

Avaliação Cognitiva em Aplicações Pedagógicas Digitais: Uma proposta de aplicação para a Segurança Pública

Cognitive Assessment in Digital Pedagogical Applications: An application proposal for Public Safety

JOSETE BISPO RIBEIRO¹, ALFREDO EURICO RODRIGUES MATTA²

¹ Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

² Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

RESUMO: Este artigo descreve um instrumento de avaliação construído para qualificar a atuação de profissionais da área de segurança pública, quando submetidos a simulações virtuais requerentes de decisões estratégicas. Como elemento constitutivo de uma aplicação pedagógica digital, voltada para utilização em processos instrucionais à distância, este modelo de avaliação baseou-se nos princípios da Ciência Cognitiva, enquanto base epistemológica para avaliar indícios de Aprendizagem Minimizada e Metaconsciência nos sujeitos pesquisados, além dos pressupostos da Praxiologia, na medida em que, nas ações formativas e instrucionais, típica de profissionais da área de segurança pública, tornam-se indispensável a associação do conhecimento teórico com a experiência prática. Por se tratar de uma investigação sobre tecnologias educacionais, utilizamos a metodologia do Design Based Research (DBR), como método de pesquisa. A modelagem construída apresentou resultados de efetividade e adequação cognitiva para avaliação de competências cognitivas, operativas e atitudinais, em segurança pública, tornando-a apropriada para fins pedagógicos.

AValiação COGNITIVA. TECNOLOGIA EDUCACIONAL. DECISÃO QUALIFICADA. SEGURANÇA PÚBLICA.

ABSTRACT: This article describes an evaluation instrument built to qualify the performance of professionals in the public security area, when submitted to virtual simulations that require strategic decisions. As a constituent element of a digital pedagogical application, aimed at use in distance instructional processes, this evaluation model was based on the principles of Cognitive Science, as an epistemological basis for evaluating evidence of Minimized Learning and Metaconsciousness in the subjects surveyed, in addition to the assumptions of Praxiology, to the extent that, in training and instructional actions, typical of professionals in the area of public security, the association of theoretical knowledge with practical experience becomes indispensable. As it is an investigation on educational technologies, we use the Design Based Research (DBR) methodology as a research method. The built modeling showed effectiveness and cognitive adequacy for the assessment of cognitive, operational and attitudinal competences, in public security, making it appropriate for pedagogical purposes.

COGNITIVE EVALUATION. EDUCATIONAL TECHNOLOGY. QUALIFIED DECISION. PUBLIC SECURITY.

RESUMEN: Este artículo describe un instrumento de evaluación construido para calificar el desempeño de los profesionales en el área de seguridad pública, cuando son sometidos a simulaciones virtuales que requieren decisiones estratégicas. Como elemento constituyente de una aplicación pedagógica digital, orientada a su uso en procesos instruccionales a distancia, este modelo de evaluación se basó en los principios de la Ciencia Cognitiva, como base epistemológica para evaluar evidencias de Aprendizaje Minimizado y Metacognición en los sujetos investigados, además de los supuestos de la Praxiología, en la medida en que, en las acciones formativas y didácticas propias de los profesionales del área de la seguridad pública, se torna indispensable la asociación de conocimientos teóricos con experiencia práctica. Al tratarse de una investigación sobre tecnologías educativas, utilizamos la metodología Design Based Research (DBR) como método de investigación. El modelo construido presentó resultados de efectividad y adecuación cognitiva para la evaluación de competencias cognitivas, operativas y actitudinales, en seguridad pública, haciéndolo apropiado para fines pedagógicos.

EVALUACIÓN COGNITIVA. TECNOLOGIA EDUCACIONAL. DECISIÓN CALIFICADA. SEGURIDAD PÚBLICA.

Introdução

As discussões acerca da construção do conhecimento, particularmente, no que tange às abordagens que associam este aporte teórico às tecnologias educacionais, trazem a relevo o papel desempenhado pela informática educacional como suporte de projetos pedagógicos socioconstrutivistas, modelados para construção e/ou aperfeiçoamento de competências profissionais nos sujeitos. Do extenso leque de opções tecnológicas existentes, possíveis de aplicação para os processos de ensino-aprendizagem, os jogos digitais, tanto pela alta potencialidade imersiva e interacionista, quanto pela possibilidade de articular, num mesmo Ambiente de Virtual de Aprendizagem (AVA), elementos ativadores de propriedades cognitivas estruturantes do pensamento crítico-reflexivo, são considerados meios propulsores do desenvolvimento do Pensamento Superior (PS).

A adoção dos pressupostos do Design Based Research (DBR) em modelagens pedagógicas digitais, demonstra efetividade, enquanto percurso metodológico, para a construção de experimentos cujos propósitos sejam, necessariamente, a resolução de problemas que aguçam o PS. A partir de um continuum dialógico, colaborativo e interacional, os participantes, numa condição de perspectiva decisória, são estimulados a ativarem as habilidades - colaboração, cooperação, interação, reflexão crítica, raciocínio lógico, dentre outros -, de que já dispõem no seu complexo cognitivo, para encontrarem a resolução ante o problema proposto. Esse esforço, por corolário, redundará em Metacognição ou Aprendizagem Minimizada.

Matta, Silva e Boaventura (2014), ao concordar com Herrington et alli (2007), defendem que a DBR é uma abordagem metodológica potencialmente eficaz para fazer a integração teórico-prática nas pesquisas e estudos científicos. Para eles, num projeto DBR, o foco, necessariamente, deve ser na participação e envolvimento colaborativo dos sujeitos envolvidos na prática, sendo, graças a isso, uma das suas maiores virtudes, qual seja: todos os participantes do processo têm conhecimento e controle da totalidade do procedimento de investigação.

O arcabouço teórico da Ciência Cognitiva fornece os elementos necessários para, associado à abordagem metodológica DBR, produzir lastro científico para a construção de um instrumento de avaliação cognitiva aplicável em experimentos pedagógicos digitais para quaisquer áreas do conhecimento. Neste estudo, sugerimos um protocolo de procedimentos, originalmente socioconstrutivo, imprescindível para assegurar a efetividade no processo avaliativo de participantes em experimentos digitais na área de segurança pública, como parte integrante do uso do Role Playing Game (RPG), numa versão digital, voltado para aperfeiçoamento de competências profissionais em policiais militares, denominado RPG Digital PMBA.

Wang e Hannafin (2005) definem a metodologia DBR como uma “[...] systematic but flexible methodology aimed to improve educational practices through iterative analysis, design, development, and implementation, based on collaboration among researchers and practitioners in real-world settings, and leading to contextually-sensitive design principles and theories”. (2005, p. 06). A DBR é: a) Intervencionista, visto que a pesquisa é elaborada para intervenções numa situação da vida real; b) Interativa por incorporar ciclos sucessivos de análise e reanálise; c) Orientada para o processo, cujo foco está na compreensão e aprimoramento das intervenções; d) Orientada para a utilidade, na medida em que os resultados dos projetos torna-se efetivo por demonstrar praticidade no uso por usuários em contextos reais; e, e) Orientada para a teoria, em virtude do projeto ser baseado na estrutura conceitual e em proposições teóricas. (Plomp et alli, 2019).

