


**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS  
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)  
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

**Caio César Petrício Guimarães**

**TEORIA BIOECOLÓGICA E INSTRUÇÃO MILITAR: UM ESTUDO NO CURSO  
DE ARTILHARIA DA AMAN**

**Resende  
2022**

	<p align="center"><b>APÊNDICE III (TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL) AO ANEXO B (NITCC) ÀS DIRETRIZES PARA A GOVERNANÇA DA PESQUISA ACADÊMICA E DA DOUTRINA NA AMAN</b></p>	<p align="center"><b>AMAN 2022</b></p>
---	--	--

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL**

<p><b>TÍTULO DO TRABALHO:</b> TEORIA BIOECOLÓGICA E INSTRUÇÃO MILITAR: UM ESTUDO NO CURSO DE ARTILHARIA DA AMAN</p>
<p><b>AUTOR:</b> CAIO CÉSAR PETRÍCIO GUIMARÃES</p>

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

Autorizo a Academia Militar das Agulhas Negras a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em revista técnica da Escola ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da Academia Militar das Agulhas Negras.

Resende, 27 de julho de 2022.

*Caio César*

\_\_\_\_\_  
Cad Caio César Petrício Guimarães

Dados internacionais de catalogação na fonte

G963t PETRÍCIO, Caio César Guimarães

Teoria bioecológica e instrução militar: um estudo no Curso de Artilharia da AMAN / Caio César Petrócio Guimarães – Resende; 2022. 43 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Flávio Ferreira da Silva

TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2022.

CDD: 355

Ficha catalográfica elaborada por Jurandi de Souza CRB-5/001879

Caio César Petrício Guimarães

**TEORIA BIOECOLÓGICA E INSTRUÇÃO MILITAR: UM ESTUDO NO CURSO  
DE ARTILHARIA DA AMAN**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador: Maj Flávio Ferreira da Silva

Resende  
2022

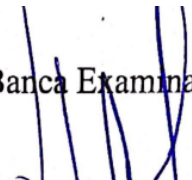
Caio César Petrício Guimarães

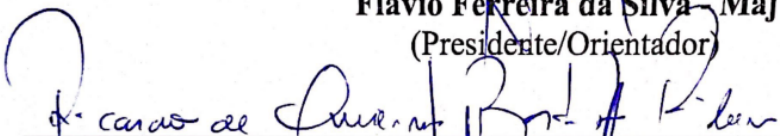
**TEORIA BIOECOLÓGICA E INSTRUÇÃO MILITAR: UM ESTUDO NO CURSO  
DE ARTILHARIA DA AMAN**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em 02 de Junho de 2022.

Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
**Flávio Ferreira da Silva - Maj**  
(Presidente/Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
**Ricardo Queiroz Batista Ribeiro - Maj**

  
\_\_\_\_\_  
**Atilio Sozi Nogueira - Maj**

Resende  
2022

Dedico este trabalho ao Senhor dos Exércitos, pois sem a presença dEle não teria conseguido chegar até aqui. Também dedico à minha família, que esteve presente em todas as etapas de elaboração desse trabalho, e aos meus amigos, que me motivaram a seguir em frente sempre que pensei em desistir.

## **AGRADECIMENTOS**

Sou grato ao Senhor Deus por ter me dado a dádiva que é a vida e pelo amparo e pela paz que apenas a Sua presença pode nos conceder. Sem Ele certamente não teria passado nem mesmo da capa desse trabalho.

Agradeço também aos meus familiares por terem me ouvido em todos os meus lamentos e também me consolado nos momentos difíceis. Saibam que guardo em meu coração toda a atenção dada e que não me esquecerei de forma alguma do conforto que encontro em seus braços de amor.

Agradeço ao meu orientador pelo tempo despedido nas correções e exortações, elucidando para mim, de forma simples e ao mesmo tempo incrível, a execução da presente pesquisa.

Por fim, gostaria de deixar meu sincero obrigado também aos meus amigos, pois eles estiverem presentes em toda essa jornada de elaboração do trabalho, me ajudando e me motivando a cada passo que precisei dar.

## RESUMO

### TEORIA BIOECOLÓGICA E INSTRUÇÃO MILITAR: UM ESTUDO NO CURSO DE ARTILHARIA DA AMAN

AUTOR: Caio César Petricio Guimarães

ORIENTADOR: Flávio Ferreira da Silva

A Academia Militar das Agulhas Negras como instituição de ensino superior é responsável por formar, anualmente, oficiais combatentes do Exército Brasileiro. Portanto, dentro do espectro do Curso de Artilharia, desejou-se conduzir um estudo na área da Psicologia acerca da compatibilidade entre as técnicas pedagógicas executadas pelos militares mais antigos nas diversas atividades de instrução (em especial, os serviços em campanha) e as teorias Bioecológica e Sociointeracionista, propostas respectivamente pelos psicólogos Urie Bronfenbrenner e Lev Vygotsky. Sendo assim, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, sendo a primeira com base nos autores anteriormente citados e a segunda com fundamento na documentação de ensino das Disciplinas Técnicas Militares ministradas no curso de Artilharia no ano de 2021. Foi realizada, também, uma pesquisa de campo de caráter secundário, não sendo a principal fonte de dados para o presente estudo mas obtendo informações a partir de entrevistas com um oficial coordenador de ano do curso e com três cadetes que cursavam no momento o 3º ano de Artilharia. A partir disso, procedeu-se uma comparação entre as propostas teóricas dos psicólogos e as orientações metodológicas previstas no Plano de Disciplinas (PLADIS), documentação coletada que rege como serão dadas as atividades de instrução de um determinado ano. Utilizou-se também como meio para essa finalidade algumas Ordens de Instrução, documentações relacionadas as atividades em Campanha executadas pelos instruídos. Dessa forma, ao final do trabalho, observou-se, com base na análise das atividades e das declarações dos pesquisados, que há uma aplicabilidade dos conceitos de microssistema, mesossistema e mediação, assim como do modelo Processo-Pessoa-Contexto-Tempo e dos andaimes de Bruner e Wood no contexto educacional em que estão inseridos os militares em formação, sendo considerados como práticas pedagógicas adequadas a graduação dos oficiais de Artilharia da AMAN.

**Palavras-chave:** Psicologia militar. Psicologia da educação. Teoria Bioecológica. Sociocultural. Educação militar.



## **ABSTRACT**

### **THE BIOECOLOGICAL THEORY AND THE MILITARY INSTRUCTION: A STUDY IN AMAN's ARTILLERY COURSE**

**AUTHOR:** Caio César Petrócio Guimarães

**ADVISOR:** Flávio Ferreira da Silva

The Agulhas Negras Military Academy as a college education institution is responsible for graduate, annually, Army officers. Therefore, inside AMAN's Artillery Course, it was intended to conduct a study in the field of Psychology about compatibility between pedagogical techniques performed by higher ranks military in instructions (especially the Field Training Exercises) and the Bioecological and Sociocultural theories, introduced by Urie Bronfenbrenner and Lev Vygotsky respectively. That said, a study was made with a bibliographic and documental research in the year of 2021. Opinions were collected too from a interview made with three cadets and a year coordinator, not being the main resource for the present study but helping with some datas for the research, With all these information, a comparison was made, between the theories and the methodological guidelines foreseen in Disciplines Plan (PLADIS), a document that says how should be all the military instructions of a year. It was also used for this objective Instructions Orders (OI), documents that guide how field training exercises have to be done. At the end of the study it was possible to see the application of the theories and the concepts of microsystem and mesosystem in the educational context from the Cadets, and the same for the PPCT model and the sociointeracionism. It was all considered as appropriate pedagogical practices for the graduation of the Artillery officers of AMAN.

**Keywords:** Military psychology. Educational psychology. Bioecological theory. Sociocultural. Military education.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Os Serviços em Campanha no PLADIS do 2º, 3º e 4º ano do Curso de Artilharia.....	30
---	----

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Esquema visual do modelo PPCT .....	18
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
EsPCEx	Escola Preparatória de Cadetes do Exército
MKO	<i>More Knowledgeable Other</i>
OI	Ordens de Instrução
PLADIS	Plano de Disciplinas
PPCT	Processo-Pessoa-Contexto-Tempo
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.1	OBJETIVOS .....	15
1.1.1	Objetivo geral.....	15
1.1.2	Objetivos específicos.....	15
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
2.1	URIE BRONFENBRENNER E A TEORIA BIOECOLÓGICA.....	17
2.1.1	Sistemas Ecológicos .....	17
2.1.2	O modelo PPCT .....	18
2.2	VYGOTSKY E SUA TEORIA SOCIOCULTURAL .....	20
2.2.1	Mediação e Zona de Desenvolvimento Proximal .....	21
2.2.2	Processo de maturação .....	23
2.3	O PLADIS .....	23
2.4	O SERVIÇO EM CAMPANHA .....	24
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL METODOLÓGICO</b> .....	26
3.1	TIPO DE PESQUISA .....	26
3.2	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS .....	26
3.3	ETAPAS DA PESQUISA .....	27
3.4	ALCANCES E LIMITES DA PESQUISA .....	27
3.4.1	Alcances .....	27
3.4.2	Limites .....	27
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	27
4.1	PROGRESSIVIDADE DAS INSTRUÇÕES E REGULARIDADE: PROCESSOS PROXIMAIS .....	28
4.2	COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E ATITUDINAIS: PESSOA .....	30
4.3	DA ALA AO TERRENO: CONTEXTO .....	32
4.4	CARGA HORÁRIA DAS INSTRUÇÕES: TEMPO.....	33
4.5	APRENDIZADO LATERAL E COM O MAIS ANTIGO: UMA ABORDAGEM SOCIOINTERACIONISTA.....	34
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	36
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	38
	<b>APÊNDICE A – Entrevista aplicada aos Cadetes do 3º ano do Curso de Artilharia de 2021</b> .....	41
	<b>APÊNDICE B – Entrevista aplicada ao coordenador de ano do 4º ano de 2021 do Curso de Artilharia</b> .....	42

