ISSN: 2358-8829

ARCANANET: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA PARA ACESSIBILIZAÇÃO DO CONTEÚDO DE REDES DE COMPUTADORES ATRAVÉS DO RPG

Gabriel Ângelo Mariano de Araújo [1]
Vinicius Augustus Alves Gomes [2]

INTRODUÇÃO

O ensino de Redes de Computadores constitui uma etapa importante na formação de estudantes de Ciência da Computação, uma vez que envolve a compreensão de arquiteturas, protocolos e mecanismos responsáveis pela comunicação entre dispositivos. Entretanto, conceitos como o modelo OSI, o roteamento de pacotes, o endereçamento e a transmissão de dados podem representar desafios de compreensão quando apresentados predominantemente de forma teórica, especialmente pela dificuldade de relacionar os mecanismos internos das redes a situações concretas. Nesse contexto, torna-se relevante explorar estratégias pedagógicas que aproximem os conteúdos técnicos de experiências de aprendizagem mais participativas e contextualizadas (TANENBAUM; WETHERALL, 2021; ROSS; KUROSE, 2021).

Como alternativa a essa problemática, as metodologias ativas de aprendizagem propõem o envolvimento dos estudantes na construção do conhecimento por meio da participação, da resolução de problemas e da interação com situações que demandam reflexão e tomada de decisões (MORAN, 2013). Entre as possibilidades de aplicação dessas abordagens, destacam-se os jogos de interpretação de papéis, conhecidos como *Role-Playing Games* (RPGs), nos quais os participantes assumem personagens e colaboram na construção de uma narrativa orientada por regras. Conforme Salen e Zimmerman (2004), os jogos constituem sistemas de interação estruturados por regras, ações e resultados, características que permitem explorar desafios e decisões em ambientes lúdicos. No contexto educacional, o

[1] Graduado do Curso de Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, gabrielangelomarianodeara@gmail.com;
[2] Graduado do Curso de Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, viniciusaugustusag@gmail.com;

ISSN: 2358-8829

RPG oferece possibilidades para contextualizar conteúdos curriculares por meio de situações ficcionais que demandam a participação ativa dos jogadores (MARCATTO, 1996).

A partir dessa perspectiva, foi desenvolvido o ArcanaNet, um sistema de RPG concebido como ferramenta gamificada para acessibilização do ensino introdutório de Redes de Computadores. A proposta consiste em integrar conceitos técnicos da área a um universo de fantasia, no qual elementos narrativos e mecânicas de jogo estabelecem correspondências com princípios de arquitetura e infraestrutura de redes. A iniciativa parte da necessidade de diversificar os recursos didáticos disponíveis para o ensino de computação, buscando tornar conceitos abstratos mais compreensíveis sem desconsiderar seus fundamentos técnicos.

O desenvolvimento do ArcanaNet teve como objetivo geral elaborar um sistema de RPG que contribuísse para a acessibilização do ensino de Redes de Computadores. Para isso, foram estabelecidos objetivos específicos relacionados ao levantamento de conteúdos fundamentais da disciplina, à construção de um cenário narrativo alinhado a esses conteúdos, à definição de regras e mecânicas compatíveis com a proposta pedagógica, à identificação dos materiais necessários para a realização das sessões e à elaboração de um manual de orientação para a aplicação do jogo.

A experiência de desenvolvimento foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e orientada à concepção de um produto educacional, adotando-se o *Design Science Research* (DSR) como procedimento metodológico. A transposição didática dos conceitos de redes de computadores ancorou-se na literatura clássica da área, enquanto a arquitetura do RPG foi estruturada sob a ótica das metodologias ativas, visando o engajamento e a autonomia dos estudantes.

Como resultado desse processo, foi elaborado um manual contendo as regras do sistema e os elementos de criação e desenvolvimento dos personagens. Entre os conteúdos contemplados estão as camadas de comunicação, os protocolos, o endereçamento, o roteamento e os mecanismos de transmissão de dados. A discussão do desenvolvimento evidencia as possibilidades e os desafios envolvidos na transformação de conceitos técnicos em atributos, habilidades e situações narrativas, considerando a necessidade de equilibrar a coerência conceitual, a simplicidade das regras e a dinâmica do jogo.