Nas simulações do RPG Digital PMBA, fizemos uma adequação das formas e critérios de avaliação do ensino militar aos elementos de avaliação referenciados pela DBR. Essa decisão foi tomada em conjunto com o grupo de desenvolvimento da pesquisa, tendo em vista que, a partir do diálogo e das várias inferências dos atores envolvidos, acordamos ser estritamente necessário à construção de um método de avaliação que possibilitasse atingir nosso propósito científico. Além disso, em coerência com os pressupostos da DBR, o grupo firmou um compromisso de deixar uma contribuição pedagógica para a formação e treinamento dos policiais militares da PMBA.

De forma particular à nossa comunidade de aprendizagem, é possível indicarmos que a solução mais adequada ao problema investigado está na possibilidade de reproduzir, em meio virtual, o conteúdo e as narrativas relacionadas aos fenômenos complexos da realidade natural em segurança pública, cuja resolução servirá para estimular o raciocínio lógico e a visão crítica dos policiais militares. Acreditamos que a práxis simulada e mediada em meio virtual, proporcionada pelo RPG Digital PMBA, produzirá Aprendizagem Minimizada que, em certa medida, implicará em mudanças no *modus operandi* desses sujeitos, possibilitando novas práticas para resolução de antigos e novos problemas. Com base nessa concepção, construímos um modelo de avaliação, associando tanto as diretrizes da metodologia DBR quanto os elementos conceituais da Ciência Cognitiva, às especificidades da nossa comunidade de aprendizagem, cujo resultado denominamos Decisão Qualificada.

1 As Tecnologias Educacionais e a Ciência Cognitiva

A sociedade global experimenta avanços tecnológicos incomensuráveis na área da informação e comunicação, percussores de sucessivas e contínuas reformulações na área da educação. Sistemas e programas de Inteligência Artificial (IA), tais como simulações virtuais e jogos eletrônicos, são continuamente desenvolvidos para apoiar o processo de ensino-aprendizagem. O foco é ativar o pensamento num processo contínuo de construção e reconstrução do conhecimento. É o conhecimento relativizado, aplicável ao contexto e às circunstâncias propostas.

Aprende-se quando se pensa. Pensamento sobre o que se faz, sobre o que se fez, sobre o que se acredita, sobre o que os outros fazem ou acreditam ou sobre o próprio pensamento. Pensamento colaborativo, ativo e engajado sócio historicamente. O pensamento sempre está engajado em alguma atividade e/ou reflexão e, neste papel, serve como elemento mediador da aprendizagem e da construção do conhecimento. (Matta, 2006. p. 64).

A construção da intersubjetividade individual, constituída a partir de um processamento compartilhado de ideias e significações coletivas, pode ser aprimorada em contextos sociointeracionais mediados. A estruturação de uma modelagem pedagógica requer, essencialmente, fundamentos socioconstrutivistas que as legitimem enquanto ferramenta cognitiva efetiva a instrução e o aperfeiçoamento de competências profissionais e, sendo assim, permita o engajamento, a sociointeração dialógica, o conhecimento compartilhado e, por tudo isso, o desenvolvimento de *Metaconsciência*.

Em segurança pública, a indissociável relação entre a teoria e prática representa condição *sine qua non* para no processo instrucional. A partir da compreensão de que “[...] a natureza do próprio desenvolvimento se transforma, do biológico para o sócio-histórico.” (Vygotsky, 2008, p. 63), e que “[...] as abordagens cognitivas tentam relacionar as propriedades intencionais dos estados mentais com suas capacidades causais de afetar o comportamento [...]” (Fetzer, 2000 *apud* Santos, 2013, p. 04), a seleção das variáveis cognitivas devem priorizar esta associação.

Neste sentido, a primeira variável a ser considerada é o *Código Interno*. Para a Ciência Cognitiva, a mente humana é um código interno. Ele diz respeito à natureza e à função da representação mental. É o lugar onde estão situados o conhecimento e as condições de crescimento ante a exposição de *inputs* específicos à uma dada situação. A sua estrutura interna se estabelece na regularidade do pensamento humano, no ato de pensar e este, por sua vez, explica a significação representacional dos atores sociais. (Frawley, 2000).

[...] o código interno é uma imensa rede de aprendizagem com nós e conexões, construída a partir de unidades simples com níveis de ativação, unidas umas às outras por conexões ponderadas que inibem ou que ativam outros nós. Toda a rede está sujeita a determinadas condições gerais na aprendizagem. O *input* ativa as unidades de input adequadas às propriedades do input; essas são conectadas a unidades ocultas, nos intermediários que recodificam as informações de input e que, por sua vez, estão conectadas a unidades de output que produzem o comportamento desejado. (Frawley, 2000, p. 75).

O crescimento do *Código Interno* é específico à tarefa em decorrência da sua história de aprendizagem, de maneira que acontece através de um desencadeamento dos seus dispositivos de atualização, disparados por meio de *inputs*. O conhecimento adquirido, compatível com uma *Aprendizagem Minimizada* não altera a sua estrutura significativamente, mas pode melhorar sensivelmente atividades específicas através de uma constante atualização. (Frawley, 2000).

A segunda variável é a *Arquitetura* que, segundo Frawley (2000), corresponde à estrutura de gerenciamento do pensamento desenhada em formato módulos, *Modularidade*, com requisitos e conteúdos próprios, cuja distribuição espacial facilita a interatividade, especialmente pelo fato de que o conhecimento está distribuído em qualquer lugar da rede, *Interacionismo*.

O *Desenvolvimento*, terceira variável, baseia-se nos aspectos de mudança e crescimento. A ideia de mudança, compreensível no contexto de discurso marxista, traz a relevo o indivíduo e o progresso social através do trabalho, que acaba por redundar em crescimento, numa perspectiva vygotskyana. Derivadas dessa categoria, temos: *O Pensamento Superior*, *O Indivíduo e o Grupo* e *o Método*.

Para Vygotsky (2008, 2009), o *Pensamento Superior*, *Metacoconsciência* ou *Funções Psicológicas Superiores* é uma variável dependente do ambiente e do desempenho pessoal, na medida em que reside no contexto cultural e sócio-histórico exterior ao aprendiz; sua análise requer um olhar sobre informações socioculturais fora do *Código Interno*. Lima, Jimenez e Carmo (2008) reiteram que, na concepção de Vygotsky, essas funções tinham como traço comum o fato de serem processos mediados, cuja compreensão adequada deve perpassar, impreterivelmente, pela dimensão histórico-cultural do indivíduo, visto que “[...] as funções psicológicas superiores surgem na tessitura das relações historicamente produzidas pelo conjunto dos homens”. (2008 p. 05).

Considerando o *Pensamento Superior* como sociocultural, a subvariável *Indivíduo e Grupo* se desenvolve na proporção em que os sujeitos tornam-se socializados.

O rumo do desenvolvimento metacognitivo, portanto, afasta-se do individual em direção às práticas em grupo [...] A metacoconsciência é, antes de mais nada, uma propriedade do grupo social e é, então, apropriada pelo indivíduo que pode, por sua vez, reposicioná-la no grupo, dependendo da tarefa em questão. O pensamento superior é ao mesmo tempo duplo e fluido, sendo transmitido do grupo para o indivíduo e novamente para o grupo. (Frawley, 2000, p. 91).