## 1 INTRODUÇÃO

Com base nos fundamentos para educação do século XXI expressos no Relatório Delors da UNESCO (DELORS, 1998), a formação das novas gerações deve contemplar quatro pilares educativos, organizados a partir dos seguintes verbos: “ser”, “aprender”, “fazer” e “conviver”. Quando se analisa a formação do profissional militar do Exército Brasileiro, observa-se que as metas almejadas pela UNESCO há muito vêm sendo perseguidas pela instituição, mostrando assim um ponto de convergência entre as propostas educativas.

Ao longo da formação na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), os cadetes são submetidos a diversos tipos de situações e a distintas interações sociais, aplicando diversos conhecimentos técnico-militares. Isso permite o exercício das quatro competências identificadas pela UNESCO e a posterior aplicação nas diversas unidades militares espalhadas pelo país. No curso de Artilharia tal finalidade permanece.

Considerando essas diretrizes para a educação apresentadas anteriormente, avalia-se oportuna a seleção de abordagens psicopedagógicas que permitam atingir a pretendida formação em quatro níveis. Nesse sentido, compreende-se que uma abordagem com possíveis aproveitamentos para instrução militar - e esse é um dos pontos a ser desenvolvido nesse trabalho - tem nas propostas da Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano e da Teoria Sociointeracionista uma alternativa de interesse para a formação do oficial.

Segundo o psicólogo Urie Bronfenbrenner e a sua teoria bioecológica, o meio social possui uma forte influência no desenvolvimento das pessoas. Um certo padrão de atividades, com relações interpessoais em um dado ambiente, combinado com fatores biológicos do indivíduo, proporcionam progressivamente um engajamento melhor e a ampliação do conceito de "humanidade" existente em cada um (BRONFENBRENNER, 2011). Tais fatores estão presentes nos diversos sistemas definidos por Urie (o micro, macro, exo e mesossistema), vivenciados em algum nível por todos os cadetes em formação, uma vez que a atividade militar prevê intervenções por níveis de competência (diferentes escalões de ação, como por exemplo, Seção, Bateria, etc.). Essa realidade permite pensar o processo formativo como um complexo inserido nessas esferas ecológicas (micro, meso e macro). Desde a influência da família até mesmo a cultura regionalística influenciam em algum grau o desenvolvimento humano do futuro oficial.

A Teoria de Vygotsky defende a proposta de que o aprendizado social precede o desenvolvimento individual. Aborda que a aprendizagem dá-se em dois níveis: primeiramente a partir da interação de um sujeito com outras pessoas que já possuam uma competência específica e em seguida a partir da integração do conhecimento observado na estrutura mental desse primeiro.

Sendo assim, o ser humano consegue adquirir as competências e habilidades necessárias ao desempenho de uma determinada tarefa ao estabelecer relações com outros sujeitos que tenham capacidade superior de realizar ações específicas (REGO, 1999). No contexto didático em que se inserem os cadetes é válido considerar essa proposição teórica como aplicável, tendo em vista a grande variedade de processos pedagógicos presentes com diferentes níveis de especialidade técnica e de conhecimento prático e a participação de militares superiores, pares e subordinados nesse mesmo universo de aprendizagem.

A seguinte pesquisa baseia-se na discussão acerca das esferas ecológicas que englobam cadetes de diferentes anos e também os instrutores do Curso de Artilharia da AMAN, enfatizando em como o modelo definido por Urie Bronfenbrenner como PPCT (Processo - Pessoa - Contexto - Tempo) e como os conceitos de mediação e de Zona de Desenvolvimento Proximal podem afetar no desenvolvimento do instruendo, dando ênfase também nas atividades de Serviço em Campanha nesse processo. Dessa forma o presente estudo acaba justificando-se pela possibilidade de futuras aplicações dos pontos de compatibilidade encontrados entre os processos pedagógicos do ensino superior militar e as teorias psicológicas abordadas no trabalho em outras atividades que porventura possam ser desenvolvidas. Torna-se, então, um tema relevante ao contribuir em discussões vindouras sobre o assunto, podendo, até mesmo, servir de ajuda na criação de métodos didáticos bioecológicos e sociointeracionistas que visam a formação de oficiais bélicos.

Para facilitar a execução do estudo, o presente trabalho foi dividido em capítulos e seções, onde primeiramente serão abordados os acervos teóricos produzidos por Bronfenbrenner e Vygotsky assim como as atividades de Serviço em Campanha e em seguida, após a coleta de dados, será discorrida uma comparação entre as documentações obtidas (em especial o Plano de Disciplinas) e as propostas educacionais descritas pelos psicólogos citados anteriormente.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Analisar a existência de compatibilidade das Teorias Bioecológica e Sociocultural como modelos pedagógicos aplicáveis ao contexto de formação do Oficial de Artilharia no curso de graduação da AMAN.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Identificar se há aplicabilidade dos sistemas ecológicos do desenvolvimento humano e do sociointeracionismo nas atividades educativas que ocorrem ao longo da formação do Cadete de Artilharia;

Analisar como processos e orientações pedagógicas previstas pelo Plano de Disciplinas estão relacionados com as Teorias Psicológicas a partir do contexto dos Serviços em Campanha desenvolvidos pelos instruendos;

Compreender os conceitos da psicologia da educação propostos pela Teoria Bioecológica, de forma particular dos sistemas ecológicos e do modelo Processo-Pessoa-Contexto-Tempo (PPCT); e

Analisar a Teoria Sociointeracionista da aprendizagem dentro do contexto do Curso de Artilharia da AMAN, expressa nos conceitos de mediação e de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).



## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 URIE BRONFENBRENNER E A TEORIA BIOECOLÓGICA**

A visão teórica do pesquisador e professor Urie Bronfenbrenner está sintetizada em grande parte na sua Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano, que consegue demonstrar a importância acerca da dinâmica e da multiplicidade ecológica vivenciada pelos seres humanos. Nascido em 1917, na Rússia, passou 40 anos dedicando-se aos estudos das interações ocorridas entre os indivíduos, as pessoas e os ambientes que essas participam, fundamentando-se especialmente na Biologia e na Psicologia para consubstanciar seu acervo de produções científicas. Destacou-se, assim, fortemente na comunidade científica através de seus artigos produzidos e de suas obras divulgadas.

Bronfenbrenner acreditava que seria muito mais proveitoso avaliar e embasar seus estudos em experimentos naturais proporcionados pela própria natureza do homem do que analisar apenas as realidades psicológicas ocorridas em situações laboratoriais controladas. Usava do argumento de que seria impossível prática e eticamente manipular e supervisionar as variáveis mais significativas em um ambiente artificial sendo que estas só são capazes de existir em uma circunstância real presenciada pelo ser humano. A partir dessa premissa, Urie tentou aprimorar sua teoria de tal forma que pudesse englobar fidedignamente os diversos espectros vivenciados pelo homem nos cenários aos quais é submetido ao transcorrer de sua vida.

Em seu modelo constituído, o psicólogo preconiza que os indivíduos são influenciados pelos sistemas ecológicos que os englobam através de inter-relações. Tais esferas biopsicossociais são divididas em 4: Micro, Meso, Exo e Macrossistema (BRONFENBRENNER, 1976). Todos eles são entrelaçados e participam de forma ativa no desenvolvimento humano, cabendo assim, ao pesquisador, explicar como cada um deles consegue operar na pessoa e como o processo reverso também ocorre (DAMON; LERNER, 2006).

#### **2.1.1 Sistemas Ecológicos**

O microsistema é concebido como o ambiente imediato no qual um indivíduo em atividade cria um complexo de relações (BRONFENBRENNER, 1977). Nesse sistema, um sujeito presencia relações face a face com outras pessoas e trava experiências distintas nos diferentes contextos em que está inserido. Pode ser configurado e compreendido no aspecto físico e material de um determinado meio ou também estudado apenas através das interações sociais desenvolvidas entre os

membros desse. Como exemplo de microssistemas comuns podemos citar a família de alguém e a sua casa, assim como a escola de uma criança e o trabalho de um homem adulto.

Já o mesossistema seria, então, um conjunto de microssistemas, inter-relações de diversos ambientes nos quais uma pessoa está inserida, constituindo o nicho do desenvolvimento de um indivíduo em um determinado período. Compreende vínculos entre sistemas distintos, inter-relações de vários meios. Dessa forma, uma reunião entre professores e familiares de um mesmo aluno representaria um caso inserido nesse sistema.

