prática 05h00min.

11. Resumo da atividade:

Número de agentes participantes

- 11.1. 27 agentes do sistema penitenciário.

11.2. Número de viaturas empregadas

- 11.2.1. 02 vans MASTER
- 11.2.2. 01 VTR palio weekend
- 11.2.3. 01 VTR Renault Duster

12. ASSUNTOS ABORDADOS:

- 12.1. História do veículo automotor.
- 12.2. Necessidade de um veículo automotor para prestação do serviço público.
- 12.3. Especificações técnicas do veículo em uso.
- 12.4. NORMAS GERAIS DE CIRCULAÇÃO E CONDUTA
- 12.5. CONDUTA DE UM MOTORISTA DE VIATURA OFICIAL
 - 12.5.1. Preservação da vida
- 12.6. ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA
 - 12.6.1. Direção defensiva
 - 12.6.2. Direção evasiva
 - 12.6.3. Direção ofensiva
 - 12.6.4. Direção antissequestro-atentado
 - 12.6.5. MANUTENÇÃO DE VIATURA
- 12.7. TÉCNICAS DE PILOTAGEM
 - 12.7.1. Técnica “*punta taco*”
 - 12.7.2. Contorno ou curva acentuada
 - 12.7.3. Técnicas de comboio e deslocamento
 - 12.7.4. Mudança de faixa
- 12.8. ESCOLTA COM APOIO DE MOTOCICLETAS
- 12.9. COMBOIO NA ESTRADA
- 12.10. A FÍSICA DO DESLOCAMENTO DE UM MÓVEL
 - 12.10.1. Transmissão de energia
 - 12.10.2. Potência
 - 12.10.3. Funções horarias
- 12.11. DIRIGIBILIDADE
 - 12.11.1. Fatores relevantes
 - 12.11.2. Forças atuantes em uma curva
 - 12.11.3. Centrífuga
 - 12.11.4. Centrípeta

- 12.11.5. Força de atrito
- 12.11.6. Atrito estático
- 12.11.7. Atrito dinâmico
- 12.11.8. Coeficiente de rugosidade
- 12.11.9. Trajetória
- 12.12. FRENAGENS DE EMERGÊNCIA
- 12.13. TÉCNICAS DE FRENAGEM
- 12.14. DIREÇÃO OFENSIVA, EVASIVA E ANTISEQUESTRO
- 12.15. LEGALIDADE DO DESLOCAMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
 - 12.15.1. Art. 29 CTB
 - 12.15.2. Emprego da viatura policial
 - 12.15.3. Conhecimento da via e da área de atuação
- 12.16. PRÁTICA DE CONDUÇÃO DE VTR

13. RESULTADO DAS AVALIAÇÕES

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL

$$M_F = N_T(0,3) + N_P(0,7)$$

APRENDIZ	NOTA PRÉVIA	NOTA TEÓRICA	NOTA PRÁTICA	MÉDIA FINAL
TO1A01	2,0	4,0	8,75	7,325
TO1A02	2,0	8,0	9,70	9,190
TO1A03	2,0	6,0	8,0	7,400
TO1A04	6,0	8,0	7,75	7,825
TO1A05	6,0	8,0	7,25	7,475
TO1A06	4,0	8,0	8,25	8,175
TO1A07	1,0		8,5	5,950
TO1A08	6,0	4,0	6,75	5,925
TO1A09	4,0	6,0	8,85	7,995
TO1A10	4,0	6,0	7,0	6,700
TO1A11	4,0	6,0	8,5	7,750
TO1A12	3,0	4,0	8,85	7,395
TO1A13	1,0	6,0	5,0	5,300
TO1A14	0,0	Não entregou	7,80	5,460

TO1A15	4,0	4,0	8,0	6,800
TO1A16	0,0	Não entregou	8,9	6,230
TO1A17	3,0	10,0	8,0	8,600
TO1A18	0,0	8,0	8,15	8,105
TO1A19	0,0	4,0	9,0	7,500
TO1A20	0,0	6,0	7,25	6,875
TO1A21	6,0	10,0	8,75	9,125
TO1A22	4,0	8,0	7,85	7,895
TO1A23	4,0	8,0	7,85	7,895
TO1A24	2,0	10,0	6,0	7,200
TO1A25	0,0	8,0	7,75	7,825
TO1A26	4,0	4,0	6,75	5,925
TO1A27	0,0	8,0	9,65	9,155

14. CONCLUSÃO

A atualização que proporcionará a renovação do conhecimento são aditivos indiscutíveis para o desempenho de funções na secretaria de segurança pública do estado de Mato Grosso, e não é diferente para o desempenho na escolta de presos ou custodiados efetuado pelos grupamentos especializados em escolta do sistema prisional, SOE e GIR. Situação convergente que as instituições de segurança pública fomentem e promovam o treinamento contínuo de seus agentes, possibilitando a diminuição de erros cometidos durante a execução de sua atividade. A condução de veículo de urgência e emergência assim como outra atividade exige treinamento e conduta compatível, a instrução ministrada se mostrou eficiente pois foi verificado que os agentes aprendizes apresentaram resultados significativos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

Jefferson dos Santos **Duca**– **CB PM**
Instrutor
RGPMMT 882.725

Relatório 02

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO COMANDO ESPECIALIZADO BATALHÃO ROTAM

RELATÓRIO DE INSTRUÇÃO N°/SIEsp/ROTAM/18

Referência: Nota de instrução n°/SIEsp/ROTAM/2018, deAbril18.

Nota de instrução n°...../SIEsp/ROTAM/2018, de.....Abril18.

15. FINALIDADE

Relatar ao Chefe da Seção de Ensino Especializado – SIESP do Batalhão ROTAM, as circunstâncias em que se deram a instrução de DIREÇÃO PREVENTIVA E DEFENSIVA, realizada no dia 05 de ABRIL de 2018, em atendimento ao curso de capacitação para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR) conforme notas de orientações em referência.