Wertsch (1985) *apud* Frawley (2000) diz que, para Vygotsky, o desenvolvimento deveria permear as práticas de *Observação, Experimentação e Análise* que compõem o *Método*. A *Observação* e a *Experimentação* representam um microcosmo do desenvolvimento; a *Análise* concentra-se no desenvolvimento do pensamento superior através das relações entre o sujeito individual e o grupo. E acrescenta, “... o objetivo do pensamento em si, é promover o desenvolvimento – não apenas registrá-lo – fazendo com que o pensamento superior surja para o exame controlado. O método de experimentação é a microgênese, ou seja, crescimento e mudança *online* a curto prazo.” (Wertsch 1985 *apud* Frawley, 2000, p. 94). São elementos constituintes do Método, segundo Frawley(2000): a) O *Colapso*, que se refere às intervenções feitas no experimento que, pela dificuldade dada, estimulam o sujeito a estruturar a tarefa visando solucioná-la e, b) A *Ajuda* que, em situação de Colapso, os indivíduos recorrem ao grupo e às circunstâncias sociais externas, em busca de auxílio. Em situação de experimentação, o experimentador deve fornecer ajuda ao sujeito em dificuldades. Desta forma, o experimentador, o sujeito e a situação experimental formam um grupo social unificado em funcionamento.

Conforme Frawley (2000), para a ciência cognitiva, os *Processos de Desenvolvimento*, quarta variável, são a combinação dos elementos que favorecem o *Desenvolvimento Superior*, a saber: a) *Internalização de relações sociais e significados externos*. Este elemento é descrito por Vygotsky como o crescimento interno da experiência vivida e transformada em signos pessoais; b) *Mediação do tempo e da ação*. Vygotsky aborda, neste componente, a correlação entre linguagem e pensamento, enfatizando as características culturais da linguagem como meios de desenvolvimento do pensamento; e, c) *Controle do pensamento e da ação*, composta por: a) *Planejamento*, que corresponde a regulação da ação e do pensamento através da linguagem; b) *Inibição*, funcionando como uma espécie de filtro cognitivo regulador das ações; e c) *Local de controle*. Nesta unidade conceitual, Vygotsky afirma que a metaconsciência pode ser regulada pelo objeto, pelo outro ou por si mesmo.

A última variável, o *Contexto*, refere-se às condições, em grupo, pelas quais o desenvolvimento da metaconsciência acontece. Tais condições explicam que “[...] os indivíduos atingem a intersubjetividade através do estabelecimento de uma definição comum da situação [...]”. (Frawley, 2000, p.100). Associadas ao contexto estão duas propriedades: a) *A Teoria da Atividade* que fornece as explicações sobre as relações práticas dos sujeitos com o ambiente e com o grupo relacionando seus respectivos impactos para o surgimento e controle do pensamento superior. Esta teoria “[...] relaciona-se à forma como o indivíduo utiliza o ambiente e as condições sob as quais o pensamento de um indivíduo muda [...]” (Frawley, 2000, p. 101). Ainda segundo esse autor, os sujeitos utilizam das circunstâncias de interação com os objetos, com os outros e consigo (*self*), como atividade orientadora para estruturarem a solução do problema e, b) *Zona de Desenvolvimento Imediato (ZDI)*, ou originalmente traduzida, como *Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)*. Esta variável, pode ser compreendida como um hiato existente entre o nível de desenvolvimento real (resolução independente de problemas) e o nível de desenvolvimento potencial (resolução de problemas com ajuda de terceiros); através da ZDP se “[...] define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão, presentemente, em estágio embrionário.” (Vygotsky, 1984, *apud* Zanella, 1994). Ela surge “[...] como o contexto intersubjetivo para o crescimento através da ajuda”. (Frawley, 2000, p. 102).

[...] a ZDP pode ser natural ou deliberadamente construída, desde que reflita uma diferença entre o crescimento real e potencial. Com certeza, as tarefas escolares apresentam essa diferença, mas o mesmo pode ocorrer com qualquer atividade de estruturação prática, corriqueira e também com o jogo. Vygotsky (1978), de fato, dá uma ênfase especial a ele porque o jogo permite à criança participar de uma atividade que se encontra “bem acima de sua cabeça”, mas sem consequência social direta do fracasso. O estudo da vida mental, portanto, não precisa ficar restrito a situações experimentalmente planejadas, pois qualquer situação baseada na diferença entre o desenvolvimento real e potencial constitui um microcosmo do crescimento. (Frawley, 2000, p. 102).

Outra característica da ZDP é que a estrutura de desenvolvimento do pensamento superior deve ser intersubjetiva, porém assimétrica. Pela intersubjetividade, o sujeito deve envolver-se em atenção conjunta com, pelo menos, um dos pares, visando adquirirem uma definição compartilhada da situação e, por corolário, obterem intersubjetividade e perspectivas de crescimento. Pela assimetria, a diferença entre as capacidades de desempenho nas tarefas acaba elevando o nível real de crescimento dos menos capazes. (Frawley, 2000).

A teoria da atividade e a ZDP nos dão uma forma de analisar as relações do indivíduo com o mundo. Podemos identificar o contexto cultural da vida mental de forma mais precisa do que apenas afirmando que as mentes encontram-se contextualmente situadas. Algumas partes da linguagem acompanham os objetivos e os motivos dos indivíduos; de fato, elas dão aos indivíduos formas de objetivar e, portanto, de realizar, seus objetivos e motivos. Um contexto não é tanto um determinante do pensamento, mas mais um local onde os indivíduos falam com o objetivo de administrar a diferença entre suas próprias habilidades e as dos pares – colaboradores –, mais capazes. (2000, p. 103)

O *fazer em colaboração*, para Vygotsky (2009), estimula a participação criadora dos sujeitos além de possibilitar medir o seu nível de desenvolvimento intelectual, sua capacidade de discernimento, de tomar a iniciativa, de voluntariar-se nas atividades propostas e, mais importante, serve como critério avaliativo da eficácia do processo de ensino-aprendizagem. É um estágio em que se vêem melhorias no desempenho imediato de novos conteúdos e novas habilidades que foram adquiridos no processo de ensino-aprendizagem; é a revelação do que se pode fazer hoje, mas que não conseguia se fazer ontem.

Em meios digitais, as simulações são ferramentas importantes para estimular a construção do conhecimento colaborativo. Sobre estas, Lévy (1993), definindo-a como uma imaginação auxiliada por computador, afirma que a simulação permite manipular situações complexas em contextos ambientais similares à realidade natural, sendo, portanto, fundamental para antecipar consequências sobre reações humanas quando submetidos à situações específicas, ou seja, “A simulação por computador permite que uma pessoa explore modelos mais complexos e em maior número do que se estivesse reduzido aos recursos de sua imagística mental [...]” (1993, p.127). Para Prensky (2012), “[...] qualquer criação sintética ou falsificada ou até [...] a criação de um mundo artificial que se aproxima do real [...]” (2012, p.290), se caracteriza como uma simulação. J. C. Herz, citado por Prensky (2012), diz que

[...] a simulação não é um substantivo, mas um verbo. (Ou, nos termos dela, um predicado, em vez de um sujeito). Então, se um objeto (real ou virtual) “simula” algo, trata-se de uma simulação. Se um “brinquedo” “simula” algo, trata-se de uma simulação. Se uma “história” “simula” algo, ela é uma simulação, e, se um jogo “simula” algo, ele também é uma simulação. Segundo essa definição, as “ferramentas” também podem ser simulações, e geralmente são. (2012, p. 292).