O exossistema influencia no comportamento de um homem indiretamente, já que ele compreende os ambientes nos quais esse último não está inserido de forma direta. O local de trabalho dos pais de alguém pode determinar o tratamento de um pai para com o filho após um dia estressante de trabalho. Apesar da criança não estar inserida diretamente no mesmo meio que o pai, o trabalho desse último influenciou na interação social dela com seu parente. Urie descreveu esse sistema como “uma extensão do mesossistema, abraçando [...] estruturas sociais específicas formais e informais que não contêm a pessoa em desenvolvimento, mas que influencia ou acompanha os ambientes imediatos no qual a pessoa se encontra e, portanto, delimita, afeta ou mesmo determina o que lá ocorre” (BRONFENBRENNER, 1977).

Por fim, o macrosistema é o nível que consegue englobar todas as outras esferas da ecologia do desenvolvimento humano, envolvendo cultura, macroinstituições e até mesmo políticas públicas. Ele consegue influenciar a natureza das interações dos outros níveis, pois compreende até mesmo os valores que são dissimulados entre os indivíduos de uma sociedade.

### **2.1.2 O modelo PPCT**

Aprofundando seus estudos, Urie, em 1977, percebeu ainda que deveria acrescentar à sua teoria os níveis estruturais e funcionais do próprio indivíduo, Sendo assim, desenvolveu por fim o chamado Modelo processo-pessoa-contexto-tempo, que fundamenta a sua Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano. Após a observação de fundamentos biológicos e psicológicos mais profundos, e a análise melhor de seus sistemas já preconizados anteriormente, reformulou sua teoria, adotando a compreensão de que o desenvolvimento humano deve ser estudado a partir de um esquema com os quatro aspectos que nomeiam o modelo. Dessa forma, seu foco passou a ser mais abrangente, pois deixou de ser apenas nos ambientes naturais (os sistemas) para dar lugar à observação e análise de um indivíduo, suas disposições cronológicas e as suas interações com algum contexto específico.

O primeiro elemento do modelo é constituído pelos processos proximais. As interações de um indivíduo com pessoas e objetos ao seu redor tornam-se mais complexas de forma gradativa, sendo elas recíprocas e com um certo nível de regularidade. Dessa forma, ao observar-se relações humanas através da teoria bioecológica deve-se levar em consideração a bidirecionalidade em uma interação homem meio. Segundo Bronfenbrenner (2011), para o estabelecimento de processos proximais a pessoa precisa estar comprometida com uma atividade, sendo essa realizada com um período significativo de tempo e de determinada regularidade. Além disso, a tarefa precisa ser mais complexa ao longo do tempo e os objetos que a compõem devem estimular a atenção, a exploração, a manipulação e a imaginação (DAMON; LERNER, 2006).

O segundo conceito do modelo trata da pessoa. A partir do entendimento de que o humano é um ser biopsicossocial, Urie repartiu tal atributo humano em três características distintas:

Características de demanda são aquelas às quais ele se referiu, em seus primeiros trabalhos, como características de “estímulo pessoal”; aquelas que agem como um estímulo imediato para outra pessoa, tais como idade, gênero, cor da pele, aparência física etc. Essas características podem influenciar as interações iniciais em função das expectativas que se formam instantaneamente. Características de recurso, pelo contrário, não são imediatamente aparentes, embora às vezes sejam inferidas, em graus diversos, das características de demanda que são percebidas. São características parcialmente relacionadas com recursos cognitivos e emocionais (por exemplo, experiências passadas, habilidades e nível de inteligência), e também com recursos sociais e materiais (por exemplo, acesso a boa comida, moradia, cuidado parental, oportunidades educacionais apropriadas a uma determinada sociedade etc.). Finalmente, características de força são aquelas relacionadas às diferenças de temperamento, motivação, persistência etc. De acordo com Bronfenbrenner, duas crianças podem ter as mesmas características de recurso, mas seguirem trajetórias bem diferentes, se uma delas for motivada a ser bem-sucedida e persistir nas tarefas, enquanto a outra, não sendo motivada, não persistir. (Tudge, 2012, p. 216).

A pessoa é um sujeito ativo em seu próprio desenvolvimento e deve interagir com o ambiente de diferentes formas a partir das características definidas anteriormente. Dessa forma, terá experiências únicas que a propulsionam em seu processo de aprendizagem e de descobrimento.

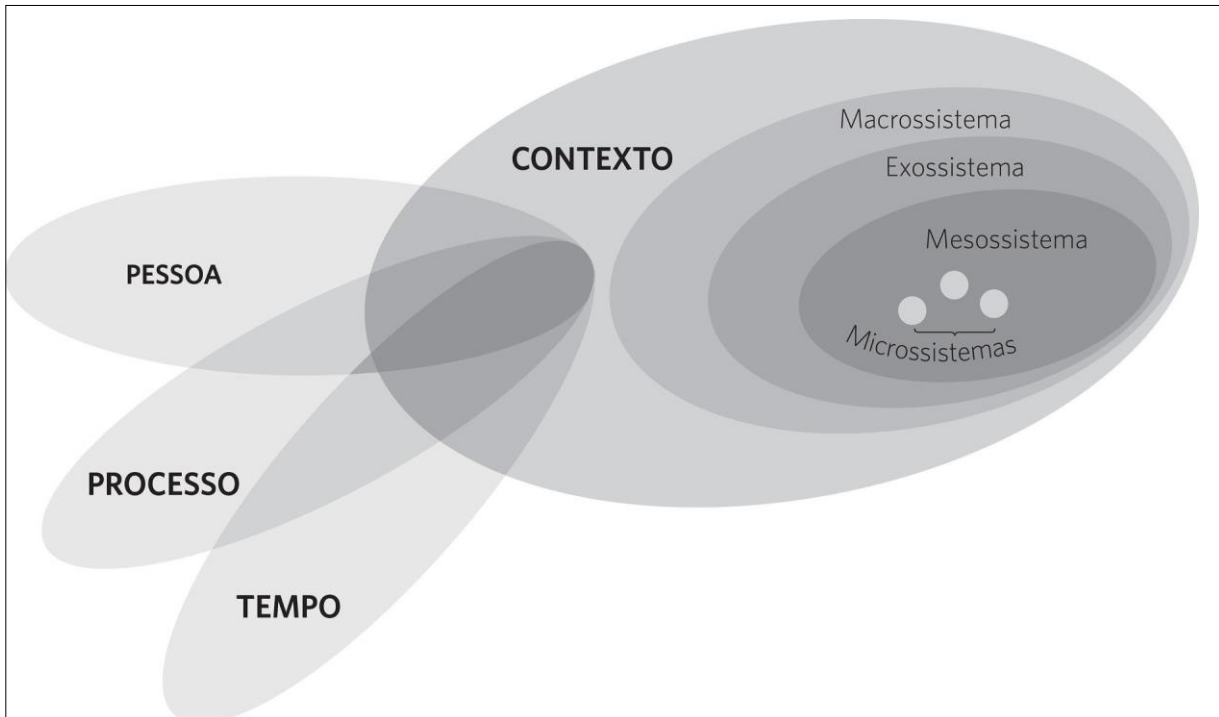
O terceiro elemento do esquema é o próprio contexto. Compreende todos os sistemas ecológicos (microsistema, mesossistema, exossistema e macrosistema) já conceituados anteriormente nesse trabalho. As inter-relações entre esses ambientes permitem a análise de como as interações ocorridas entre os elementos de cada meio influenciam no desenvolvimento e nos resultados dos indivíduos (BRONFENBRENNER, 1979). Deve-se observar elementos de acordo com os processos proximais destacados em um estudo.

O último elemento do modelo representa o tempo, dividindo-se dentro de três dimensões e em uma perspectiva pessoal e histórica: o microtempo, definido como o que está acontecendo em

um determinado momento; o mesotempo, que envolve o cotidiano, ou seja, algo com constância e extensão de tempo; e por fim o macrotempo, abrangendo os fatos históricos.

A Figura 1 representa uma forma simplificada de compreensão da proposta teórica elaborada por Bronfenbrenner.

Figura 1 – Esquema visual do modelo PPCT



Fonte: DE PAULA; BÖING, 2019.

De uma forma geral, pode-se dizer que a aplicação desse modelo é observada quando uma pessoa ativa participa de processos proximais com outros indivíduos e objetos dentro de um sistema e em interação com outros contextos, tudo isso dentro de uma perspectiva temporal.