16. SITUAÇÃO

2.3 Evento programado:

Conforme programado pelas notas de instrução acima referenciadas, as atividades iniciaram com aulas dialógica expositiva, nas dependências do batalhão ROTAM, a aula ministrada no dia 05 de abril de 2018, momento em que os instrutores se empenharam para facilitar a relação do profissional do sistema prisional com as técnicas de direção preventiva e defensiva, afim da busca pela excelência do serviço público prestado pelos profissionais ora aprendizes, a exposição dos conhecimentos ocorreu de maneira progressiva; hierárquica e conforme os conhecimentos prévios dos aprendizes propiciando uma interrelação do material potencialmente significativo e a estrutura

cognitiva de cada aprendiz, que segundo D. Ausubel (1962) é uma relação que converge para uma aprendizagem significativa.

O roteiro da instrução se deu da seguinte forma:

Foi verificadas as necessidades reais do SOE e GIR para condução de veículo de urgência e emergência, assim diferenciar as técnicas e teorias de maneira eficiente. A instrução abarcou desde o contexto histórico de veículo automotor até aula prática em pista. A parte teórica da instrução ocorreu sem empecilhos ou considerações relevantes, pois ocorreu conforme o plano de aula,

A segunda parte da instrução ocorreu no pátio da ACRIMAT em Cuiabá- MT, local onde foi montada uma pista de treinamento e aplicação dos conhecimentos relacionados em sala, foi utilizado aproximadamente oitenta (80) cones divididos em cinco diferentes cenários práticos.

- Controle de aceleradores e volante, Slalom (curto/longo)
- Curva acentuada “U”
- Tomada de velocidade
- Exercício de reflexo resposta (tomada de decisão)
- Manobra evasiva (pela dianteira)

Os aprendizes passaram pela pista duas vezes como passageiros antes de conduzir o veículo, momento utilizado para reconciliação integrativa e devidas orientações para a prática, durante esta atividade foi verificado que os aprendizes apresentavam dificuldades consideráveis que poderia ser danosa a vida, com as devidas orientações dos instrutores e demonstrações, atenuaram-se os reflexos negativos, situação comprovada na avaliação final prática ocorrida no mesmo dia, notada pela melhora da execução de técnicas e diminuição do tempo necessário na passagem pela pista de avaliação.

17. Local de Instrução/Carga Horária:

- 17.1. Sala de Instrução do Batalhão ROTAM – Cuiabá-MT;
- 17.2. ACRIMAT – Cuiabá-MT;
- 17.3. Carga Horária Teórica 05h00min.
- 17.4. Carga Horária Prática 05h00min.

18. Resumo da atividade:

Número de agentes participantes

18.1. 27 agentes do sistema penitenciário.

18.2. Número de viaturas empregadas

- 18.2.1. 02 vans MASTER
- 18.2.2. 01 VTR palio weekend
- 18.2.3. 01 Voyage
- 18.2.4. 01 VTR Renault Duster

19. ASSUNTOS ABORDADOS:

- 19.1. História do veículo automotor.
- 19.2. Necessidade de um veículo automotor para prestação do serviço público.
- 19.3. Especificações técnicas do veículo em uso.
- 19.4. NORMAS GERAIS DE CIRCULAÇÃO E CONDUTA
- 19.5. CONDUTA DE UM MOTORISTA DE VIATURA OFICIAL
 - 19.5.1. Preservação da vida
- 19.6. ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA
 - 19.6.1. Direção defensiva
 - 19.6.2. Direção evasiva
 - 19.6.3. Direção ofensiva
 - 19.6.4. Direção antissequestro-atentado
- 19.6.5. MANUTENÇÃO DE VIATURA
- 19.7. TÉCNICAS DE PILOTAGEM
 - 19.7.1. Técnica “*punta taco*”
 - 19.7.2. Contorno ou curva acentuada
 - 19.7.3. Técnicas de comboio e deslocamento
 - 19.7.4. Mudança de faixa
- 19.8. ESCOLTA COM APOIO DE MOTOCICLETAS
- 19.9. COMBOIO NA ESTRADA
- 19.10. A FÍSICA DO DESLOCAMENTO DE UM MÓVEL
 - 19.10.1. Transmissão de energia
 - 19.10.2. Potência
 - 19.10.3. Funções horarias
- 19.11. DIRIGIBILIDADE
 - 19.11.1. Fatores relevantes
 - 19.11.2. Forças atuantes em uma curva
 - 19.11.3. Centrifuga
 - 19.11.4. Centrípeta
 - 19.11.5. Força de atrito
 - 19.11.6. Atrito estático

- 19.11.7. Atrito dinâmico
- 19.11.8. Coeficiente de rugosidade
- 19.11.9. Trajetória
- 19.12. FRENAGENS DE EMERGÊNCIA
- 19.13. TÉCNICAS DE FRENAGEM
- 19.14. DIREÇÃO OFENSIVA, EVASIVA E ANTISEQUESTRO
- 19.15. LEGALIDADE DO DESLOCAMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
 - 19.15.1. Art. 29 CTB
 - 19.15.2. Emprego da viatura policial
 - 19.15.3. Conhecimento da via e da área de atuação
- 19.16. PRÁTICA DE CONDUÇÃO DE VTR

20. RESULTADO DAS AVALIAÇÕES

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL

$$M_F = N_T(0,3) + N_P(0,7)$$

	NOTA PRÉVIA	NOTA TEÓRICA	NOTA PRÁTICA	MÉDIA FINAL
APRENDIZ				
T02A01	4,0	10,0	7,5	8,25
T02A02	2,0	4,0	7,0	6,1
T02A03	3,0	7,0	7,5	7,35
T02A04	6,0	10,0	7,0	7,9
T02A05	6,5	8,0	8,0	8,0
T02A06	0,0	7,0	8,0	7,7
T02A07	3,0	10,0	7,0	7,9
T02A08	1,0	9,0	7,0	7,6
T02A09	3,0	7,0	7,0	7,0
T02A10	1,0	5,0	7,0	6,4
T02A11	5,0	9,0	7,0	7,6
T02A12	0,0	9,0	7,0	7,3
T02A13	3,0	8,0	8,5	8,35