Dessa forma, este relato de experiência apresenta o percurso de concepção e desenvolvimento do ArcanaNet, discutindo as decisões tomadas na construção de uma ferramenta lúdica voltada ao ensino introdutório de Redes de Computadores. A experiência demonstra a viabilidade de estruturar um recurso educacional que articule fundamentos técnicos e elementos narrativos em uma proposta de aprendizagem participativa. Embora a

ISSN: 2358-8829

elaboração do sistema represente uma contribuição para a diversificação das estratégias didáticas, a comprovação de seus efeitos sobre a aprendizagem e o engajamento dos estudantes depende de aplicações e avaliações empíricas posteriores.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O desenvolvimento do ArcanaNet caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios e direcionada à concepção de um produto educacional. A caracterização e a organização metodológica da pesquisa consideram as orientações para a realização de trabalhos científicos na área de Ciência da Computação apresentadas por Wazlawick (2020). Como procedimento metodológico, adotou-se o *Design Science Research* (DSR), abordagem voltada à construção de artefatos para solucionar problemas identificados em determinado contexto. Nesse sentido, a pesquisa concentrou-se na elaboração de um sistema de RPG capaz de integrar conteúdos introdutórios de Redes de Computadores a uma experiência narrativa e lúdica.

A coleta de dados consistiu no levantamento de conteúdos técnicos da área de Redes de Computadores, realizado por meio de pesquisa bibliográfica. Essa etapa teve como finalidade identificar e selecionar os conceitos que seriam incorporados ao sistema, incluindo camadas de comunicação, protocolos, latência, largura de banda, segurança da informação, roteamento e manipulação de pacotes. Para isso, foram utilizadas principalmente as obras de Tanenbaum e Wetherall (2021) e Ross e Kurose (2021). Também foram consultadas referências sobre RPG e sua aplicação educacional, especialmente Marcatto (1996), a fim de fundamentar a articulação entre os conteúdos técnicos selecionados e as características dos jogos narrativos.

Com base nos conteúdos levantados, definiu-se o público-alvo, composto por estudantes e docentes das áreas de Computação e Tecnologia da Informação. Em seguida, foi elaborado o universo ficcional do ArcanaNet, ambientado em um mundo de fantasia no qual conexões arcanas e outros elementos narrativos estabelecem analogias com mecanismos das redes de computadores. Essa etapa buscou criar um contexto no qual os conceitos técnicos pudessem ser representados por situações, personagens e desafios integrados à narrativa.

Posteriormente, foram desenvolvidas as regras e as mecânicas do sistema, incluindo atributos, arquétipos de personagens, habilidades e resolução de testes. Para simplificar a execução das partidas, adotou-se o uso de dados de seis faces (D6). As mecânicas foram planejadas para relacionar elementos da jogabilidade a propriedades e processos das redes, de

ISSN: 2358-8829

modo que os desafios narrativos incorporassem conceitos técnicos sem exigir a reprodução integral de cálculos ou procedimentos utilizados em ambientes reais.

Por fim, foi elaborado o manual do sistema, reunindo as regras, as orientações para condução das partidas e os materiais necessários à utilização do jogo. Para a produção do material, utilizaram-se ferramentas digitais, como o Canva, na diagramação e organização visual do manual, além de imagens de uso livre e ilustrações geradas com auxílio da ferramenta de inteligência artificial Gemini.

A análise concentrou-se na relação entre os conteúdos técnicos levantados e sua representação nas regras, nas mecânicas e nos desafios narrativos do sistema. Não foram realizadas aplicações em salas de aula ou grupos de estudo, nem coleta de dados empíricos com participantes. Dessa forma, os resultados apresentados neste relato referem-se ao processo de desenvolvimento e às características do produto educacional, não permitindo afirmar, nesta etapa, a efetividade do ArcanaNet na aprendizagem dos conteúdos de Redes de Computadores.