Lévy (1993) diz que as etapas de *imaginação*, *bricolagem mental* e *tentativas e erros* são antecipadas ante a exposição do mundo real.

Nossa capacidade de simular mentalmente os movimentos e reações possíveis do mundo exterior nos permite antecipar as consequências de nossos atos. A imaginação é a condição de escolha ou da decisão deliberada. (O que aconteceria se fizéssemos isso ou aquilo?). Tiramos proveito de nossas experiências passadas, usando-as para modificar nosso modelo mental do mundo que nos cerca. A capacidade de simular o ambiente e suas reações certamente desempenha um papel fundamental para todos os organismos capazes de aprender. (1993, p. 125)

Na perspectiva de antecipar-se às ocorrências da prática profissional dos policiais militares, as simulações virtuais previstas no RPG Digital PMBA assumem um papel decisivo para a atuação desses sujeitos sociais, na medida em que representam a realidade em que atuam, sem a adição de aspectos perigosos, comumente encontrados nesses ambientes.

1.1 O Design Based Research (DBR) a as aplicações pedagógicas digitais em segurança pública

A abordagem metodológica *Design Based Research* (DBR), pela correspondência com o Socioconstrutivismo, responde adequadamente aos estudos com Comunidades de Prática¹. O seu emprego em estudos cognitivos, através de *ciclos de aplicação*, prevê um refinamento progressivo dos projetos de aprendizagem, tornando-os cada vez mais apropriados às necessidades, reais e específicas, dos sujeitos sociais envolvidos, resultando em aperfeiçoamentos contínuos, construídos de forma coletiva, colaborativa e dialógica.

Os cientistas Brown (1992) e Conllins (1992) foram os pioneiros na utilização do DBR para construção de ambientes virtuais de aprendizagem e estudos da cognição. Esta metodologia desenvolveu-se, segundo Collins, Joseph e Bielaczyc (2004) a partir da abordagem de elementos centrais para os estudos da aprendizagem: estudo dos fenômenos teóricos em contextos de aprendizagem, abordagens mais amplas que aquelas alcançadas pelos métodos tradicionais de aprendizagem e perspectivas de obter resultados de pesquisas de avaliação formativa mais robustos e aplicáveis ao cotidiano dos ambientes escolares.

Baraq e Squire (2004) *apud* Matta, Silva e Boaventura (2014) definem a DBR como um conjunto de etapas de investigação utilizado para desenvolver soluções pedagógicas potencialmente aplicáveis e úteis aos processos de aprendizagem existentes. Em função deste atributo, a DBR é

[...] uma inovadora abordagem de investigação que reúne as vantagens das metodologias qualitativas e das quantitativas, focalizando no desenvolvimento de aplicações que possam ser realizadas e de fato integradas às práticas sociais comunitárias, considerando sempre sua diversidade e propriedades específicas, mas também aquilo que puder ser generalizado e assim facilitar a resolução de outros problemas. (Matta, Silva e Boaventura, 2014, p. 26)

Ramos, Giannella e Struchiner (2009), apresentam-na como uma metodologia que visa responder às reivindicações teóricas específicas sobre ensinar e aprender, cujas intervenções são vistas como redefinições de parâmetros e variáveis em atendimento às demandas do grupo específico, como um *redesign* do projeto guiado pelo contributo dos sujeitos que dele participam.

Por esta especificidade, pesquisas em educação e/ou estudos da cognição, utilizam-na quando desejam resultados originários da colaboração dos parceiros de pesquisa envolvidos para realização e melhoria dos problemas a serem tratados. Isto torna possível engendrar um projeto de ação compartilhado e colaborativo com o grupo foco, priorizando as suas necessidades mais concretas. Este aspecto torna-se crucial, na medida em que traz a relevo as necessidades endógenas da comunidade de aprendizagem engajada sendo, graças à isso, possível particularizar a solução, com a maior proximidade possível da realidade investigada. A DBR se apropria das características próprias dos sujeitos que compõem o campo empírico investigado para construir, em colaboração, o projeto a ser implementado, auferindo-lhe legitimação e validação interna.

Como uma subcategoria da Pesquisa-ação, esta metodologia não tem compromisso com uma amostra representativa de determinado grupo, nem procura resultados absolutos a partir de variáveis controladas em laboratório: a DBR acompanha o comportamento das variáveis preliminarmente selecionadas pelo grupo e para o problema-foco, a cada ciclo de aplicação. Considerando as características de aplicação processual e contínua desta metodologia, é possível classificá-la como um programa de educação continuada, elaborado para o desenvolvimento de soluções de tecnologias educativas

¹ Sobre Comunidade de Prática ver Wenger (1998)

específicas e refinado a cada ciclo de aplicação visando atender as circunstâncias situacionais dos sujeitos colaboradores.

Matta (2014) faz considerações relevantes sobre a robustez dessa metodologia ao afirmar que,

[...] a DBR vai produzir discussão e avanço teórico (grifo nosso), ao provocar a tensão da prática conduzida sobre as teorias e diálogos que produziram a aplicação proposta; a DBR recebe com um dos seus retornos as respostas e críticas às teorias e bases de construção, resultando em novas reflexões e compreensões sobre estas bases. A solução é iterativamente conduzida em trabalho e aperfeiçoamento aplicado contínuo, e o conhecimento, inclusive teórico sobre um processo de compreensão gradativamente aprofundada pelo diálogo com a práxis. (Matta, 2014, p. 09).

Através da base epistemológica da Praxiologia é possível compatibilizar o binômio indissociável – Fundamentação conceitual teórica e Aplicação prática profissional -, característico da área de segurança pública. Seu postulado teórico, cuja base de sustentação está na *práxis* dos sujeitos como ação transformadora das suas relações sociais, afirma que “[...] a *práxis* ocupa o lugar central [...] não só como interpretação do mundo, mas também como elemento do processo de sua transformação.” (Sánchez Vásquez, 2011, p.30). Este autor esclarece que entre as formas fundamentais da *práxis* está a atividade prática produtiva, a *práxis* produtiva, entendida como a relação material e transformadora do indivíduo com a sociedade, através do seu trabalho, tornando-se, portanto, indicador das relações sociais pelas quais ele se reproduz.

Considerando que “[...] a atividade policial é exercida por um grupo social específico, que compartilha um sentimento de pertencimento e identificação com sua atividade, partilhando ideias, valores e crenças comuns baseados numa concepção do que é ser policial.” (Poncioni, 2003, *apud* Fraga, 2006, p. 03), a avaliação do seu *modus operandi*, por intermédio da proposta de avaliação para aplicações pedagógicas digitais, *Decisão Qualificada (DQ)*, possibilita-nos qualificar as decisões dos policiais militares, compreendidas como a sua *práxis* produtiva, para solucionar as situações-problema apresentadas.