T02A14	1,0	6,0	8,0	7,4
T02A15	2,0	10,0	7	8,6
T02A16	0,0	8,0	7,5	7,65
T02A17	0,0	4,0	7,0	6,1
T02A18	1,0	8,0	8,0	7,65
T02A19	4,0	8,0	7,0	7,3
T02A20	2,5	9,0	8,5	8,65
T02A21	6,0	8,0	7,0	7,3
T02A22	6,0	8,0	7,0	7,3
T02A23	0,0	9,0	8,5	8,65
T02A24	2,0	5,0	9,0	7,8
T02A25	0,0	5,0	7,5	6,75
T02A26	0,0	7,0	7,0	7,0
T02A27	0,0	7,0	7,0	7,0
T02A28	0,0	9,0	8,0	8,3
T02A29	2,0	4,0	7,0	6,1

21. CONCLUSÃO

A atualização que proporcionará a renovação do conhecimento são aditivos indiscutíveis para o desempenho de funções na secretaria de segurança pública do estado de Mato Grosso, e não é diferente para o desempenho na escolta de presos ou custodiados efetuado pelos grupamentos especializados em escolta do sistema prisional, SOE e GIR. Situação convergente que as instituições de segurança pública fomentem e promovam o treinamento contínuo de seus agentes, possibilitando a diminuição de erros cometidos durante a execução de sua atividade. A condução de veículo de urgência e emergência assim como outra atividade exige treinamento e conduta compatível, a instrução ministrada se mostrou eficiente pois foi verificado que os agentes aprendizes apresentaram resultados significativos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

Jefferson dos Santos **Duca**– CB PM

Instrutor

RGPMMT 882.725

Relatório 03

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO
COMANDO ESPECIALIZADO
BATALHÃO ROTAM

RELATÓRIO DE INSTRUÇÃO Nº 005/SIEsp/ROTAM/28

Referência: Nota de instrução nº/SIEsp/ROTAM/2018, deJunho28

Nota de instrução nº...../SIEsp/ROTAM/2018, de.....Junho28

22. FINALIDADE

Relatar ao Chefe da Seção de Ensino Especializado – SIESP do Batalhão ROTAM, as circunstâncias em que se deram a instrução de DIREÇÃO PREVENTIVA E DEFENSIVA, realizada no dia 28 de junho de 2018 em atendimento ao curso 3º CURSO INTENSIVO DE ESCOLTA E CONTRA EMBOSCADA para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR), nesta edição participaram também militares bombeiros BM-MT e agentes da PJC, conforme notas de orientações em referência.

23. SITUAÇÃO

2.4 Evento programado:

Conforme programado pelas notas de instrução acima referenciadas, as atividades iniciaram com aulas dialógica expositiva, nas dependências do batalhão ROTAM as aula

ministrada no dia 28 de junho de 2018, momento em que os instrutores se empenharam para facilitar a relação do profissional do sistema prisional com as técnicas de direção preventiva e defensiva, afim da busca pela excelência do serviço público prestado pelos profissionais ora aprendizes, a exposição dos conhecimentos ocorreu de maneira progressiva; hierárquica e conforme os conhecimentos prévios dos aprendizes propiciando uma interrelação do material potencialmente significativo e a estrutura cognitiva de cada aprendiz, que segundo D. Ausubel (1962) é uma relação que converge para uma aprendizagem significativa.

O roteiro da instrução se deu da seguinte forma:

Foi verificado as necessidades reais do SOE e GIR para condução de veículo de urgência e emergência, assim diferenciar as técnicas e teorias de maneira eficiente. A instrução abarcou desde o contexto histórico de veículo automotor até aula prática em pista. A parte teórica da instrução ocorreu sem empecilhos ou considerações relevantes, pois ocorreu conforme o plano de aula,

A segunda parte da instrução ocorreu no pátio da ACRIMAT em Cuiabá- MT, local onde foi montada uma pista de treinamento e aplicação dos conhecimentos relacionados em sala, foi utilizado aproximadamente oitenta (80) cones divididos em cinco diferentes senários práticos.

- Controle de aceleradores e volante, Slalom (curto/longo)
- Curva acentuada “U”
- Tomada de velocidade
- Exercício de reflexo resposta (tomada de decisão)
- Manobra evasiva (pela dianteira)

Os aprendizes passaram pela pista duas vezes como passageiros antes de conduzir o veículo, momento utilizado para reconciliação integrativa e devidas orientações para a prática, durante esta atividade foi verificado que os aprendizes apresentavam dificuldades consideráveis que poderia ser danosa a vida, com as devidas orientações dos instrutores e demonstrações, atenuaram-se os reflexos negativos, situação comprovada na avaliação final prática ocorrida no mesmo dia, notada pela melhora da execução de técnicas e diminuição do tempo necessário na passagem pela pista de avaliação.

24. Local de Instrução/Carga Horária:

- 24.1. Sala de Instrução do Batalhão ROTAM – Cuiabá-MT;
- 24.2. ACRIMAT – Cuiabá-MT;
- 24.3. Carga Horária Teórica 05h00min.
- 24.4. Carga Horária Prática 05h00min.

25. Resumo da atividade:

Número de agentes participantes

- 25.1. - 18 agentes do sistema penitenciário; 03 BMMT; 02 PCJMT.