## 2.2 VYGOTSKY E SUA TEORIA SOCIOCULTURAL

Lev Semenovich Vygotsky foi um psicólogo nascido na Bielo-Rússia em 1896, pioneiro no pensamento de que o desenvolvimento intelectual humano é diretamente atrelado às interações sociais promovidas pelos indivíduos. Sua família, membro de uma comunidade judaica, possuía boas condições financeiras, o que proporcionou uma excelente educação ainda quando menino. Desde cedo, influenciado pelo seu tutor, dedicou-se à leitura e futuramente cursou Direito, em Moscou. Contudo, no futuro, debruçou-se nos estudos na área de Psicologia, tendo publicado mais de 200 artigos científicos ao longo de sua carreira. Seu trabalho contrariava alguns dos estudiosos

da época, visto que a grande maioria deles atribuía um grande peso ao meio no desenvolvimento do indivíduo (ambientalistas) ou à própria maturação humana (inatistas). Ele compreendia que

[...] o desenvolvimento ontogenético do organismo, que se realiza num - processo de inter-relações com o meio, é, afinal, a realização das suas propriedades específicas... Razão porque... um estudo da interação do meio exterior e dos organismos que não leve em conta a própria natureza destes organismos, é uma abstração absolutamente ilegítima. (LEONTIÉV, 1978, p. 159).

Vygotsky defende que a formação de um indivíduo se dá na relação entre esse e a sociedade ao seu redor. Dessa forma, o meio e a pessoa possuem uma interação recíproca, onde os dois são afetados diretamente. A partir desse entendimento, propõe que não podemos entender o desenvolvimento cognitivo sem levarmos em conta os aspectos sociais do aprendizado (MAYNARD; MARTINI, 2005). Para ele, a constituição de um sujeito, ou seja, a evolução da aprendizagem e o desenvolvimento humano, trata-se de um movimento dialético, onde o homem é determinado pelo ambiente que o circunda mas também é determinante nesse.

O psicólogo afirma que o aumento de habilidades cognitivas ocorre quando um indivíduo, após trabalhar em conjunto com outras pessoas (em um determinado meio) com o objetivo de solucionar algum problema específico, adquire competências que o permitem realizar tarefas específicas sozinho. A elaboração do conhecimento ocorre, então, primeiramente em um plano social (externo) para depois ser internalizado no campo individual.

### **2.2.1 Mediação e Zona de Desenvolvimento Proximal**

Após aprofundar os estudos em sua teoria, o psicólogo bielorrusso desenvolveu o conceito de mediação. A aprendizagem mediada aborda justamente sobre os elementos que são responsáveis pela interação do indivíduo com o meio. É definida como sendo “o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (OLIVEIRA, 1997, p.26). Dessa forma, dentro da perspectiva vygotskyana, se o elo no contato do indivíduo com o meio for alguém mais experiente, o sujeito que deixou de ter uma intervenção direta no ambiente poderá atuar de forma mais significativa sobre esse último e ainda desempenhar melhor diversas atividades e papéis. Lev pôde então concluir que os processos de mediação viabilizam a aprendizagem. Sintetizando a partir das palavras de Teresa Cristina (1999, p.42): “Entende-se assim que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, pois é mediada por meios, que se constituem nas "ferramentas auxiliares" da atividade humana. A capacidade de criar essas “ferramentas” é exclusiva da espécie humana.”

Um outro conceito extremamente importante no estudo de Vygotsky e que orientou diversos trabalhos posteriores é o de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Essa abordagem teórica norteia diversas técnicas pedagógicas atuais além de conseguir elucidar de forma simples como o sociointeracionismo influencia na aprendizagem de um indivíduo. Segundo o psicólogo, o desenvolvimento humano envolve dois níveis: o real e o potencial.

O nível de desenvolvimento real compreende as funções psicológicas já adquiridas por um indivíduo até um determinado momento. Representa o conjunto de atividades que esse é capaz de realizar de forma independente. O nível de desenvolvimento potencial representa os problemas que esse mesmo indivíduo não possui capacidade de solucionar sozinho, mas que com as orientações adequadas de outra pessoa mais experiente ele consegue resolver. A distância entre esses dois níveis é justamente o que caracteriza a ZDP. Sendo assim, Vygotsky a define como "...funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão, presentemente, em estado embrionário" (VYGOTSKY. 1984, p. 97).

Vygotsky postulou esses conceitos após realizar testes com crianças que aparentemente possuíam o mesmo nível de desenvolvimento real. Aplicando os mesmos problemas para todas elas, ele percebeu que as que conseguiam se sair melhor eram aquelas que recebiam ajuda e orientação de alguém mais experiente (algum adulto ou algum outro colega que já soubesse uma solução pertinente ao problema). Sendo assim, concluiu que, mesmo o nível de desenvolvimento real sendo fundamental na hora de definirmos o que é a aprendizagem, a mediação como um instrumento atuante na Zona de Desenvolvimento Potencial é extremamente interessante para que um sujeito alcance funções psicológicas superiores compreendidas no nível potencial.

É munindo-se desses dois conceitos elaborados por Vygotsky em 1984 (ZDP e Mediação) que muitos pedagogos e educadores elaboram estudos, atividades e afins que priorizam a interação entre indivíduos como método de valorização da aprendizagem. Faz-se necessária a presença de três fatores essenciais para o sucesso desse processo de obtenção de conhecimento.

O primeiro deles é a participação de uma pessoa que é definida em inglês como "*More Knowledgeable Other*" (MKO), ou seja, alguém que seja mais experiente que o indivíduo em processo de aprendizagem. Quando se fala de experiência não se trata apenas de maturidade quanto ao desenvolvimento ontogenético de um sujeito, mas sim de conhecimentos e habilidades relacionadas ao problema que precisa ser solucionado.

O segundo fator é que devem existir nas atividades propostas interações sociais que permitam ao instruendo observar e aplicar as suas próprias habilidades, de forma que seja capaz de alcançar ao final algum aprimoramento técnico ou teórico.

Por fim, o terceiro fator é um que não foi inserido diretamente por Vygotsky em sua própria teoria, mas sim por David Wood e Jerome Bruner (1976), psicólogos americanos que levaram o seu trabalho adiante. Foi alcunhado por eles de “andaime” e representa todas as atividades, ferramentas, instruções ou recursos de apoio fornecidos por outrem no intuito de permitir ao indivíduo transpassar a Zona de Desenvolvimento Proximal e adquirir novas competências. Esses andaimes podem ser retirados em algum momento e o aluno poderá, ainda assim, lograr êxito em alguma atividade através do conhecimento obtido a partir deles.

### **2.2.2 Processo de maturação**

Outra abordagem vygostkyana interessante de ser descrita na presente pesquisa é a de maturação como um processo distinto de apenas um simples desenvolvimento das funções intelectuais e cognitivas de um indivíduo.

Segundo Flávia Asbahr e Carolina Picchetti (2013, p. 418), nas teorias inatistas o homem é reduzido a “um ser biológico, cujas características já estão dadas desde o nascimento, restando apenas que elas sejam desabrochadas”. Vygotsky surge então com uma proposta teórica para combater essa visão fatídica da capacidade de aprendizado.

Leontiev propôs com seus estudos que o homem social consegue modificar modos e procedimentos de sua conduta através de novas formas de comportamento acompanhadas de seu desenvolvimento biológico natural (1995). Dessa forma, a compreensão de alguma atividade e a sua posterior execução com o emprego de instrumentos elaborados pelo ser humano é resultado de um processo de adaptação ao meio sem deixar de ter influência direta do fator tempo, diferentemente da concepção inatista de que é algo puramente biológico.

Tal forma de ver a aprendizagem e o desenvolvimento traz aplicações pedagógicas interessantes ao meio militar, tendo em vista que o contexto da AMAN leva em consideração o fator “tempo” na divisão de muitas atividades e almeja, durante o período de formação do futuro oficial combatente, o amadurecimento dos instruendos como fruto de forças externas e não somente internas.

## **2.3 O PLADIS**

O Plano de Disciplinas (PLADIS) é uma documentação prevista pela Portaria nº 114, do DECEX, de 31 de maio de 2017 (BRASIL, 2017), no inciso III do seu Art 4º:

b) Plano de Disciplinas (PLADIS): documento de planejamento pedagógico que enfoca as atividades de ensino-aprendizagem relativas à uma disciplina. Estabelece unidades didáticas e assuntos, os procedimentos didáticos, os objetivos de aprendizagem e as cargas horárias. (BRASIL, 2017, p. 2).

Tal documento é responsável por orientar e regular o ensino de cada disciplina prevista para os Cadetes durante todo o curso de graduação. São elaborados para cada ano de formação e são organizados a partir de competências específicas e de objetivos que se desejam ser alcançados.

No âmbito do curso de Artilharia, é nele que são delimitadas as instruções militares específicas da Arma, como as Técnicas Militares e o Emprego Tático. O Plano de Disciplinas é também o responsável por regular como devem ser realizadas as avaliações de cada matéria. Contém, ainda, orientações metodológicas e prescrições pedagógicas fundamentais acerca de cada unidade didática, com a finalidade de aprimorar o processo ensino-aprendizagem.

## 2.4 O SERVIÇO EM CAMPANHA

Para avaliar a aplicação da teoria preconizada por Urie Bronfenbrenner, assim como averiguar se é cabível também o estudo de Vygotsky nesse contexto de ensino-aprendizagem descrito ao longo da presente pesquisa, deve-se previamente conceituar as atividades de Serviço em Campanha realizadas na Academia Militar das Agulhas Negras pelos militares artilheiros.