Como parâmetros de qualificação, associamos tais decisões às competências profissionais da Matriz Curricular Nacional (MCN) da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), a saber: a) Competências Cognitivas, relacionais ao *Saber*; b) Competências Operativas, que dizem respeito ao *Saber Fazer*; e, c) Competências Atitudinais, que representam o *Saber Ser*. (Ribeiro, 2013) destaca que este documento “[...] privilegia, dentre outros, o desenvolvimento de competências cognitivas, operativas e afetivas para o estímulo à reflexão antes, durante e após as ações, com vistas a fortalecer a sua Autonomia Intelectual”. Neste sentido, reconhecemos como adequadas as práticas pedagógicas inovadoras que reforçam a concepção norteadora destes profissionais, qual seja: a efetividade e eficácia dos serviços prestados no atendimento às demandas da sociedade e no enfrentamento dos desafios atuais, como elemento central da formação e aprimoramento dos profissionais de segurança pública.

2 A Decisão Qualificada (DQ): Uma modelagem de avaliação cognitiva aplicável às ações formativas e instrucionais digitais em segurança pública

Particularmente para avaliação em simulações digitais aplicadas à segurança pública, as formas e critérios de avaliação do ensino militar foram associados aos elementos de avaliação cognitiva estabelecidos pela DBR. Desta forma, a DQ constituiu-se de: a) *Autenticidade, Cooperação e Validação*, na medida em que as situações-problema foram construídas do confronto dialógico colaborativo entre os sujeitos da comunidade de aprendizagem e os pesquisadores-coordenadores, a partir de fatos ocorridos no ambiente natural desses sujeitos, trazendo à evidência as suas reais demandas no que tange às questões de formação, treinamento e aperfeiçoamento profissional; b) *Assento científico socioconstrutivo*, utilizado como pilar estruturante para construção da ferramenta avaliativa. Neste sentido, a Ciência Cognitiva respalda cientificamente, este instrumento avaliativo.

Seguindo as diretrizes de aplicação da DBR, desenhamos uma estrutura em 3 etapas com seus respectivos instrumentos avaliativos (Figura 01), a saber: (a) O *pré-teste*, aplicado na etapa 01, cujo propósito é diagnosticar o nível de conhecimento real de cada participante antes do experimento; (b) A *experimentação*, que é a própria aplicação pedagógica digital realizada, cujos instrumentos avaliativos são a observação, a mediação e os registros; e, (c) O *pós-teste* cujo propósito é verificar o nível de aprendizagem em ZDI.

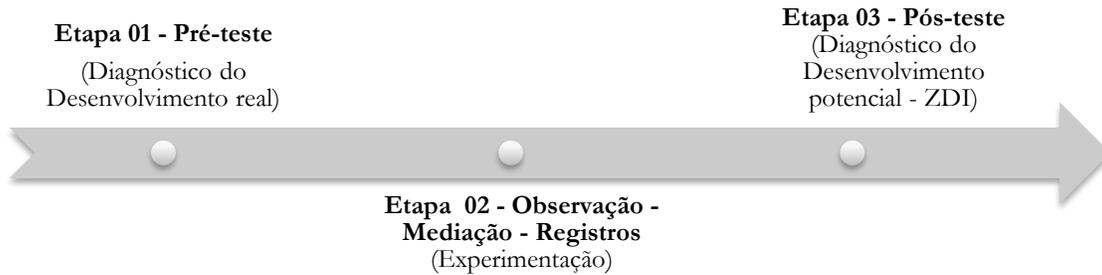


Figura 01: Desenho esquemático da avaliação cognitiva com base na DBR. Autoria própria.

Em sequência, construímos o desenho esquemático de avaliação cognitiva (Figura 02) para a área de policiamento ostensivo e policiamento especializado em turismo, tendo em vista que os sujeitos participantes da nossa experimentação são profissionais policiais militares do Batalhão Especializado em Policiamento Turístico (BEPTur).

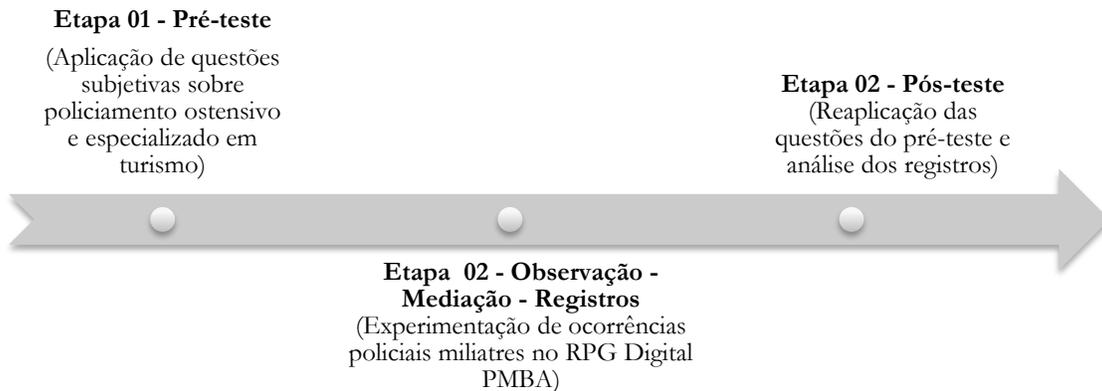


Figura 02: Desenho esquemático da avaliação cognitiva para o RPG Digital PMBA. Autoria própria.

No aspecto interpessoal, deve prevalecer a concepção sociointeracionista para a definição dos quatro elementos que comporão a avaliação. O propósito deve ser o compartilhamento e conciliação dos interesses dos pesquisadores com as demandas concretas dos sujeitos em experimentação (Figura 03).

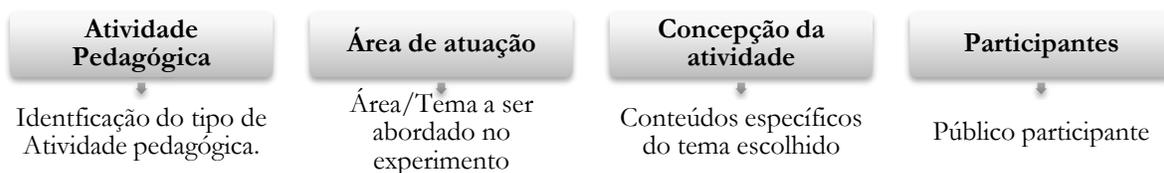


Figura 03: Desenho esquemático da avaliação interpessoal com base na DBR.
Autoria própria.

A interação com a comunidade de aprendizagem sinalizou os elementos constitutivos que seriam contemplados na avaliação interpessoal. Considerando a área prioritária de atuação dos sujeitos pesquisados, desenhamos uma estrutura baseada nestes diálogos, conforme Figura 04, para o experimento no RPG Digital PMBA.

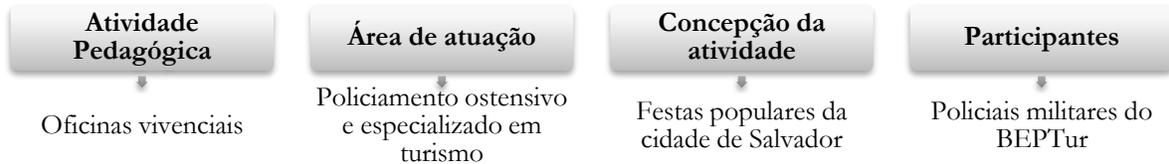


Figura 04: Desenho esquemático da avaliação interpessoal no RPG Digital PMBA.
Autoria própria.