25.2. Número de viaturas empregadas

- 25.2.1. 02 vans MASTER
- 25.2.2. 01 VTR palio weekend
- 25.2.3. 01 VTR Voyage

26. ASSUNTOS ABORDADOS:

- 26.1. História do veículo automotor.
- 26.2. Necessidade de um veículo automotor para prestação do serviço público.
- 26.3. Especificações técnicas do veículo em uso.
- 26.4. NORMAS GERAIS DE CIRCULAÇÃO E CONDUTA
- 26.5. CONDUTA DE UM MOTORISTA DE VIATURA OFICIAL
 - 26.5.1. Preservação da vida
- 26.6. ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA
 - 26.6.1. Direção defensiva
 - 26.6.2. Direção evasiva
 - 26.6.3. Direção ofensiva
 - 26.6.4. Direção antissequestro-atentado
- 26.6.5. MANUTENÇÃO DE VIATURA
- 26.7. TÉCNICAS DE PILOTAGEM
 - 26.7.1. Técnica “*punta taco*”
 - 26.7.2. Contorno ou curva acentuada
 - 26.7.3. Técnicas de comboio e deslocamento
 - 26.7.4. Mudança de faixa
- 26.8. ESCOLTA COM APOIO DE MOTOCICLETAS
- 26.9. COMBOIO NA ESTRADA
- 26.10. A FÍSICA DO DESLOCAMENTO DE UM MÓVEL
 - 26.10.1. Transmissão de energia
 - 26.10.2. Potência
 - 26.10.3. Funções horarias
- 26.11. DIRIGIBILIDADE

- 26.11.1. Fatores relevantes
- 26.11.2. Forças atuantes em uma curva
- 26.11.3. Centrifuga
- 26.11.4. Centrípeta
- 26.11.5. Força de atrito
- 26.11.6. Atrito estático
- 26.11.7. Atrito dinâmico
- 26.11.8. Coeficiente de rugosidade
- 26.11.9. Trajetória
- 26.12. FRENAGENS DE EMERGÊNCIA
- 26.13. TÉCNICAS DE FRENAGEM
- 26.14. DIREÇÃO OFENSIVA, EVASIVA E ANTISEQUESTRO
- 26.15. LEGALIDADE DO DESLOCAMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
 - 26.15.1. Art. 29 CTB
 - 26.15.2. Emprego da viatura policial
 - 26.15.3. Conhecimento da via e da área de atuação
- 26.16. PRÁTICA DE CONDUÇÃO DE VTR

27. RESULTADO DAS AVALIAÇÕES

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL

$$M_F = N_T(0,3) + N_P(0,7)$$

	NOTA TEÓRICA	NOTA PRÁTICA	MÉDIA FINAL
T03A01	4.0	6.5	5.40
T03A02	6.0	5.5	5.65
T03A03	8.0	7.0	7.30
T03A04	6.0	6.5	6.35
T03A05	8.0	6.0	6.60
T03A06	8.0	6.5	6.95
T03A07	6.0	7.0	6.70
T03A08	8.0	3.5	4.80
T03A09	4.0	6.0	5.40
T03A10	10.0	6.0	7.20
T03A11	8.0	6.0	6.60
T03A12	6.0	5.0	5.30
T03A13	8.0	8.0	8.00
T03A14	6.0	6.0	6.00
T03A15	8.0	4.0	5.20
T03A16	8.0	7.5	7.65

T03A17	10.0	5.0	6.50
T03A18	8.0	6.0	6.65
T03A19	8.0	4.5	5.55
T03A20	4.0	8.5	7.15
T03A21	8.0	6.5	6.95
T03A22	6.0	5.5	5.65
T03A23	10.0	7.0	7.90

28. CONCLUSÃO

A atualização que proporcionará a renovação do conhecimento são aditivos indiscutíveis para o desempenho de funções na secretaria de segurança pública do estado de Mato Grosso, e não é diferente para o desempenho na escolta de presos ou custodiados efetuado pelos grupamentos especializados em escolta do sistema prisional, SOE e GIR. Situação convergente que as instituições de segurança pública fomentem e promovam o treinamento contínuo de seus agentes, possibilitando a diminuição de erros cometidos durante a execução de sua atividade. A condução de veículo de urgência e emergência assim como outra atividade exige treinamento e conduta compatível, a instrução ministrada se mostrou eficiente pois foi verificado que os agentes aprendizes apresentaram resultados significativos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

Dyrceu Leonidas de Almeida - 2ºSGTPM

Instrutor

RGPMMT 879.997

Jefferson dos Santos Duca– CB PM

Instrutor

RGPMMT 882.725

Relatório 04

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO COMANDO ESPECIALIZADO BATALHÃO ROTAM

RELATÓRIO DE INSTRUÇÃO Nº 007/SIEsp/ROTAM/18

Referência: Nota de instrução nº/SIEsp/ROTAM/2018, dejulho25

Nota de instrução nº...../SIEsp/ROTAM/2018, de.....Julho25

29. FINALIDADE

Relatar ao Chefe da Seção de Ensino Especializado – SIESP do Batalhão ROTAM, as circunstâncias em que se deram a instrução de DIREÇÃO PREVENTIVA E DEFENSIVA, realizada no dia 25 a 28 de julho de 2018 em atendimento ao curso 4º TURNO DO 1º CURSO INTENSIVO DE ESCOLTA E COMBOIO CONTRA EMBOSCADA para o Serviço de Operações Penitenciárias Especializadas (SOE) e ao Grupo de Intervenção Rápida (GIR), nesta edição participaram também militares da FT de Tangará da Serra; agentes da PJC e um agente penitenciário GAPE- RO, conforme notas de orientações em referência.