REFERENCIAL TEÓRICO

A construção do ArcanaNet foi orientada por estratégias de aprendizagem ativa, o uso do *Role-Playing Game* (RPG) como recurso educacional de gamificação e os conceitos técnicos de Redes de Computadores. Essa integração busca aproximar conteúdos abstratos de situações interativas, nas quais os participantes possam tomar decisões e resolver problemas por meio de regras que estabelecem analogias com o funcionamento das redes.

Metodologias ativas e RPG na educação

As metodologias ativas propõem uma participação mais efetiva dos estudantes no processo de aprendizagem, valorizando o protagonismo, a tomada de decisões e a resolução de problemas. Nessa perspectiva, o estudante deixa de ocupar exclusivamente a posição de receptor de informações e passa a participar da construção do conhecimento por meio de experiências e atividades práticas. Moran (2013) discute estratégias educacionais que favorecem o envolvimento dos estudantes e a participação ativa no processo de aprendizagem.

Por outro lado, o *Role-Playing Game* (RPG), traduzido como jogo de interpretação de papéis, é uma modalidade de jogo em que os participantes assumem e interpretam personagens fictícios em um ambiente imaginário, colaborando na construção de uma

ISSN: 2358-8829

narrativa conduzida por um narrador, geralmente denominado “Mestre do Jogo”. Essas atividades são orientadas por um conjunto de regras que estabelece as possibilidades de ação e interação dos jogadores, podendo incluir objetivos, desafios e mecanismos de aleatoriedade, como o uso de dados. Nesse formato, os participantes tomam decisões a partir das características de seus personagens e das situações apresentadas ao longo da narrativa, contribuindo para o desenvolvimento da história.

Além do entretenimento, o RPG pode estimular a criatividade, o pensamento crítico, a resolução de problemas e o trabalho em equipe. No contexto educacional, seus sistemas de regras podem ser adaptados para abordar conteúdos específicos, possibilitando que os estudantes explorem conceitos acadêmicos de maneira interativa e participativa (Randi; Carvalho, 2013).

Segundo Marcatto (1996), o RPG pode ser utilizado como recurso pedagógico, articulando elementos lúdicos à abordagem de conteúdos educacionais. Essa aplicação permite explorar os desafios propostos pelo jogo como oportunidades para trabalhar conhecimentos específicos de maneira contextualizada, aproximando os participantes dos conteúdos por meio da experiência narrativa.

A utilização desse formato no ensino de conteúdos técnicos permite construir situações nas quais os conceitos são representados por ações e desafios dentro do jogo. No caso do ensino de Redes de Computadores, essa abordagem oferece uma possibilidade de representar processos que normalmente não são diretamente observáveis, como a transmissão de pacotes, os atrasos na comunicação e as falhas de conexão.

Fundamentos de Redes de Computadores na construção do sistema

O funcionamento das Redes de Computadores envolve diferentes mecanismos responsáveis pela comunicação entre dispositivos, pela transmissão de dados e pelo controle do tráfego. A compreensão desses mecanismos requer o estudo de conceitos como protocolos, arquitetura em camadas, endereçamento, roteamento e desempenho da comunicação. Tanenbaum e Wetherall (2021) e Kurose e Ross (2021) constituem referências técnicas utilizadas na fundamentação dos conteúdos incorporados ao ArcanaNet.

Entre os conceitos considerados no desenvolvimento do sistema estão a latência, a largura de banda, a integridade dos dados e os protocolos de comunicação. A latência está relacionada aos atrasos envolvidos na transmissão de informações, enquanto a largura de banda representa a capacidade de transmissão de um enlace. A integridade, por sua vez, diz

ISSN: 2358-8829

respeito à preservação dos dados durante a comunicação. Esses conceitos são importantes para compreender o desempenho e o funcionamento das redes, além de oferecerem possibilidades de representação por meio de regras e recursos de jogo.

O ArcanaNet utiliza esses fundamentos como referência para construir atributos, habilidades e situações que estabelecem correspondências entre os conceitos técnicos e as mecânicas lúdicas. A proposta inclui atributos associados à latência, à banda, ao sinal, ao tempo de vida, à conectividade e à compressão. Também incorpora arquétipos de personagens inspirados em funções técnicas, como administração de redes e segurança da informação. Dessa maneira, os elementos do sistema são concebidos para estabelecer relações conceituais com os conteúdos estudados, sem pretender reproduzir integralmente o funcionamento de uma rede real.