As Variáveis Dependentes e Independentes são instrumentos de medição da efetividade da proposta de aplicação pedagógica e, como tais, vinculam-se ao seu instrumento de avaliação. As variáveis dependentes compõem a estrutura do experimento, dividida em três categorias: (a) *Variáveis Ambientais*, em que devem ser definidos: (i) *O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)* a ser utilizado no experimento e (ii) *A Mediação* a ser realizada durante o experimento; (b) *Variáveis Cognitivas*, onde se definem: (i) *A Abordagem do Conteúdo*, e (ii) *As Estratégias de Resolução* possíveis de utilização pelos participantes; (c) *Variáveis Sistêmicas*, cujos parâmetros envolvem elementos do sistema operacional da aplicação pedagógica: (i) *Sustentabilidade e Estabilidade*; (ii) *Facilidade de adoção*; (iii) *Operabilidade à distância* (Figura 05).

Categorias	Procedimento no Experimento	Propósito Pedagógico
<ul style="list-style-type: none"> • Ambientais: Ambiente Virtual de Aprendizagem e Mediação. • Cognitivas: Abordagem do Conteúdo e das Estratégias de Resolução. • Sistêmicas: Sustentabilidade & Escalabilidade, Facilidade de Adoção e Operabilidade a Distância. 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalhamento das atividades e ações correspondentes às categorias das variáveis que serão desenvolvidas no experimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalhamento dos objetivos pedagógicos correspondentes às categorias das variáveis que devem ser alcançados com o experimento.

Figura 05: Desenho esquemático da composição das variáveis dependentes para aplicações pedagógicas digitais.
Autoria própria.

Para a proposta desse estudo, compomos uma estrutura para o uso em programas de instrução de policiais militares. Tais sub-variáveis derivam da composição estrutural e de funcionamento da aplicação, cujos procedimentos no experimento foram coerentemente articulados aos propósitos pedagógicos previstos nesta pesquisa, conforme Quadro 01:

NATUREZA	ELEMENTOS	PROCEDIMENTO NO EXPERIMENTO	PRÓPOSITOS PEDAGÓGICOS
AMBIENTAIS	Ambiente Virtual de Aprendizagem	Mídias Internas: imagens e vídeos enviadas para a biblioteca do WORDPRESS.: Mapas da regiões da Cidade de Salvador e insignias das Unidades Operacionais da PMBA.	Compreensão do ambiente contextualizado, Incorporação e consciência de padrões, atitudes, personalidade e valores do personagem.
		Mídias Externas: imagens e vídeos externos à biblioteca do WORDPRESS, utilizados via link.	Complementar as mídias internas para facilitação da aprendizagem.
	Mediação	O Sistema de Regras concerá ao Mediador do experimento (Mestre) a autoridade promover as intervenções	Estimular reflexão, Promover interação, Apresentar <i>feedback</i> , Regulação pelo Sistema de Regras.
COGNITIVAS	Abordagem do conteúdo	Inclusão das informações das ocorrências	Desenvolver o experimento, Promover práxis simulada via RPG Digital.
	Estratégias de Resolução	Intervenções com Colapsos e Ajudas durante o experimento	Estimular estratégias decisórias de policiamento ostensivo e de policiamento especializado.
SISTÊMICAS	Sustentabilidade e Escalabilidade	O RPG Digital PMBA foi construído no ambiente WEB SERVICE, com suporte à linguagem de programação PHP e ao banco de dados mysql, com o WORDPRESS	Possibilitar a reprodução do experimento em grandes escalas
	Facilidade de Adoção		Favorecer sua aplicação em outras unidades operacionais da PMBA
	Operabilidade à distância	O RPG Digital PMBA foi construído numa plataforma tecnológica para ser utilizado por meio internet	Aperfeiçoar o RPG Digital PMBA como uma tecnologia educacional acessível à todas as unidades operacionais da PMBA

Quadro 01: Desenho esquemático da composição das variáveis dependentes para o RPG Digital PMBA. Autoria própria.

As variáveis independentes dizem respeito aos parâmetros que serão observados no comportamento dos policiais militares, quando submetidos à perspectiva decisória. Nossa referência para avaliação desse comportamento foram as Competências Profissionais - Cognitivas, Operativas e Atitudinais – do MCN – MJ/SENASP (2008).

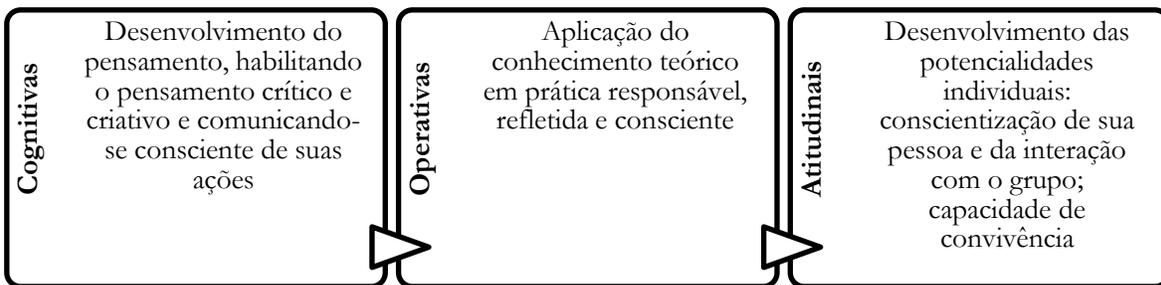


Figura 06: Desenho esquemático da composição das variáveis independentes para o RPG Digital PMBA. Autoria própria, adaptado de MCN – MJ/SENASP (2008).

A *Decisão Qualificada* (DQ) é uma proposta de instrumento de avaliação que visa acompanhar, mensurar e qualificar os procedimentos adotados pelos sujeitos em experimento para solucionar as situações-problema requerentes de reflexão. Composta por três fases progressivas e interdependentes, o DQ contempla elementos de *Quantificação* e de *Qualificação* dos resultados, ressaltando as especificidades de cada fase, cujos valores conceituais contempla o peso representativo da ação em cada fase, ao mesmo tempo que estabelece conceitos qualitativos da ação em si.

O elemento de quantificação, denominado *Representatividade*, descrito em termos percentuais, corresponde ao peso de importância do conteúdo de cada fase sobre a ocorrência policial como um todo.

O segundo elemento, denominado *Fator de Qualificação*, fragmentado em fases progressivas, designa conceitos avaliativos em função da prevalência de Competências Profissionais observáveis nas práticas policiais militares dos participantes. Na impossibilidade de determinar, com exatidão, a conduta ideal à resolução do problema, este instrumento de avaliação cognitiva possibilita indicar a solução mais adequada ao problema investigado, a partir de uma análise do conteúdo e das narrativas apresentadas durante as simulações virtuais.