30. SITUAÇÃO

2.5 Evento programado:

Conforme programado pelas notas de instrução acima referenciadas, as atividades iniciaram com aulas dialógica expositiva, nas dependências do batalhão ROTAM as aulas ministradas no dia 25 a 28 de junho de 2018, momento em que os instrutores se empenharam para facilitar a relação do profissional do sistema prisional com as técnicas de direção preventiva e defensiva, afim da busca pela excelência do serviço público

prestado pelos profissionais ora aprendizes, a exposição dos conhecimentos ocorreu de maneira progressiva; hierárquica e conforme os conhecimentos prévios dos aprendizes propiciando uma interrelação do material potencialmente significativo e a estrutura cognitiva de cada aprendiz, que segundo D. Ausubel (1962) é uma relação que converge para uma aprendizagem significativa.

O roteiro da instrução se deu da seguinte forma:

Foi verificado as necessidades reais do SOE e GIR para condução de veículo de urgência e emergência, assim diferenciar as técnicas e teorias de maneira eficiente. A instrução abarcou desde o contexto histórico de veículo automotor até aula prática em pista. A parte teórica da instrução ocorreu sem empecilhos ou considerações relevantes, pois ocorreu conforme o plano de aula,

A segunda parte da instrução ocorreu no pátio do sindicato rural de tangará da serra-MT, local onde foi montada uma pista de treinamento e aplicação dos conhecimentos relacionados em sala, foi utilizado aproximadamente oitenta (50) cones divididos em cinco diferentes senários práticos.

- Controle de aceleradores e volante, Slalom (curto/longo)
- Curva acentuada “U”
- Tomada de velocidade
- Exercício de reflexo resposta (tomada de decisão)
- Manobra evasiva (pela dianteira)

Os aprendizes passaram pela pista duas vezes como passageiros antes de conduzir o veículo, momento utilizado para reconciliação integrativa e devidas orientações para a prática, durante esta atividade foi verificado que os aprendizes apresentavam dificuldades consideráveis que poderia ser danosa a vida, com as devidas orientações dos instrutores e demonstrações, atenuaram-se os reflexos negativos, situação comprovada na avaliação final prática ocorrida no mesmo dia, notada pela melhora da execução de técnicas e diminuição do tempo necessário na passagem pela pista de avaliação.

31. Local de Instrução/Carga Horária:

- 31.1. Sala de Instrução do Sindicato Rural de Tangará da Serra - MT;
- 31.2. Espaço SRTGA – Cuiabá-MT;

- 31.3. Carga Horária Teórica 05h00min.
- 31.4. Carga Horária Prática 05h00min.

32. Resumo da atividade:

Número de agentes participantes

- 32.1. - 22 agentes do sistema penitenciário; 04 FT-TGA; 03 PCJMT.

32.2. Número de viaturas empregadas

- 32.2.1. 02 VTR palio weekend
- 32.2.2. 01 VTR Mitsubishi pegero DAKAR

33. ASSUNTOS ABORDADOS:

- 33.1. História do veículo automotor.
- 33.2. Necessidade de um veículo automotor para prestação do serviço público.
- 33.3. Especificações técnicas do veículo em uso.
- 33.4. NORMAS GERAIS DE CIRCULAÇÃO E CONDUTA
- 33.5. CONDUTA DE UM MOTORISTA DE VIATURA OFICIAL
 - 33.5.1. Preservação da vida
- 33.6. ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA
 - 33.6.1. Direção defensiva
 - 33.6.2. Direção evasiva
 - 33.6.3. Direção ofensiva
 - 33.6.4. Direção antissequestro-atentado
 - 33.6.5. MANUTENÇÃO DE VIATURA
- 33.7. TÉCNICAS DE PILOTAGEM
 - 33.7.1. Técnica “*punta taco*”
 - 33.7.2. Contorno ou curva acentuada
 - 33.7.3. Técnicas de comboio e deslocamento
 - 33.7.4. Mudança de faixa
- 33.8. ESCOLTA COM APOIO DE MOTOCICLETAS
- 33.9. COMBOIO NA ESTRADA
- 33.10. A FÍSICA DO DESLOCAMENTO DE UM MÓVEL
 - 33.10.1. Transmissão de energia
 - 33.10.2. Potência
 - 33.10.3. Funções horarias
- 33.11. DIRIGIBILIDADE
 - 33.11.1. Fatores relevantes
 - 33.11.2. Forças atuantes em uma curva
 - 33.11.3. Centrífuga
 - 33.11.4. Centrípeta
 - 33.11.5. Força de atrito

- 33.11.6. Atrito estático
- 33.11.7. Atrito dinâmico
- 33.11.8. Coeficiente de rugosidade
- 33.11.9. Trajetória
- 33.12. FRENAGENS DE EMERGÊNCIA
- 33.13. TÉCNICAS DE FRENAGEM
- 33.14. DIREÇÃO OFENSIVA, EVASIVA E ANTISEQUESTRO
- 33.15. LEGALIDADE DO DESLOCAMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
 - 33.15.1. Art. 29 CTB
 - 33.15.2. Emprego da viatura policial
 - 33.15.3. Conhecimento da via e da área de atuação
- 33.16. PRÁTICA DE CONDUÇÃO DE VTR

34. RESULTADO DAS AVALIAÇÕES

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL

$$M_F = N_T(0,3) + N_P(0,7)$$

	NOTA APRENDI Z	NOTA PRÉVI A	NOTA TEÓRIC A	NOTA PRÁTICA	MÉDIA FINAL
T04A01	4,0	4,0	6,0	5,00	5,300
T04A02	5,0	5,0	6,5	6,254	6,327
T04A03	4,0	4,0	10,0	7,054	7,937
T04A04	6,0	6,0	9,0	7,052	7,636
T04A05	2,0	2,0	5,0	5,00	5,000
T04A06	4,0	4,0	8,0	7,852	7,706
T04A07	6,0	6,0	8,0	8,245	8,171
T04A08	4,0	4,0	5,0	7,258	6,580
T04A09	7,0	7,0	7,0	7,852	7,596
T04A10	5,0	5,0	8,0	5,00	5,900
T04A11	8,0	8,0	6,0	7,952	7,366
T04A12	5,0	5,0	9,0	8,985	8,989