Articulação entre os conceitos técnicos e as mecânicas do ArcanaNet

A construção de um jogo educacional baseado em Redes de Computadores exige decisões de design que conciliem a representação dos conceitos técnicos com a fluidez da experiência de jogo. Para isso, o ArcanaNet estabelece analogias entre propriedades das redes e elementos do sistema, incorporando aspectos técnicos à resolução de testes, ao combate, às habilidades e às condições que afetam os personagens.

As mecânicas de teste, por exemplo, utilizam dois dados de seis faces e um atributo do personagem, introduzindo incerteza na resolução das ações. Já o combate estabelece relações entre a ordem dos turnos e a latência, enquanto ataques e falhas podem ser representados por analogias com a transmissão e a perda de pacotes. O sistema também propõe habilidades inspiradas em ferramentas e mecanismos de redes, aproximando os termos técnicos das ações realizadas durante a partida.

Essas escolhas procuram evitar que o jogo se transforme em uma sequência excessiva de cálculos ou exercícios teóricos. Conforme discutido na apresentação do projeto, um dos desafios de design foi equilibrar a fidelidade conceitual e a jogabilidade, preservando a relação com os conteúdos técnicos sem comprometer a dinâmica da experiência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do manual do ArcanaNet resultou na elaboração de um sistema de *Role-Playing Game* (RPG) voltado à abordagem de conteúdos introdutórios de Redes de

ISSN: 2358-8829

Computadores por meio de uma experiência narrativa e lúdica. O material reúne a ambientação ficcional, as regras, os atributos, os arquétipos de personagens e as mecânicas necessárias à condução das partidas. Mais do que organizar esses elementos em um documento, o processo de desenvolvimento envolveu a adaptação de conceitos técnicos para uma estrutura de jogo, exigindo decisões sobre como representá-los de maneira compreensível e coerente com a dinâmica do RPG.

Uma das primeiras etapas consistiu em selecionar conceitos fundamentais de Redes de Computadores que pudessem ser incorporados à experiência de jogo. A partir desse levantamento, foram estabelecidas correspondências entre propriedades e processos das redes e os elementos que compõem o sistema. Essa etapa representou um dos principais desafios do desenvolvimento, pois não se tratava apenas de inserir terminologias técnicas na narrativa, mas de estabelecer relações entre os conceitos selecionados e as regras que orientam as ações dos personagens. Assim, buscou-se fazer com que os elementos técnicos participassem da dinâmica do jogo, influenciando as possibilidades de ação e as consequências das decisões tomadas durante as partidas.

Essa proposta se materializou, inicialmente, na definição de seis atributos para os personagens: LAT (latência), BND (banda), SGL (sinal), TTL (tempo de vida), CON (conectividade) e CMP (compressão). Cada atributo foi associado a um conceito da área de Redes de Computadores, de modo a estabelecer uma relação entre as características dos personagens e as propriedades de redes, representadas no universo ficcional. A elaboração desses atributos exigiu selecionar quais conceitos seriam mais adequados para integrar a ficha de personagem e como poderiam ser utilizados na resolução das ações. Essa decisão contribuiu para organizar os conceitos técnicos em uma estrutura acessível à consulta durante as partidas, embora sua compreensão dependa também das explicações e dos exemplos apresentados no manual.

Outro componente desenvolvido foi o conjunto de quatro arquétipos de personagens: Administrador de Rede, Hacker, Especialista em Segurança e Engenheiro de Pacotes. A definição desses arquétipos buscou representar diferentes funções e áreas de atuação relacionadas ao contexto das redes, oferecendo aos participantes possibilidades distintas de atuação na narrativa. Sua inclusão também contribuiu para aproximar o universo ficcional do campo da Computação, permitindo que os personagens fossem caracterizados a partir de referências reconhecíveis nessa área. Nesse sentido, a elaboração dos arquétipos envolveu a escolha temática e a preocupação em integrar as funções narrativas e as mecânicas do sistema a ambientação.