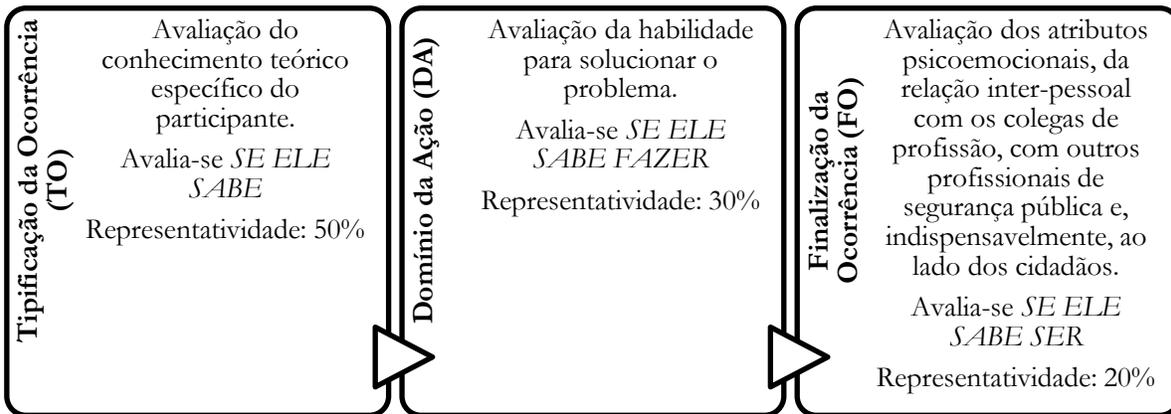


Figura 07: Desenho esquemático das etapas da Decisão Qualificada do RPG Digital PMBA. Autoria própria.

O *Fator de Qualificação* foi elaborado levando em consideração as providências legais e administrativas a serem tomadas pelos policiais militares no momento de realização da ocorrência:

QUALIFICADA	CONCEITOS	PROCEDIMENTOS
	QUALIFICADA	Cumprimento das normas legais para finalização da ocorrência + Obediência à circunscrição de atuação da instituição a qual pertence + Emprego das Competências Profissionais do MCN – MJ/SENASP, especialmente as Competências Atitudinais
	ADEQUADA	Cumprimento das normas legais para finalização da ocorrência + Obediência à circunscrição de atuação da instituição a qual pertence
	INADEQUADA	Descumprimento das normas legais para finalização da ocorrência + Desobediência à circunscrição de atuação da instituição a qual pertence
	REPROVÁVEL	Descumprimento das normas legais para finalização da ocorrência + Desobediência à circunscrição de atuação da instituição a qual pertence + Desrespeito a terceiros.

Quadro 02: Composição da escala de conceitos do Fator de Qualificação para uso no RPG Digital PMBA. Autoria própria.

A composição dos elementos da DQ permitiriam avaliar, cognitivamente, as decisões tomadas pelos participantes nas simulações no RPG Digital PMBA. As narrativas registradas durante o experimento foram utilizadas para avaliação das decisões tomadas. Baseando-nos nos parâmetros estabelecidos pela DQ, foi possível analisar e qualificar os grupos de profissionais policiais militares do Batalhão de Polícia Turística (BEPTur). Como resultado, identificamos indícios de trabalho colaborativo, reconstituição de elementos conceituais teóricos, reativação de memórias e experiências vivenciadas no cotidiano laboral, dentre outros.

Na fase da *Tipificação da Ocorrência* (TO), 87% dos participantes do grupo teste demonstraram possuir o conhecimento teórico específico compatível com a ocorrência apresentada, tendo em vista que definiram e tipificaram, com razoável precisão, o problema evidenciado no experimento. Adicionalmente, este grupo utilizou-se dos parâmetros das Competências Profissionais do MCN – MJ/SENASP, a exemplo de compreenderem a necessidade de uma gestão integrada e comunitária do Sistema de Segurança Pública e de relacionarem a utilização da força e da arma de fogo aos princípios de legalidade, necessidade e proporcionalidade. Graças a isso, na etapa seguinte – *Domínio da Ação* (DA) -, este grupo agiu diretamente sobre a ocorrência, inclusive sobre os *Colapsos* incorporados ao longo do experimento, atuando de forma a proteger pessoas, executar trabalho em equipe e múltiplas equipes ao mesmo tempo, dentre outras competências. Na fase de *Finalização da Ocorrência* (FO), até mesmo em função de uma sucessão de decisões acertadas, esse grupo conseguiu demonstrar segurança, paciência, perspicácia, capacidade para lidar com a complexidade das situações, o risco e a incerteza, disciplina e firmeza de caráter além de terem agido com civilidade, respeito e bom senso. Para esse grupo, auferimos o conceito de *Qualificada* à ação policial militar.

Os 13% dos participantes restantes demonstraram conhecer a situação-problema posta no experimento, contudo, não conseguiram fazer correlação conceitual com a teoria abordada durante a sua formação e nem com as competências da MCN – MJ/SENASP. Em função disto, a identificação do tipo de ocorrência ficou comprometido, necessitando de uma discussão mais aprofundada entre eles, o que acabou por impactar na resolução das etapas seguintes. Para esse grupo, foi atribuído o conceito de *Adequada*.

Considerações finais

Este artigo apresentou uma proposta de avaliação cognitiva para aplicações pedagógicas digitais no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) RPG Digital PMBA, com o propósito de avaliar o desenvolvimento cognitivo dos profissionais da área de segurança pública, quando submetidos à perspectivas decisórias em casos simulados em ocorrências policiais militares. Conseguimos estruturar um *design cognitivo*, com base na metodologia do *Design Based Research* (DBR) associado aos elementos conceituais da Ciência Cognitiva que, ao ser testado, mostrou efetividade para o uso com profissionais policiais militares.

A DBR é uma abordagem metodológica muito apropriada para uso em projetos de modelagens tecnológicas educacionais construídas para o desenvolvimento de *Metaconsciência*. Em segurança pública, pela indissociação entre a teoria e a prática, essa metodologia atende, com eficácia e eficiência, essa integração. A Ciência Cognitiva disponibiliza preciosos elementos conceituais para avaliar o nível da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), em participantes de experimentos digitais, auferindo robustez científica às inovações educativas.

As simulações, como uma forma de antecipar a *imaginação*, a *bricolagem mental* e as *tentativas e erros* ante o mundo real, são reconhecidamente compatíveis com as particularidades de treinamento dos agentes de segurança pública, pela possibilidade de correlacionar conhecimento teórico à uma prática dramatizada sem os riscos reais do ambiente natural de atuação profissional. Considerando os elementos de interacionismo, cooperação, criatividade, ação colaborativa, compartilhamento de decisões, dentre outros, incorporados as simulações, foi possível observar indícios de estímulo a criticidade e curiosidade cognitiva nos participantes do experimento. O instrumento *Decisão Qualificada* demonstrou efetividade para avaliação cognitiva em simulações pedagógicas digitais formuladas a partir da composição desses elementos. Por essa constatação e pela estrutura metodológica construída, é possível assegurar que este protocolo de procedimentos torna-se aplicável em várias áreas do conhecimento e para diferenciados públicos.