T04A13	4,0	7,0	7,652	7,456
T04A14	10,0	8,0	8,954	8,667
T04A15	7,0	8,0	7,650	7,775
T04A16	7,0	8,0	8,652	8,456
T04A17	7,0	8,0	7,054	7,337
T04A18	6,0	7,0	6,450	6,615
T04A19	7,0	8,0	8,545	8,381
T04A20	7,0	9,0	8,500	8,650
T04A21	5,0	6,0	8,00	7,400
T04A22	4,0	6,0	6,00	6,000
T04A23	8,0	7,0	5,00	5,600
T04A24	8,0	6,0	5,00	5,300
T04A25	5,0	7,0	8,095	7,766
T04A26	6,0	7,0	5,00	5,600
T04A27	5,0	4,0	8,565	7,195
T04A28	4,0	4,0	8,456	7,119

35. CONCLUSÃO

A atualização que proporcionará a renovação do conhecimento são aditivos indiscutíveis para o desempenho de funções na secretaria de segurança pública do estado de Mato Grosso, e não é diferente para o desempenho na escolta de presos ou custodiados efetuado pelos grupamentos especializados em escolta do sistema prisional, SOE e GIR. Situação convergente que as instituições de segurança pública fomentem e promovam o treinamento contínuo de seus agentes, possibilitando a diminuição de erros cometidos durante a execução de sua atividade. A condução de veículo de urgência e emergência assim como outra atividade exige treinamento e conduta compatível, a instrução

ministrada se mostrou eficiente pois foi verificado que os agentes aprendizes apresentaram resultados significativos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

Dyrceu Leonidas de Almeida - 2ºSGT

PM

Instrutor

RGPMMT 879.997

Jefferson dos Santos Duca– CB PM

Instrutor

RGPMMT 882.725

Relatório 05

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO COMANDO ESPECIALIZADO BATALHÃO ROTAM

RELATÓRIO DE INSTRUÇÃO Nº 008/SIEsp/ROTAM/18

Referência: Nota de instrução nº/SIEsp/ROTAM/2018, deagosto16

Nota de instrução nº...../SIEsp/ROTAM/2018, de.....agosto16

36. FINALIDADE

Relatar ao Chefe da Seção de Ensino Especializado – SIESP do Batalhão ROTAM, as circunstâncias em que se deram a instrução de DIREÇÃO PREVENTIVA E DEFENSIVA, realizada no dia 16 de agosto de 2018 em atendimento a solicitação do Major PM Paulo Cesar CMT da Força Tática do CR II e do 1º BBMMT, conforme notas de orientações em referência.

37. SITUAÇÃO

2.6 Evento programado:

Conforme programado pelas notas de instrução acima referenciadas, as atividades iniciaram com aulas dialógica expositiva, nas dependências da ACRIMAT- Cuiabá- MT, as aulas ministradas no dia 16 de agosto de 2018, momento em que os instrutores se empenharam para facilitar a relação do profissional policial militar com as técnicas de direção preventiva e defensiva, afim da busca pela excelência do serviço público prestado pelos profissionais ora aprendizes, a exposição dos conhecimentos ocorreu de maneira progressiva; hierárquica e conforme os conhecimentos prévios dos aprendizes propiciando uma interrelação do material potencialmente significativo e a estrutura

cognitiva de cada aprendiz, que segundo D. Ausubel (1962) é uma relação que converge para uma aprendizagem significativa.

O roteiro da instrução se deu da seguinte forma:

Foi verificado as necessidades reais do serviço de patrulhamento tático e de condução de viatura de oficial de área conforme demanda do BMMT, na condução de veículo de urgência e emergência, assim diferenciar as técnicas e teorias de maneira eficiente. A instrução abarcou desde o contexto histórico de veículo automotor até aula prática em pista. A parte teórica da instrução ocorreu sem empecilhos ou considerações relevantes, pois ocorreu conforme o plano de aula,

A segunda parte da instrução ocorreu no pátio da ACRIMAT situ em Cuiabá na Av. Beira Rio S/N, local onde foi montada uma pista de treinamento e aplicação dos conhecimentos relacionados em sala, foi utilizado aproximadamente oitenta (100) cones divididos em cinco diferentes senários práticos.

- Controle de aceleradores e volante, Slalom (curto/longo)
- Curva acentuada “U”
- Tomada de velocidade
- Exercício de reflexo resposta (tomada de decisão)
- Manobra evasiva (pela dianteira)

Os aprendizes passaram pela pista duas vezes como passageiros antes de conduzir o veículo, momento utilizado para reconciliação integrativa e devidas orientações para a prática, durante esta atividade foi verificado que os aprendizes apresentavam dificuldades consideráveis que poderia ser danosa a vida, com as devidas orientações dos instrutores e demonstrações, atenuaram-se os reflexos negativos, situação comprovada na avaliação final prática ocorrida no mesmo dia, notada pela melhora da execução de técnicas e diminuição do tempo necessário na passagem pela pista de avaliação.

38. Local de Instrução/Carga Horária:

- 38.1. Auditório ACRIMAT, Cuiabá - MT;
- 38.2. Espaço ACRIMAT – Cuiabá-MT;
- 38.3. Carga Horária Teórica 05h00min.
- 38.4. Carga Horária Prática 05h00min.