O Curso de Formação de Oficiais da Linha Bélica do Exército Brasileiro possui, atualmente, a duração total de 5 anos, sendo o primeiro ano na Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEEx) e os anos restantes na AMAN. Em seu terceiro ano de formação, é dada ao Cadete a oportunidade de escolher em qual área gostaria de especializar-se dentro da Força, podendo o sexo masculino decidir entre sete opções e as mulheres entre duas. Uma dentre as Armas que podem ser optadas pelos homens é a de Artilharia, a qual será alvo do estudo seguinte.

Segundo o Ministério da Defesa (BRASIL, 1997), a Artilharia de Campanha tem por missão "apoiar a arma-base pelo fogo, destruindo ou neutralizando alvos que ameacem o êxito da operação". Dessa forma, faz-se extremamente necessário o adestramento de todos os integrantes da Arma para que, quando necessário for, o Exército Brasileiro esteja em condições de empregá-la com todo o seu potencial operacional. Na AMAN, o Curso de Artilharia tenta abranger da melhor maneira, dentro do período de formação do Cadete, todos os espectros de atuação possíveis do futuro Oficial Artilheiro, tendo em vista que existem diversos subsistemas e diversas funções específicas. Para isso, durante a sua especialização, o discente é submetido à instruções teóricas baseadas nos manuais previstos pela Doutrina e, em momento oportuno, é levado a aplicar todo o



conhecimento obtido em situações reais simuladas e controladas, os chamados Serviços em Campanha.

Durante os 3 anos em que está no Curso de Artilharia, o Cadete realiza 6 operações desse tipo, sendo duas a cada ano, organizadas a partir das recomendações escritas no Plano de Disciplinas. Essas atividades são conduzidas pelos Oficiais de Artilharia designados como coordenadores daquele ano, sendo elas as responsáveis por sintetizar o conteúdo teórico aprendido no semestre. Normalmente, duram entre três e cinco dias e os cadetes são divididos previamente pelos docentes para que atuem no transcorrer da semana dentro dos subsistemas da Artilharia, cada um em uma função específica. Os Serviços em Campanha acabam sendo, então, um instrumento valioso de aperfeiçoamento e adestramento.

Por ocasião da execução de um Serviço em Campanha, além do que já está previsto no PLADIS, são elaboradas também as chamadas Ordens de Instrução (OI), documentações que nortearão especificidades do exercício como material a ser conduzido pelos cadetes e horários a serem cumpridos por todos os participantes. Elas precisam necessariamente ser compatíveis com o que já foi imputado pelo Plano de Disciplina. São confeccionadas para cada turma por um Oficial denominado de coordenador de ano e em cada exercício diferenciam-se a partir das necessidades e das limitações observadas, como por exemplo o terreno ou as condições climáticas previstas para a semana de realização.

### 3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Em relação aos procedimentos utilizados para a coleta de dados, a presente pesquisa é caracterizada como bibliográfica e documental, usando como abordagem teórica o método hipotético-dedutivo.

Foi realizada uma pesquisa de campo exploratória e descritiva a fim de compreender a teoria bioecológica de Urie Bronfenbrenner assim como a teoria sociointeracionista de Vygotsky e a possibilidade de aplicação delas no Curso de Artilharia da AMAN, analisando assim o processo de instrução militar desse último. Além disso, o estudo voltou-se também para a execução dos Serviços em Campanha e a relação direta com a base teórica psicológica descrita pelos pesquisadores anteriormente citados, observando se existem reais correlações e utilizações presentes, propondo também futuras.

#### 3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados receberam um tratamento qualitativo, com a finalidade de se obter uma melhor compreensão do fenômeno estudado e de ser realizada uma comparação entre as propostas teóricas dos psicólogos e as documentações obtidas.

Os dados de natureza bibliográfica foram obtidos por meio de livros dos autores de referência (Bronfenbrenner e Vygotsky) assim como de outros escritores e de artigos acadêmicos extraídos da base de dados Scielo de Google Acadêmico sobre a Teoria Bioecológica e a Sociocultural. Também foram retirados de periódicos, como Defesa Nacional (2010).

Os dados da pesquisa documental foram extraídos dos manuais de campanha C6-1 (BRASIL, 1997) e C6-40 (BRASIL, 2001) volumes I e II, que abordam acerca do emprego da Artilharia no Exército Brasileiro e de técnicas militares específicas da Arma assim como do Manual T 21-250 (BRASIL, 1997), que trata de procedimentos didáticos de instrução para o meio militar. Além disso, também foram obtidas informações das documentações de Instruções de Artilharia (Ordens de Instrução dos Serviços em Campanha), na 3ª Seção do Curso, do documento de Transformação do Exército (BRASIL, 2010) e do Plano de Disciplinas (AMAN, 2021).

Além disso, foi usado também como um instrumento de pesquisa adicional uma entrevista, embora a ênfase do presente trabalho seja a utilização dos dados documentais e bibliográficos. Tal forma de coleta de dados foi empregada com o intuito de obter algumas declarações de três Cadetes que cursavam o 3º ano em 2021 e também do coordenador de ano mais antigo. Sendo assim, apesar

de não ser a fonte principal de informações para o presente estudo, as respostas obtidas auxiliaram no desenvolvimento da dissertação, tendo em vista que receberam um tratamento qualitativo e não quantitativo.

### 3.3 ETAPAS DA PESQUISA

Primeiramente, foi levantada a problemática principal do trabalho, delimitando-se o tema a ser tratado. A partir disso, suscitou-se a necessidade da obtenção de dados relacionados as teorias propostas pelos psicólogos Urie Bronfenbrenner e Leontiév Vygotsky e das atividades de instrução do Curso de Artilharia da AMAN. Dessa forma, foram coletadas as informações necessárias para o prosseguimento do estudo.

Por fim, foi realizada uma análise comparativa entre as orientações metodológicas do PLADIS, as Ordens de Instrução e as abordagens bioecológica e sociointeracionista na tentativa de solucionar a hipótese da existência de uma correlação concreta entre esses. O capítulo de resultados e discussões compreende tal etapa da pesquisa, culminando na seção seguinte (conclusão) e no desfecho do presente estudo.

### 3.4 ALCANCES E LIMITES DA PESQUISA

#### 3.4.1 Alcances

Pretende-se obter uma compreensão do processo formativo do oficial de artilharia em termo de desenvolvimento de competências: as atividades de instrução são organizadas e executadas numa progressão de técnica militar, de contexto de operações e de maturidade do militar em formação, contando com a participação de outras pessoas com maior nível de conhecimento dos assuntos (fato que tem relação com os modelos teóricos estudados).

#### 3.4.2 Limites

Os limites do estudo estão associados ao fato de que não haverá possibilidade de implantação do modelo ecológico conforme é previsto, dadas as peculiaridades do estudo e da posição hierárquica do pesquisador, não havendo, portanto, a possibilidade de teste empírico do modelo.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As discussões apresentadas nessa seção do texto tratam diretamente da análise de compatibilidade (aproveitamento) dos modelos pedagógicos descritos pelas teorias bioecológica e socionteracionista e os objetivos gerais observados nas documentações coletadas acerca das instruções militares e dos Serviços em Campanha do curso de Artilharia da AMAN. Somar-se-á também nesse processo comparativo os resultados das entrevistas realizadas durante a fase de pesquisa.

De acordo com o Manual T 21-250, o instrutor é responsável por planejar, preparar, orientar e controlar instruções, assim como avaliar o desempenho dos discentes e fazer eventuais correções que sejam necessárias (BRASIL, 1997). As documentações elaboradas pela Academia Militar das Agulhas Negras auxiliam em todas essas tarefas, além de estabelecer métodos para que esses objetivos sejam alcançados.

No PLADIS de cada disciplina ministrada aos cadetes durante o ano letivo consta, para cada assunto, objetivos cognitivos, orientações metodológicas específicas e elementos de competência relacionados entre si. Tendo em vista a finalidade de não se abster apenas ao contexto teórico do processo de ensino, essas instruções descritas na documentação norteiam também a execução das atividades práticas, garantindo a conversão do conteúdo discutido nas salas de aula em ações nos diversos exercícios no terreno e nas rotinas dos instruídos. Sendo assim, é a partir dessas prescrições, dos procedimentos didáticos e também dos outros instrumentos de pesquisa que será avaliada a existência de concordância entre as teorias psicopedagógicas abordadas neste trabalho e o processo de instrução militar no âmbito do Curso de Artilharia da AMAN, especialmente nos exercícios de Serviço em Campanha.

#### 4.1 PROGRESSIVIDADE DAS INSTRUÇÕES E REGULARIDADE: PROCESSOS PROXIMAIS

Observando as orientações metodológicas previstas no PLADIS (2021), uma das indicações interessantes de ser citada é a de que os instrutores coordenem as atividades de instrução das disciplinas militares de tal forma que permitam a aplicação de conhecimento prático e teórico por parte dos instruídos de forma gradual. Essa determinação também é encontrada no Manual do Instrutor (1997), onde determina-se que todos os assuntos devem ser ministrados contínua e progressivamente, mesclando práticas com abordagens em salas de aula.

Antes da realização propriamente dita de um Serviço em Campanha, são realizados exercícios com os mesmos instrumentos que serão conduzidos ao terreno, contudo, em situações e

circunstâncias mais brandas do que as exigidas e avaliadas na atividade final, no intuito de cumprir com a prerrogativa apresentada pelo PLADIS.