Referências

- Brown, A. L. (1992). *Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings*, *Journal of the Learning Sciences*, 2:2, 141-178, DOI: 10.1207/s15327809jls0202_2
- Collins, A. (1992). *Toward a design science of education*. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology*. Berlin: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-642-77750-9_2
- Collins, A., Joseph, D. e Bielaczyc, K. (2004). *Design Research: Theoretical and Methodological Issues*. *The Journal of the Learning Sciences*. 13(1). 15-42. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. DOI: 10.1207/s15327809jls1301_2
- Fraga, C.K. (2006). Peculiaridades do trabalho policial militar. *Revista Virtual Textos & Contextos*, nº 6, dez.
- Frawley, W. (2000). Vygotsky e a ciência cognitiva: linguagem e integração das mentes social e computacional. Tradução: Marcos A. G. Domingues. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T., Oliver, R. (2007). *Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal*, Edith Cowan University: ECU Publications. Recuperado de <http://doc.utwente.nl/93893/1/Design-based%20research%20and%20doctoral%20students.pdf>
- Lévy, P. (1993). *As tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento: A era da informática*. Tradução: Carlos Irineu da Costa. Ed. 34. São Paulo.
- Lima, M. F., Jimenez, S. V. e Carmo, M. (2008). *Funções Psicológicas Superiores e a Educação Escolar: Uma leitura crítica a partir de Vygotsky*. *Verinotio - Revista On-line de Educação e Ciências Humanas*. Nº 8, Ano IV.
- Matta, A. E. R. (2006). *Tecnologias de aprendizagem em rede e ensino de história – utilizando comunidades de aprendizagem e hipercomposição*. Brasília: Líber Livro Editora.
- Matta, A. E. R. (2014). *Desenvolvimento de Metodologia de Design Sócio Construtivista para a Produção de Conhecimento*. [Texto apresentado pelo autor na disciplina *Tecnologias da Informação e Difusão Social do Conhecimento-Doutorado Multi-Institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento-Universidade Federal da Bahia*]. Salvador.
- Matta, A. E. R., Silva, F. de P. S. da, Boaventura, E. M. (2014) *Design Based Research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI*. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul./dez. <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2014.v23.n42.p%0p>
- MJ/SENASP (2008). *Matriz Curricular Nacional para Ações Formativas dos Profissionais da Área de Segurança Pública*. Ministério da Justiça e Secretária Nacional de Segurança Pública. Versão Modificada e Ampliada, Brasília.

Prensky, M. (2012). Aprendizagem baseada em jogos digitais. Tradução: Eric Yamagute; Revisão técnica: Romero Tori e Denio Di Lascio – São Paulo: Editora Senac São Paulo.

Ramos, P., Giannella, T. R. e Struchiner, M. (2009). A pesquisa baseada em design em artigos científicos obre o uso de ambientes de aprendizagem mediados pelas tecnologias da informação e da comunicação no ensino de Ciências: uma análise preliminar. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. 8 de novembro. ISSN:21766949.

Ribeiro, J.B. (2013). Conhecimento por simulação e segurança pública: O *role playing game* (RPG) by Moodle como tecnologia educacional para desenvolvimento de competências profissionais. VII Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade. Departamento de educação. Universidade Federal de Sergipe (UFS). Aracaju.

Sánchez Vásquez, A. (2011). Filosofia da práxis – 2ª ed. – Buenos Aires:Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – Clacso : São Paulo : Expressão Popular, Brasil.

Santos, J. M. (2013). A Pesquisa científica em segurança pública: Um estudo sobre os cursos de pós-graduação lato sensu como instrumento de gestão do conhecimento institucional na Polícia Militar da Bahia. Trabalho de conclusão de curso do Programa de Pós-graduação em Segurança Pública. Convênio Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e a Polícia Militar da Bahia (PMBA). Salvador.

Vygotsky, L. S. (2008). Pensamento e linguagem. Tradução Jefferson Luiz Camargo; revisão técnica José Cipolla Neto – 4ª ed. - São Paulo: Martins Fontes.

Vygotsky, L. S. (2009). A construção do pensamento e da linguagem. Tradução Paulo Bezerra; 2ª ed. - São Paulo: WMF Martins Fontes.

Wang, F., Hannafin, M.J. (2004). Design-based research and technology-enhanced learning environments. ETR&D 53, 5–23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>

Wenger, E. (1998). Communities of Practice: Learning, meaning and identity. Cambridge: Cambridge University Press.

Zanella, A. V. (1994). Zona de Desenvolvimento Proximal: Análise teórica de um conceito em algumas situações variada. Temas em psicologia. São Paulo.

Sobre os Autores

JOSETE BISPO RIBEIRO

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8591-5482>

Graduada em Ciências Econômicas pela Faculdade Católica de Ciências Econômicas da Bahia (FACCEBA), Especialista em Gerenciamento de Micro e Pequenas Empresas pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Atualmente é Professora Assistente, em regime de dedicação exclusiva, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Coordenadora de projetos de Pesquisa e Extensão Universitária financiados pela UNEB. Vice-líder do Grupo de Pesquisa Sociedade em Rede - Pluralidade Cultural e Conteúdos Digitais Educacionais. Pesquisadora em Ciência Cognitiva e Construção do Conhecimento, nas áreas de: Finanças

personais e empresariais, com foco em Significado do Dinheiro e Hábitos de Consumo; Cidadania Financeira, com ênfase em Inclusão Financeira, Proteção Consumerista e Educação Financeira; Segurança Social, com abordagem em Investimentos e Previdência Social. Na área da Economia Informal, investiga os aspectos financeiros dos Trabalhadores Informais e Microempreendedores Individuais (MEI). Em Segurança Pública, estuda a utilização dos jogos virtuais (Serious Games), como ferramentas pedagógicas para aperfeiçoamento de competências cognitivas, operativas e atitudinais nos profissionais policiais militares. Orientadora de graduação e pós-graduação (*Lato Sensu*). Parecerista de periódicos científicos.

ALFREDO EURICO RODRIGUES MATTA

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7715-0918>

Pesquisador do CNPQ, DT2, Possui graduação em Processamento de Dados pela Universidade Salvador (1990), graduação em História pela Universidade Católica do Salvador (1988), mestrado em História pela Universidade Federal da Bahia (1996) e doutorado em Educação pela Universidade Federal da Bahia/ Université Laval (Canadá) (2001). Pós-Doutorado na Universidade do Porto em Educação a Distância e Comunidades de Aprendizagem Internacionais em Língua Portuguesa, apoiado pelo CNPQ (2006). Atualmente trabalha na Universidade do Estado da Bahia. É Professor do Doutorado Interinstitucional Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento, Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidades. Coordenador de Projetos de Pesquisa financiados pelo FNDE, MEC, MCT, CAPES, CNPQ, FAPESB e UNEB. Se dedica à pesquisar em modelagem computacional aplicada a EAD e a Tecnologia Educacional, e à educação em geral, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de uma sociedade em rede, permeada de translocalidades pluriculturais, onde focaliza a variedade de plurilinguismo de expressão portuguesa. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: tecnologia educativa, educação à distância, informática educacional, tecnologia da informação, pluriculturalidade, plurilinguismo de expressão portuguesa. Em História é pesquisador da História da Bahia e da História Medieval Ibérica. Orientador de Doutorado. Coordenador do Núcleo Bahia da Associação Brasileira de Educação a Distância. Membro da Academia Baiana de Educação, do Instituto Geográfico Histórico da Bahia e da Academia Portuguesa da História.

E-mail: alfredo@matta.pro.br

Enviado em: 28 agosto. 2021.

Aprovado em: 11 fev. 2021.