39. Resumo da atividade:

Número de agentes participantes

- 39.1. - 13 PM FT- CR II ;
- 39.2. 12 BMMT.
- 39.3. Número de viaturas empregadas**
 - 39.3.1. 03 VTR palio adventure

40. ASSUNTOS ABORDADOS:

- 40.1. História do veículo automotor.
- 40.2. Necessidade de um veículo automotor para prestação do serviço público.
- 40.3. Especificações técnicas do veículo em uso.
- 40.4. **NORMAS GERAIS DE CIRCULAÇÃO E CONDUTA**
- 40.5. **CONDUTA DE UM MOTORISTA DE VIATURA OFICIAL**
 - 40.5.1. Preservação da vida
- 40.6. **ELEMENTOS DA DIREÇÃO DEFENSIVA**
 - 40.6.1. Direção defensiva
 - 40.6.2. Direção evasiva
 - 40.6.3. Direção ofensiva
 - 40.6.4. Direção antissequestro-atentado
 - 40.6.5. **MANUTENÇÃO DE VIATURA**
- 40.7. **TÉCNICAS DE PILOTAGEM**
 - 40.7.1. Técnica “*punta taco*”
 - 40.7.2. Contorno ou curva acentuada
 - 40.7.3. Técnicas de comboio e deslocamento
 - 40.7.4. Mudança de faixa
- 40.8. **ESCOLTA COM APOIO DE MOTOCICLETAS**
- 40.9. **COMBOIO NA ESTRADA**
- 40.10. **A FÍSICA DO DESLOCAMENTO DE UM MÓVEL**
 - 40.10.1. Transmissão de energia
 - 40.10.2. Potência
 - 40.10.3. Funções horarias
- 40.11. **DIRIGIBILIDADE**
 - 40.11.1. Fatores relevantes
 - 40.11.2. Forças atuantes em uma curva
 - 40.11.3. Centrífuga
 - 40.11.4. Centrípeta
 - 40.11.5. Força de atrito
 - 40.11.6. Atrito estático
 - 40.11.7. Atrito dinâmico
 - 40.11.8. Coeficiente de rugosidade

- 40.11.9. Trajetória
- 40.12. FRENAGENS DE EMERGÊNCIA
- 40.13. TÉCNICAS DE FRENAGEM
- 40.14. DIREÇÃO OFENSIVA, EVASIVA E ANTISEQUESTRO
- 40.15. LEGALIDADE DO DESLOCAMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
 - 40.15.1. Art. 29 CTB
 - 40.15.2. Emprego da viatura policial
 - 40.15.3. Conhecimento da via e da área de atuação
- 40.16. PRÁTICA DE CONDUÇÃO DE VTR

41. RESULTADO DAS AVALIAÇÕES

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL

$$M_F = N_T(0,3) + N_P(0,7)$$

APRENDIZ	NOTA PRÉVIA	NOTA TEÓRICA	tempo 01	tempo 02	NOTA PRÁTICA	MÉDIA FINAL
T05A01	4	9	53:58:00	54:58:00	8,188	8,4316
T05A02	2	7	51:50:00	52:50:00	8,5	8,05
T05A03	0	5	53:94	56:94	7,834	6,9838
T05A04	4	6	53:20:00	53:20:00	8,395	7,6765
T05A05	4	6	49:86	56:86	7,846	7,2922
T05A06	1	6	50:80	55:80	8,005	7,4035
T05A07	6	6	55:30:00	55:30:00	8,08	7,456
T05A08	4	9	53:90	55:90	7,99	8,293
T05A09	4	9	52:85	52:85	8,4475	8,6132
T05A10	4	9	0,04653	0,04792	6,085	6,9595
T05A11	3	5	56:09:00	01:09:00	6,025	5,7175
T05A12	0	9	48:47:00	57:47:00	7,7545	8,1281
T05A13	0	7	56:09:00	58:09	7,54	7,378
T05A14	6	7	55:85	55:85	7,9975	7,6982
T05A15	2	9	56:53:00	56:53:00	7,8955	8,2268
T05A16	0	7	54:21:00	54:21:00	8,2435	7,8704
T05A17	1	9	54:22:00	58:22:00	7,642	8,0494
T05A18	4	7	57:85	57:85	7,6975	7,4882
T05A19	0	6	48:19:00	55:19:00	8,0965	7,4675
T05A20	3	7	53:22:00	54:22:00	8,242	7,8694
T05A21	0	1	49:73	56:73	7,8655	5,8058
T05A22	2	8	52:81	54:81	8,1535	8,1074
T05A23	6	7	54:47:00	57:47:00	7,7545	7,5281
T05A24	0	7	59:00:00	01:05:00	6,625	6,7375
T05A25	6	6	52:19:00	58:19:00	7,6465	7,1525

42. CONCLUSÃO

A atualização que proporcionará a renovação do conhecimento são aditivos indiscutíveis para o desempenho de funções na secretaria de segurança pública do estado de Mato Grosso, e não é diferente para o desempenho no patrulhamento tático urbano e a condutores bombeiros militar, conforme foi evidenciado após as instruções, as quais supriram as necessidades de capacitação dos mesmos para conduzir viatura do oficial de área BM.

Situação convergente que as instituições de segurança pública fomentem e promovam o treinamento contínuo de seus agentes, possibilitando a diminuição de erros cometidos durante a execução de sua atividade. A condução de veículo de urgência e emergência assim como outra atividade exige treinamento e conduta compatível, a instrução ministrada se mostrou eficiente pois foi verificado que os agentes aprendizes apresentaram resultados significativos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

Jefferson dos Santos Duca– CB PM

Instrutor

RGPMMT 882.725

Clewerson César Machado Bueno CB PM

Instrutor

RGPM 883.561



**POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MATO GROSSO
COMANDO ESPECIALIZADO
BATALHÃO ROTAM**

RELATÓRIO DE INSTRUÇÃO Nº 003/SIEsp/ROTAM/18

Referência: Nota de instrução nº/SIEsp/ROTAM/2018, deMar18.

Nota de instrução nº...../SIEsp/ROTAM/2018, de.....Mar18.

43. FINALIDADE

Relatar ao Chefe da Seção de Ensino Especializado – SIESP do Batalhão ROTAM, as circunstâncias em que se deram a instrução de FÍSICA APLICADA A TÉCNICA DE CONTROLE E SUBMISSÃO DE INFRATOR DA LEI, em atendimento ao IV CURSO DE OPERAÇÕES ROTAM. conforme notas de orientações em referência.