Quando organizadas dessa forma, as atividades de instrução e, conseqüentemente, os Serviços em Campanha, assemelham-se ao conceito de processo proximal definido por Bronfenbrenner em seu modelo ecológico, tendo em vista que exigem uma interação gradativamente mais complexa do indivíduo com o meio e com os instrumentos ao seu redor. Tal situação, segundo o psicólogo, representaria uma excepcional forma de desenvolvimento sociocognitivo do Cadete de Artilharia, já que permite ao instruído a elaboração de respostas melhores aos problemas propostos e às situações apresentadas que tornam-se mais densas a cada ano em que prossegue na sua formação de oficial combatente.

Por exemplo, no PLADIS do 2º Ano (2021), ao final da Unidade Didática XVIII (Obtenção de coordenadas e lançamentos para o levantamento topográfico), que possui um total de 12 horas de carga horária prevista, deseja-se que o instruído desenvolva as habilidades técnicas e as competências emocionais necessárias que o permitam encontrar precisamente as coordenadas de um ponto através da realização de um método conhecido como “caminhamento”. Dessa forma, as instruções e os assuntos são divididos pelo instrutor responsável pela disciplina no ano com o intuito de chegar no objetivo final gradualmente e da melhor maneira possível. Por isso são primeiramente realizadas atividades em sala de aula, em seguida, já com os instrumentos necessários ao caminhamento como trenas e balizas, na alameda do próprio curso de Artilharia e, por fim, a execução final no terreno propriamente dito durante o Serviço em Campanha, com a utilização de capacete, equipamento e armamento.

Um outro elemento preconizado por Bronfenbrenner que pode ser observado como levado em consideração na organização das atividades de Serviço em Campanha do curso de Artilharia é justamente a regularidade. Os exercícios são organizados para acontecerem de forma cíclica ao longo da formação e, apesar de proporem interações diferentes do Cadete com o ambiente que os circunda, apresentar elementos específicos repetitivos (como os próprios instrumentos usados na Artilharia) que permitem a complexidade da relação indivíduo-meio ser desenvolvida.

Voltando-se para os resultados da entrevista, foi possível observar que os Cadetes entrevistados concordam com a orientação das instruções serem progressivas, pois, segundo eles, a solidificação do conhecimento passado pelos instrutores é realizada de forma gradativa, permitindo a construção de uma base técnico-teórica mais forte, a ser utilizada em atividades posteriores e também no ofício militar.

#### 4.2 COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E ATITUDINAIS: PESSOA

O seguinte quadro apresenta os objetivos dos exercícios no terreno de distintos anos de formação dos cadetes, sendo esses previstos nos Planos de Disciplinas dos três anos do Curso de Artilharia da AMAN:

**Quadro 1** – Os Serviços em Campanha no PLADIS do 2º, 3º e 4º ano do Curso de Artilharia

<b>Serviço em Campanha</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Objetivo da aprendizagem</b>	<b>Eixo transversal</b>
21	56 horas	Aplicar as técnicas, táticas e procedimentos necessários à realização dos diferentes tipos de REOP de uma Bia O AR atuando isoladamente.	Equilíbrio emocional e persistência
22	56 horas	Aplicar as técnicas, táticas e procedimentos necessários à realização dos diferentes tipos de REOP de uma Bia O AR no âmbito do GAC, com ênfase para o 2º Processo de Desdobramento (PROCEDIMENTAL)	Combatividade e persistência
31	56 horas	Aplicar as técnicas, táticas e procedimentos necessários à realização do REOP de uma Bia C. (PROCEDIMENTAL).	Combatividade, Equilíbrio Emocional, Camaradagem, Espírito de Corpo, Entusiasmo Profissional, Julgamento Moral e Autoconfiança
32	56 horas	Aplicar as técnicas, táticas e procedimentos necessários à realização do REOP de uma Bia O AP, com ênfase para o 3º Processo de Desdobramento. (PROCEDIMENTAL).	Combatividade, Equilíbrio Emocional, Camaradagem, Espírito de Corpo, Entusiasmo Profissional, Julgamento Moral e Autoconfiança
41	40 horas	Planejar e executar, no nível SU, o emprego da artilharia de campanha no contexto de uma operação ofensiva (PROCEDIMENTAL). Aplicar as técnicas, táticas e procedimentos necessários à realização dos diferentes tipos de REOP de uma Bia O no âmbito do GAC, com ênfase para o 2º Processo de Desdobramento. (PROCEDIMENTAL)	Combatividade, Decisão, Rusticidade, Persistência, Equilíbrio Emocional, Iniciativa, Abnegação e Autoconfiança
		Planejar e executar, no nível SU, o emprego da artilharia de campanha no contexto de uma operação	

42	40 horas	defensiva. (PROCEDIMENTAL). Aplicar as técnicas, táticas e procedimentos necessários à realização dos diferentes tipos de REOP de uma Bia O no âmbito do GAC, com ênfase para o 2º Processo de Desdobramento.	Combatividade, Decisão, Rusticidade, Persistência, Equilíbrio Emocional, Iniciativa, Abnegação e Autoconfiança
----	----------	--	--

Fonte: Academia Militar das Agulhas Negras (2021)

Através desse quadro, pode-se observar que, além de objetivos técnicos específicos, também existem competências emocionais que são desejáveis de serem desenvolvidas durante as atividades de Serviço em Campanha. Ao longo dos anos de formação do Cadete, espera-se que o indivíduo seja capaz de demonstrar atitudes que denotem atributos afetivos e competências técnicas específicas compatíveis com a profissão militar.

Os objetivos da aprendizagem observados no Quadro 1 estão voltados para a aplicação de habilidades técnicas. Os cadetes recebem diversas instruções teóricas em sala de aula a serem utilizadas (e avaliadas) em atividades práticas posteriores. Os Serviços em Campanha correspondem, então, a uma concretização procedimental do conteúdo por parte dos instruídos durante um determinado período de tempo, com o intuito principal de permitir ao discente a assimilação dos conteúdos das Unidades Didáticas de Técnicas Militares. Dessa forma, ao serem desenvolvidas as competências profissionais previstas, é possível enxergar que ocorre uma infusão de conhecimento nas habilidades cognitivas de um indivíduo, remetendo-se, assim, ao conceito de Pessoa definido por Bronfenbrenner.

As orientações metodológicas inclusas nessa mesma documentação apresentam também sugestões de como imputar e avaliar essas habilidades cognitivas a partir da área afetiva dos alunos ao longo de todas as atividades, independente da complexidade das tarefas exigidas. Através dos diversos procedimentos didáticos disponíveis o instrutor pode, por exemplo, cobrar que um discente colocado em uma função de comando durante um exercício no terreno opte pelo que seus subordinados devem fazer em uma situação específica, evidenciando o atributo decisão, ou ainda pode, antes de uma instrução militar, cobrar que o mesmo disponha sobre a mesa seu material de estudo de forma adequada, cobrando organização.

Um outro ponto de compatibilidade com o modelo PPCT surgiu na resposta dada na entrevista pelo coordenador do 4º ano do Curso de Artilharia, pois ele concordou que traços individuais dos cadetes podem influenciar na forma de obtenção da aprendizagem, cabendo ao instrutor, por vezes, selecionar funções específicas e momentos oportunos para que seja realizada uma avaliação melhor de instruídos diferentes.

É perceptível ainda, pelo próprio PLADIS, que existe um aprofundamento do eixo transversal, considerando que o instruendo já carregará consigo os elementos emocionais proporcionados pelas atividades de Serviços em Campanha anteriores (como por exemplo o equilíbrio emocional e a combatividade). Sendo assim, pode-se desenvolver outras competências mais profundas e focar, independente das individualidades de cada Cadete, nas características de recurso, impulsionando o aprendizado e a modelagem de um Oficial combatente.

#### 4.3 DA ALA AO TERRENO: CONTEXTO

Dos dados coletados foi possível observar que dois microssistemas, isto é, dois contextos vivenciados pelos cadetes durante a rotina acadêmica na AMAN, evidenciaram-se como os mais relevantes para os objetivos do presente estudo.

Em primeiro lugar, pode-se compreender que os processos de aprendizagem que ocorrem no ambiente “ala” correspondem a um nível de aprendizagem bioecológica num microssistema. Na ala os Cadetes permanecem alojados durante o ano de instrução, pernoitando, descansando, e realizando atividades de asseio pessoal. Tendo em vista que o curso de formação de oficiais combatentes do Exército é de caráter integral, o regime estabelecido para os instruendos é de internato e por isso é obrigatório que permaneçam nos alojamentos fornecidos pela AMAN. Dessa forma, acabam por travar contato diário com os mesmos companheiros, já que após a escolha da Arma os alojamentos são divididos de forma que os dormitórios sejam ocupados apenas por membros que optaram por seguir a mesma linha de emprego bélico. Essa realidade promove um tipo de aprendizado forte nos aspectos do “conviver” e “ser”, destacados no relatório da UNESCO (DELORS, 1998). Cumpre, também, algumas orientações descritas no PLADIS (2021), como a incitação da sociabilidade entre cadetes.