ISSN: 2358-8829

A definição das regras para resolução de ações constituiu outra etapa relevante do desenvolvimento. O sistema utiliza o lançamento de dois dados de seis faces (2d6), somado a um atributo do personagem, para determinar os resultados dos testes. A escolha dessa mecânica procurou estabelecer um procedimento relativamente simples e de fácil consulta, reduzindo a quantidade de etapas necessárias para resolver as ações. Ao mesmo tempo, a utilização dos dados introduz variabilidade nos resultados, permitindo representar situações em que as tentativas dos personagens podem apresentar diferentes graus de sucesso. Essa decisão evidencia uma preocupação recorrente durante a elaboração do manual: equilibrar a presença dos conceitos técnicos com a fluidez necessária à condução de uma partida.

Além dos testes, foram desenvolvidas mecânicas de combate inspiradas em aspectos da comunicação em redes e habilidades denominadas magias, cujos efeitos estabelecem analogias com ferramentas e protocolos utilizados nesse contexto. Entre os exemplos elaborados estão Ping Arcano, Broadcast, Traceroute e Proxy Ilusório. A adaptação desses termos para o universo ficcional buscou criar associações entre conhecimentos técnicos e elementos da narrativa, de forma que a familiarização com os nomes e seus efeitos pudesse servir como ponto de partida para a discussão dos conceitos correspondentes. Entretanto, essas associações devem ser compreendidas como recursos de representação didática, e não como reproduções exatas do funcionamento dos mecanismos reais.

O sistema também incorporou tipos de dano e condições relacionados a problemas de comunicação, como atraso, saturação, interferência e perda de pacotes. A inclusão desses elementos procurou ampliar as possibilidades de representar situações inspiradas em problemas encontrados nas redes de computadores, atribuindo consequências narrativas às ações dos personagens. Com isso, os conceitos selecionados passaram a integrar diferentes componentes do sistema, em vez de aparecerem exclusivamente como definições isoladas. Essa organização representa uma característica importante do processo de desenvolvimento, pois exigiu distribuir os conteúdos entre atributos, habilidades, regras e situações ficcionais, mantendo relações entre eles ao longo do manual.

Uma das principais dificuldades enfrentadas durante a elaboração do sistema foi encontrar um equilíbrio entre a representação dos conceitos técnicos e a complexidade das regras. A incorporação de conteúdos de Redes de Computadores poderia resultar em um conjunto excessivo de cálculos e procedimentos, tornando a execução das partidas mais trabalhosa. Por outro lado, a simplificação demasiada poderia enfraquecer as relações entre as mecânicas e os conceitos que fundamentam o sistema. Diante desse desafio, optou-se por

ISSN: 2358-8829

priorizar regras mais diretas, utilizando testes baseados em 2d6 e atributos, de modo a preservar a presença dos conteúdos técnicos sem exigir a reprodução integral de cálculos ou procedimentos empregados em ambientes reais.

A acessibilidade das regras para pessoas sem experiência prévia com RPG também orientou as decisões de desenvolvimento. Nesse contexto, a adoção de uma mecânica central de resolução de ações procurou facilitar a compreensão dos procedimentos básicos e reduzir a necessidade de consultar regras diferentes para situações semelhantes. Essa preocupação influenciou a organização do manual, que deveria reunir as informações necessárias à condução das partidas e permitir que os participantes consultassem os elementos do sistema durante o jogo. Assim, a elaboração do documento envolveu tanto a criação das mecânicas quanto a preocupação com a maneira de apresentá-las e organizá-las para uso pelos jogadores e pelo responsável pela condução da narrativa.

Outro aspecto considerado foi a possibilidade de adaptação do sistema a diferentes contextos de utilização. O ArcanaNet foi concebido de maneira modular, permitindo a elaboração de cenários, personagens e desafios com base nas regras apresentadas no manual. Essa característica abre possibilidades para que docentes selecionem conteúdos e desenvolvam situações narrativas de acordo com seus objetivos pedagógicos e com o nível de familiaridade dos participantes com Redes de Computadores. Entretanto, essa flexibilidade representa uma possibilidade decorrente da estrutura do sistema, cuja viabilidade e adequação a diferentes contextos educacionais ainda dependem de aplicação e avaliação.