44. SITUAÇÃO

2.7 Evento programado:

Conforme programado pelas notas de instrução acima referenciadas, as atividades iniciaram com aulas dialógica expositiva, nas dependências do batalhão ROTAM as aulas ministradas no dia _____, momento em que o instrutor se empenhou para facilitar a relação do profissional de patrulhamento tático com os conhecimentos teóricos acerca de controle e submissão de infratores da lei. Pela busca na excelência do serviço público prestado pelos profissionais ora aprendizes, a exposição dos conhecimentos ocorreu de maneira progressiva; hierárquica e conforme os conhecimentos prévios dos aprendizes propiciando uma interrelação do material potencialmente significativo e a estrutura cognitiva de cada aprendiz, que segundo D. Ausubel (1962) é uma relação que converge para uma aprendizagem significativa.

O roteiro da instrução se deu da seguinte forma:

Foi verificado as necessidades reais do aprendizado de teorias e fenômenos físicos que são observados no dia a dia do operador de ROTAM, assim diferenciar as técnicas e teorias de maneira eficiente. A instrução abarcou desde o contexto histórico até caracterização de armamento de porte mais utilizado nas fileiras militares. A parte teórica da instrução ocorreu sem empecilhos ou considerações relevantes, pois ocorreu conforme o plano de aula,

A segunda parte da instrução ocorreu no pátio do batalhão ROTAM, protegido e barricado, apropriado para efetuar disparos com arma de fogo onde foi feita a aplicação dos conhecimentos relacionados em sala, foi utilizado aproximadamente 50 munições e 02 pistolas .40 da marca Forjas Taurus.

Os aprendizes passaram pela prática, momento em que tiveram que empunhar uma arma de fogo carregada, “amalgando” envolvendo o conjunto ferrolho e culatra do armamento com o objetivo de evitar novo carregamento, situação esse, previamente explicada a sua necessidade, a de contato inevitável, e ainda foi enfatizado que além de ser uma técnica que pode salvar a própria vida, pode também causar lesões graves no operador e perpetrador, durante a execução da técnica foi pedido que os operadores repetissem tópicos dos conhecimento acerca da técnica ensinada, afim de proporcionar uma reconciliação integrativa e devidas orientações para a prática, durante esta atividade foi verificado que os aprendizes apresentavam dificuldades consideráveis que poderia ser danosa a vida, com as devidas orientações dos instrutores e demonstrações, atenuaram-se os reflexos negativos, situação comprovada na avaliação final prática ocorrida no

mesmo dia, notada pela melhora da execução da técnica e diminuição do tempo necessário e confiança na execução da mesma.

45. Local de Instrução/Carga Horária:

- 45.1. Sala de Instrução do Batalhão ROTAM – Cuiabá-MT;
- 45.2. Carga Horária Teórica 06h00min.
- 45.3. Carga Horária Prática 06h00min.

46. Resumo da atividade:

47. ASSUNTOS ABORDADOS:

- 47.1. Vetores
- 47.2. Mecânica Newtoniana
- 47.3. Princípio da ação e reação
- 47.4. Força
- 47.5. Força de atrito
- 47.6. Força peso
- 47.7. Decomposição da força
- 47.8. Conservação de momento linear
 - 47.8.1. Quantidade de movimento
- 47.9. Torção
- 47.10. Deformação de materiais
- 47.11. Equilíbrio físico de sólidos
 - 47.11.1. Ponto de equilíbrio
 - 47.11.2. Centro de gravidade
- 47.12. Princípio do funcionamento das alavancas
- 47.13. Expansão de gases
- 47.14. Caracterização do armamento

48. RESULTADO DAS AVALIAÇÕES
COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL

$$M_F = N_T(0,5) + N_P(0,5)$$

APRENDIZ	NUMÉRICA	NOTA PRÉVIA	NOTA TEÓRICA	MÉDIA FINAL
T06A01	2	9		0
T06A02	11	0		0
T06A03	5	4		0
T06A04	10	2		0
T06A05	3	4		0
T06A06	8	2		0
T06A07	33	3	7	8,5
T06A08	57	8	7,5	8,75
T06A09	16	2	8,5	9,25
T06A10	44	2	4,5	7,25
T06A11	21	3	8,5	9,25
T06A12	37	2	4,5	7,25
T06A13	52	3	7	8,5
T06A14	51	0	6	8
T06A15	14	3	7,5	8,75
T06A16	1	3		0
T06A17	20	2	5	7,5
T06A18	45	5	6	8
T06A19	40	6	6	8
T06A20	38	3	7	8,5
T06A21	17	2	7	8,5
T06A22	18	2	7	8,5
T06A23	4	4	10	10
T06A24	56	3	5	7,5
T06A25	35	4	8,5	9,25
T06A26	6	5		0
T06A27	1	5	8,5	9,25
T06A28	20	6	6	8
T06A29	21	2	6	8
T06A30	32	4	8,5	9,25

50. CONCLUSÃO

A atualização que proporcionará a renovação do conhecimento são aditivos indiscutíveis para o desempenho de funções na secretaria de segurança pública do estado de Mato Grosso, e não é diferente para o desempenho em patrulhamento tático efetuado pelos grupamentos especializados do estado de mato grosso. Situação convergente que as instituições de segurança pública fomentem e promovam o treinamento contínuo de seus agentes, possibilitando a diminuição de erros cometidos durante a execução de sua atividade. O patrulhamento Tático feito pelo batalhão ROTAM está em crescente demanda assim como o desenvolvimento em instrução e pesquisa, uma atividade que exige conduta compatível.

A instrução ministrada se mostrou eficiente pois foi verificado que os agentes de segurança pública ora aprendizes apresentaram resultados significativos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

Jefferson dos Santos Duca– CB PM

Instrutor

RGPMMT 882.725