O segundo contexto em que se inserem os instruendos de Artilharia foca mais nos aspectos “conhecer” e “fazer” preconizados por Delors (1998). É justamente o próprio Parque do Curso, local onde são ministradas instruções das diversas disciplinas militares previstas no PLADIS. Nele, os cadetes aprendem com outros instrutores que não estão presentes na ala, na rotina diária do estudante. É também nesse mesmo sistema que encontram-se os materiais militares necessários para o desempenho de funções específicas relacionadas aos encargos de um oficial artilheiro, como por exemplo obuseiros e instrumentos de pontaria.

A partir do pressuposto teórico de Bronfenbrenner de que um complexo de relações desenvolvido em um microssistema pode influenciar nos resultados obtidos por um indivíduo, é válido dizer que tanto a ala quanto o parque apresentam influências determinantes na trajetória de



formação do Cadete, já que para uma interação ser efetiva ela deve ocorrer em uma base regular. Esses ambientes possuem os elementos essenciais para o desenrolar das atividades previstas diariamente para o corpo discente do Curso de Artilharia, como as informações, os objetos, os costumes e até mesmo os instrutores, não se limitando apenas ao espaço físico propriamente dito.

Os dois microssistemas relacionam-se entre si e conseguem formar um terceiro sistema durante a execução de exercícios no terreno. Sendo assim, diversas instruções práticas e em especial os Serviços em Campanha acabam forjando o que Bronfenbrenner (1977) alcunhou de mesossistema: uma fusão de dois microssistemas nos quais um mesmo indivíduo está inserido. A conexão entre os elementos presentes na ala (Oficiais comandantes de Seção e de Bateria) e aqueles característicos como naturais do parque do curso (materiais de Artilharia) representam uma interação nova para o Cadete, servindo como um novo contexto de desenvolvimento.

#### 4.4 CARGA HORÁRIA DAS INSTRUÇÕES: TEMPO

Pode-se citar, a partir dos dados coletados pela pesquisa, distintas vertentes de interpretação e aplicação do tempo, todas conectadas com os pressupostos teóricos dos psicólogos estudados. Uma primeira linha que pode ser abordada é a da diferença de idade entre os instruídos, tendo em vista que a aprovação no concurso de admissão da EsPCEEx pode ocorrer em anos diferentes. Existem cadetes mais velhos e mais novos e isso, naturalmente, denota diferenças na maturação biológica individual, proporcionando alguns comportamentos diferentes diante de determinadas situações assim como a utilização de experiências passadas por parte de alguns na solução de problemas (fato que permite ser interpretado, também, como um traço de Pessoa previsto por Urie).

Outra abordagem temporal é a do próprio PLADIS, que prevê para cada disciplina e Unidade Didática uma carga horária específica. Esse período de tempo é dividido entre instruções diurnas e noturnas, com o objetivo de facilitar a compreensão dos assuntos por parte dos discentes e a futura organização dos exercícios em sala de aula e no terreno pelos docentes. A partir da entrevista realizada com o coordenador do 4º ano do curso de Artilharia foi possível constatar que a confecção dessa documentação pela equipe responsável baseia-se no tempo estimado de interiorização do conhecimento por parte dos Cadetes e especialmente no ano de formação em que se encontra o instruído. Existe aí uma nítida presença da dimensão do mesotempo descrita por Urie Bronfenbrenner, já que as instruções militares compõem grande parte da rotina do profissional combatente em formação e o cotidiano é, segundo o psicólogo, elemento relevante para aprendizagem (BRONFENBRENNER, 2011). Logo, pode-se concluir que a adequação da teoria

nesse caso é dada a partir da própria divisão da carga horária das disciplinas, incluindo a das atividades práticas.

Já quanto à distribuição do tempo como reflexo do amadurecimento resultante da passagem de um ano letivo para o próximo, ela pode ser interpretada como uma concordância com a teoria vygotskyana, tendo em vista que a maturidade (não a estritamente biológica, mas a maturação resultante do permanente processo de apropriação da cultura humana) representa um fator de impulsão na aprendizagem. A aquisição de capacidades técnicas na condição de aprendiz, ainda que em turmas diferentes, é extremamente interessante, pois o indivíduo apresenta-se nesse período de tempo com maior disposição de errar e aprender com as falhas visto que entende que a cada momento que torna-se mais antigo suas responsabilidades acerca da execução correta do conhecimento já adquirido previamente apenas aumentam.

Segundo Vygotsky (1987), a educação teria como dever criar condições para que a maturação de fato se efetive. Sendo assim, a AMAN seria a responsável por organizar o ensino e poder estimular o desenvolvimento dos cadetes. Dessa forma, a estruturação das disciplinas no PLADIS do Curso de Artilharia orientada a partir do fator “tempo” e do nível de conhecimento já alcançado pelo instruído a cada ano letivo transpassado é uma exemplificação concreta da realidade sociointeracionista, refletida, inclusive nos Serviços em Campanha.

#### 4.5 APRENDIZADO LATERAL E COM O MAIS ANTIGO: UMA ABORDAGEM SOCIOINTERACIONISTA

A teoria sociointeracionista de Vygotsky (1984) conecta a aprendizagem com processos interativos entre os indivíduos e, tendo em vista a vivência contínua dos cadetes no regime de internato e nas diversas instruções de Artilharia é válido analisar a existência de traços dessa abordagem teórica dentro das prescrições didáticas promovidas pela Academia Militar.

Ainda dando ênfase ao Plano de Disciplinas, uma orientação metodológica específica que chama atenção é a da obrigatoriedade da presença de alguém mais antigo nas atividades de instrução. Com a finalidade de coordenar e proporcionar a melhor forma de execução do que é previsto de ser ensinado aos instruídos, essa exigência é consubstanciada especialmente através da figura do Oficial designado como instrutor da disciplina. Contudo, além do próprio instrutor da matéria, existem exercícios que requerem o apoio de cadetes mais experientes que já tenham passado pela mesma atividade, no intuito de permitir um acompanhamento e uma monitoria melhor do discente.

Já no caso dos Serviços em Campanha, a ênfase é dada ao aprendizado lateral, por existir funções chaves na Artilharia previstas de serem divididas por cadetes da própria turma, onde, de acordo com a documentação (PLADIS e Ordens de Instrução), o intuito principal é o de permitir a melhor visualização de algumas atividades por parte dos militares que estão compartilhando a tarefa e o de proporcionar a partilha de conhecimento entre eles.

Durante a entrevista executada para os instruendos, duas perguntas foram realizadas sobre tais prescrições específicas, no sentido de avaliar se é oportuno ou não, no ponto de vista do próprio Cadete, dividir um mesmo papel em um exercício no terreno e ser supervisionado por algum outro estudante mais antigo em outras atividades. As respostas obtidas foram satisfatórias com a averiguação de compatibilidade teórica sociointeracionista, já que todos disseram que sentiam-se bem por poder exercitar suas capacidades junto com algum par e de observar e adquirir novas competências com outra pessoa mais experiente em um assunto.

Além disso, todos esses procedimentos didáticos fornecidos pelo PLADIS e abordados também nas entrevistas podem ser classificados (de acordo com a proposta sociointeracionista) como aplicações dos “andaimos” de Wood e Bruner (1976), instrumentos que proporcionam aquisição de novos conhecimentos e competências para solução de problemas futuros mais complexos. São ações pedagógicas que inferem diretamente na Zona de Desenvolvimento Proximal de cada indivíduo, concedendo ao Cadete de Artilharia subsídios para que esse alcance a sua zona de desenvolvimento potencial e execute todas as atividades inerentes ao trabalho de um oficial combatente oriundo da AMAN.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Logo em seu prefácio o relatório para a UNESCO (1998, p. 11) exorta que “ante os múltiplos desafios do futuro, a educação surge como um trunfo indispensável à humanidade na sua construção dos ideais de paz, da liberdade e da justiça social”. A Academia Militar das Agulhas Negras, reconhecida em todo o território nacional como uma instituição de excelência no ensino, segue piamente essa proposição ao formar seus cadetes a partir dos princípios da hierarquia e da disciplina denotados como base para toda a Força Terrestre.

Pode-se concluir que o Curso de Artilharia, não se esquecendo de contemplar os quatro pilares educacionais descritos por Delors em 1998 (“ser”, “aprender”, “conviver” e “fazer”), aproveita as ideias de aprendizagem a partir da vinculação de conceitos do modelo PPCT de Bronfenbrenner e do sociointeracionismo de Vygotsky em seus processos de instrução, como visto ao longo do trabalho pela análise das documentações elaboradas (PLADIS e Ordens de Instrução) e da comparação com as atividades de Serviço em Campanha. Além disso, também ocorre um reforço dessa afirmação através do resultado das entrevistas (ainda que usadas como um instrumento secundário no presente estudo) realizadas com os cadetes e com o coordenador de ano. Tendo em vista a missão da AMAN de formar o futuro Oficial combatente de carreira do Exército Brasileiro, torna-se perceptível a importância de estudos acerca da aplicação da Psicologia Educacional e, devido ao meio em que são inseridos os cadetes, também da Psicologia Social.