Por fim, a elaboração do manual também envolveu decisões relacionadas à organização visual e à apresentação das informações. A utilização de ferramentas digitais, como o Canva, permitiu trabalhar a diagramação e a composição das páginas, enquanto imagens de uso livre e ilustrações geradas com auxílio da ferramenta de inteligência artificial Gemini foram utilizadas como recursos visuais. Essa etapa complementou o desenvolvimento das regras e da ambientação, uma vez que o manual precisava apresentar os conteúdos de maneira organizada e coerente com a proposta ficcional do sistema. Dessa forma, a produção do ArcanaNet compreendeu tanto a construção das mecânicas de jogo quanto a elaboração de um material de consulta destinado a orientar sua utilização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relatou o processo de desenvolvimento do ArcanaNet, um sistema de jogo de interpretação de papéis (RPG) concebido como recurso de apoio à acessibilização de

ISSN: 2358-8829

conteúdos fundamentais de Redes de Computadores. A partir do levantamento de conceitos técnicos da área e de sua articulação com elementos narrativos e mecânicas de jogo, foi elaborado um sistema que busca aproximar conteúdos tradicionalmente abstratos de situações lúdicas e interativas.

Os resultados do processo de desenvolvimento indicam que é possível estruturar uma proposta de RPG na qual conceitos de Redes de Computadores sejam incorporados à construção de personagens, à resolução de desafios e às situações narrativas. O desenvolvimento também evidenciou a importância de equilibrar a representação dos fundamentos técnicos com a simplicidade das regras e a fluidez da experiência de jogo. Essa abordagem apresenta possibilidades para a elaboração de atividades pedagógicas que estimulem a participação dos estudantes e favoreçam a contextualização dos conteúdos técnicos. Entretanto, tais possibilidades devem ser compreendidas como potencialidades do artefato desenvolvido, e não como evidências de sua efetividade pedagógica.

Entretanto, como o sistema não foi aplicado em sala de aula ou em grupos de estudo durante esta etapa da pesquisa, não é possível afirmar que as mecânicas desenvolvidas tenham produzido melhorias efetivas na aprendizagem ou no engajamento dos estudantes. A avaliação dessas possibilidades constitui uma etapa futura necessária para investigar a contribuição do ArcanaNet como recurso de apoio ao ensino de Redes de Computadores.

Diante disso, como perspectiva de continuidade, propõe-se a aplicação do sistema com estudantes e docentes da área de Computação, de modo a investigar sua usabilidade, a compreensão das regras, a adequação das analogias técnicas e sua contribuição para o estudo dos conceitos abordados. Pesquisas futuras poderão combinar observações das atividades com instrumentos de avaliação da aprendizagem e da percepção dos participantes, permitindo analisar de maneira sistemática os benefícios e as limitações da proposta. Também se mostra relevante investigar adaptações do sistema para diferentes conteúdos de redes, níveis de ensino e perfis de participantes, considerando a flexibilidade proporcionada pela separação entre as regras e o cenário narrativo.

Conclui-se, portanto, que o desenvolvimento do ArcanaNet representa uma iniciativa de aproximação entre jogos narrativos e ensino de Redes de Computadores, materializada em um sistema de regras que procura conciliar fundamentos técnicos, acessibilidade e flexibilidade pedagógica. Embora a validação empírica ainda seja necessária, o artefato desenvolvido oferece uma base para futuras experiências educacionais e investigações científicas sobre o uso de RPGs no ensino.

Palavras-chave: RPG, Redes de computadores, Gamificação, Metodologias ativas, Ensino de computação.

REFERÊNCIAS

ROSS, K. W.; KUROSE, J. F. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2021. ISBN 9788582605592.

TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. **Redes de Computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2021. ISBN 9788582605585.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2013. 176 p. ISBN 9788530808358.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of play: Game design fundamentals**. [S.l.]: MIT Press,
2004.

MARCATTO, A. **Saindo do quadro**. 1. ed. [S.l.]: Edição do autor, 1996. ISBN 9788590021315.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020. ISBN 978-8595151093.

RANDI, M. A. F.; CARVALHO, H. F. d. Aprendizagem através de role-playing games: uma abordagem para a educação ativa. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 2013.