A Teoria Bioecológica elaborada por Bronfenbrenner apresentou compatibilidade na rotina de instrução dos cadetes através do modelo processo-pessoa-contexto-tempo. De fato, ao olharmos através de uma “lente bioecológica”, é possível encontrar os fatores de desenvolvimento humano previstos por Urie nos processos de instrução do curso, desde a inserção em diferentes sistemas e ambientes (micro, meso, exo e macro) até mesmo o culto de relações interpessoais, sendo o microsistema e o mesossistema os que demonstraram maior concordância com os pretextos ecológicos na situação de rotina acadêmica de instrução militar do Cadete. Da mesma forma, a Teoria Sociointeracionista também não foge da afirmação anterior. Todos os andaimes fornecidos pelo curso de Artilharia com a intenção de promover nos instruendos o êxito na Zona de Desenvolvimento Proximal e também as propostas de aprendizado lateral e com alguém mais experiente representam a aplicação prática do acervo teórico produzido por Vygotsky. A aprendizagem pode ser compreendida, a partir da interpretação e da análise dos dados coletados, como mediada tanto por instrutores como por cadetes mais antigos, assim como também é apoiada por materiais militares, sempre primando pela obtenção de conhecimento a partir da execução das atividades em si.

Por fim, como sugestão para estudos futuros, levanto a condução prática do modelo ecológico no contexto da AMAN da forma como é prescrita por Bronfenbrenner, tendo em vista que o presente trabalho teve como limitação tal aplicação por falta de possibilidade. Sendo um experimento conduzido em uma realidade empírica e não atrelada apenas a ideias ou hipóteses teóricas, os resultados proporcionariam uma análise ainda mais profunda sobre processos pedagógicos válidos para a formação de Cadete, podendo, até mesmo, fortalecer a doutrina militar educacional e trazer novas técnicas de instrução. Além disso, um estudo interessante possível de ser conduzido é o do levantamento de outros microssistemas dentro do ambiente da Academia Militar e se a interação desses consegue formar um mesossistema que proporciona espaço para aplicação da teoria sociointeracionista a partir de um aprendizado mediado por pessoas mais experientes.

## REFERÊNCIAS

- ARMA DE ARTILHARIA. Exército Brasileiro [s.d.]. Disponível em: <<http://www.eb.mil.br/artilharia>>. Acesso em: 7 jul. 2021.
- ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira; NASCIMENTO, Carolina Picchetti. Criança não é manga, não amadurece: conceito de maturação na teoria histórico-cultural. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 33, p. 414-427, 2013.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Processo de transformação do Exército**, 3ª edição, de 10 de maio de 2010.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Academia Militar das Agulhas Negras. **Curso de Formação e Graduação do Oficial de Carreira da Linha de Ensino Militar Bélico do Exército Brasileiro**. Plano de Disciplina (PLADIS) – 2º ano/Curso de Artilharia. Resende, RJ. 2021.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Academia Militar das Agulhas Negras. **Curso de Formação e Graduação do Oficial de Carreira da Linha de Ensino Militar Bélico do Exército Brasileiro**. Plano de Disciplina (PLADIS) – 3º ano/Curso de Artilharia. Resende, RJ. 2021.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Academia Militar das Agulhas Negras. **Curso de Formação e Graduação do Oficial de Carreira da Linha de Ensino Militar Bélico do Exército Brasileiro**. Plano de Disciplina (PLADIS) – 4º ano/Curso de Artilharia. Resende, RJ. 2021.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **C 6-40: Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha Volume I**. Brasília: EGGCF, 2001.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **C 6-40: Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha Volume II**. Brasília: EGGCF, 2001.
- BRASIL. Ministério do Exército. **C 6-1: O emprego da Artilharia de Campanha**. Brasília: EGGCF, 1997.
- BRASIL. Ministério do Exército. **T 21-250: Manual do Instrutor**. Brasília: EGGCF, 1997.
- BRASIL. Portaria nº 114-DECEX, de 31 de maio de 2017. Aprova as instruções Reguladoras do Ensino por Competências: Currículo e Avaliação (IREC-EB60-IR-05.008). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, 30 jun. 2017.
- BRASIL. Portaria nº 142-DECEX, de 21 de junho de 2018. Aprova as Normas para a Construção de Currículos (NCC – EB60-N-06.003). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, 18 jul. 2018.
- BRONFENBRENNER, Urie. **Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- BRONFENBRENNER, Urie. **The ecology of human development: Experiments by nature and design**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.
- BRONFENBRENNER, Urie. The experimental ecology of education. **Educational researcher**, v. 5, n. 9, p. 5-15, 1976.

- BRONFENBRENNER, Urie. Toward an experimental ecology of human development. **American Psychologist**, v. 32, n.7, p. 513-531, 1977.
- DAMON, W.; LERNER, R. M.. Lerner. **Handbook of child psychology: theoretical models of human development**. 6 ed. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2006.
- DE CARVALHO BARRETO, André. Paradigma Sistêmico no Desenvolvimento Humano e Familiar: A Teoria Bioecológica de Urie Bronfenbrenner. **Psicol. rev. (Belo Horizonte)**. Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 275-293, ago. 2016.
- DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir; Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 1998.
- DE PAULA, Karina; BÖING, Elisângela. Atuação sistêmica do médico de família: uma visão segundo o modelo bioecológico do desenvolvimento humano. **Saúde em Debate**. 2019, v. 43, n. 121, p. 614-625.
- LEONTIÉV, A.. **O Desenvolvimento do Psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.
- MARTINS, Edna; SZYMANSKI, Heloisa. A abordagem ecológica de Urie Bronfenbrenner em estudos com famílias. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, jun. 2004.
- MAYNARD, Ashley E.; MARTINI, Mary I. **Learning in Cultural Context: Family, Peers, and School**. 1. ed. Nova Iorque: Kluwer Academic, 2005.
- OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sóciohistórico**. São Paulo: Scipione, 1997.
- REGO, T. C.. **Vygotsky: uma perspectiva Histórico-Cultural da Educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.
- TUDGE, J.. A teoria de Urie Bronfenbrenner: uma teoria contextualista?. **Família e educação: olhares da Psicologia**. São Paulo, 2. ed. p. 209-231, 2012.
- VAN DER VEER, Rene; VALSINER, Jaan. **Vygotsky-uma síntese**. Edições Loyola, 1996.
- VYGOTSKY, L. S.. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- VYGOTSKY, L. S.. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- VYGOTSKY, L. S.. **Obras escogidas**. Vol 3. Madrid: Machado Libros, 1995.
- VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.. **Estudos sobre a história do comportamento: símios, homem primitivo e criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- WOOD, David; BRUNER, Jerome S.; ROSS, Gail. The role of tutoring in problem-solving. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 17, n. 2, 1976.

ZANELLA, Andréa Vieira. Zona de desenvolvimento proximal: análise teórica de um conceito em algumas situações variadas. **Temas em Psicologia**, v. 2, n. 2, p. 97-110, 1994.



**APÊNDICE A – Entrevista aplicada aos Cadetes do 3º ano do Curso de Artilharia de 2021**

1. Em seu ponto de vista, você acredita que os serviços em campanha tornaram-se mais complexos ao longo dos anos?
2. A realização de EsFIs e outras instruções prévias o ajudaram a se preparar para a realização dos Serviços em Campanha? Como?
3. Você teve mais facilidade na hora de executar as novas atividades propostas no terreno, sentindo-se mais preparado para o que era pedido a cada ano, por já ter tido contato com os instrumentos a serem usados no exercício anteriormente? Explique.
4. Você acredita que a “progressividade da instrução” prevista no PLADIS foi executada de maneira correta pelos instrutores?
5. Você acha que seu conhecimento prévio adquirido antes de entrar no curso de Artilharia te ajudou de alguma forma nas atividades previstas para um oficial artilheiro?
6. Usando como comparação a obtenção de conhecimento, você sente-se melhor realizando atividades com ou sem a presença de Cadetes mais antigos?
7. Você acha oportuno dividir funções com outros Cadetes de sua própria turma para obter e compartilhar aprendizados?

## **APÊNDICE B – Entrevista aplicada ao coordenador de ano do 4º ano de 2021 do Curso de Artilharia**

1. O senhor pode falar um pouco sobre a elaboração do PLADIS? Como é feita a distribuição de carga horária para as disciplinas?
2. O senhor acredita que a distribuição das disciplinas é feita de forma correta ao longo do anos de formação?
3. Como coordenador de ano, o senhor acredita que as atividades de Serviço em Campanha normalmente alcançam sucesso nos objetivos?
4. E quanto aos atributos da área afetiva que devem ser desenvolvidos segundo o Eixo Transversal, o senhor acredita que os Serviços em Campanha representam uma boa forma de desenvolvê-los?
5. Traços pessoais e características de um Cadete influenciam no processo ensino-aprendizagem?
6. O senhor acha válido a proposta de colocar mais de um cadete para dividir uma função de comando em um exercício? Por quê?
7. O senhor acha oportuno colocar Cadetes mais antigos junto com os mais modernos em uma atividade de instrução?
8. O senhor acredita que a “progressividade da instrução” prevista no PLADIS é a melhor forma de lecionar-se uma matéria que exige bastante aplicação prática?