

AULAS DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETO UTILIZANDO METODOLOGIAS ATIVAS

Maria da Conceição da Cunha ¹
Daniel Aguiar da Silva Oliveira Carvalho ²

RESUMO

Conforme a evolução no mundo das tecnologias, surgiram linguagens de programação que vem se habituando e tornando uma linguagens de alto nível. Uma das linguagens de alto nível é a programação orientada a objetos, popularmente conhecida por proporcionar vários benefícios. A programação orientada a objetos é um paradigma de programação no qual tem a ideia de que os programas simulam o mundo real. Com o avanço da programação surge a necessidade de novos profissionais, mas os cursos que ofertam as disciplinas de programação enfrentam diversos obstáculos para promover o ensino e aprendizado. Existem um conjunto de fatores e dificuldades para isso acontecer, independente do fator os docentes precisam se renovar e aperfeiçoar em nova metodologia, como as metodologias ativas que vem trazendo vários postos positivos.

Palavras-chave: Linguagem de programação, Metodologias ativas, Programação orientada a objetos.

INTRODUÇÃO

O uso da programação em computadores começou por volta da década de 30, utilizando os computadores elétricos, o primeiro computador elétrico foi desenvolvido por Konrad Zuse em 1938 (NOLETO 2020). Ao passar dos anos foram desenvolvidos novos computadores utilizando linguagem de programação, a primeira linguagem de programação Plankalkul foi desenvolvida por Konrad Zuse em 1948 (PACIEVITCH s.d).

De acordo com (PACIEVITCH s.d) e (LESTAL, 2021) em meados da década de 50 começaram a surgir novas linguagens de programação tais como, linguagem de montagem, código de atalho e autocódigo foram as primeiras linguagens. No decorrer dos anos outras novas linguagens surgiram. Nos anos 90 as linguagem Java, Javascript, visual Basic e o Object Pascal tornando as linguagens de programação mais recentes (PACIEVITCH s.d).

Para desenvolver uma linguagem de programação de alto nível deve ser utilizado algum paradigma de programação. (GOULART; JUNGTHON, 2009) ressaltam o seguinte: "Um paradigma é o que determina o ponto de vista da realidade e como se atua sobre ela, os

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Informática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, conceicao.c@escolar.ifrn.edu.br.

²⁶ Professor orientador: Mestre, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, daniel.aguiar@ifrn.edu.br.

quais são classificados quanto ao seu conceito de base”. (TEDESCO s.d) destaca alguns paradigmas mais utilizados nos dias de hoje: funcional, Imperativo, orientado a objetos e imperativo.

O paradigma orientado a objetos ou programação orientada a objetos é o paradigma mais popular devido aos vários benefícios que ela propõe (SILVA, 2020) e (GOULART; JUNGTHON, 2009).

A programação Orientada a Objetos é baseada na composição e interação de diversas unidades de softwares denominados objetos. O funcionamento de um software orientado a objetos se dá através do relacionamento e troca de mensagens entre esses objetos. Esses objetos são classes, e nessas classes os comportamentos são chamados de métodos e os estados possíveis da classe são chamados de atributos. Nos métodos e nos atributos também são definidas as formas de relacionamento com outros objetos GOULART e JUNGTHON (2009, np).

Conforme essas evoluções da programação, profissionais capacitados nessa área são essenciais, tanto para o desenvolvimento de software quanto para formação de novos profissionais. Segundo (HENRIQUE; REBOUÇAS, 2015), ao passar do tempo, a tecnologia vem se evoluindo cada vez mais e na educação os métodos de ensino também foram se evoluindo com facilidade, sendo proporcionado pelo avanço das tecnologias, possibilitando aos professores melhoria no ensino e aprendizagem.

Dentro do contexto apresentado surge a seguinte problemática: por qual motivo a evasão e dificuldades dos discentes nas disciplinas de Programação Orientada a Objeto – POO são elevados, diante dessa problemática surgiram vários questionamentos por ser uma disciplina complexa, questiona-se; quais as principais dificuldades encontradas pelos alunos nas disciplinas? Qual metodologia os professores utilizam na sala de aula? Quais os conteúdos que os alunos apresentam maiores dificuldades? O que elevam a evasão dos alunos nas disciplinas? Quais métodos de ensino os professores utilizam? Quais ferramentas são indicadas pelos professores para auxiliar na aprendizagem dos alunos?

Independente da área de ensino, os docentes precisam estar se renovando e aperfeiçoando suas metodologias para melhor desempenho e ter um ensino de qualidade (HENRIQUE; REBOUÇAS 2015). Alguns docentes que lecionam na área de programação/técnica, sejam na área de informática ou engenharia convivem com um grande item de reprovação dos alunos nas disciplinas de programação.

Para tentar resolver os problemas que os professores vinham enfrentando ao longo os anos com reprovação e evasão dos alunos nas disciplinas técnicas, eles começaram a utilizar as metodologias ativas como, sala de aula invertida, gamificação, aprendizagem entre pares e

aprendizagem baseado em problema, para melhor e auxiliar neste percurso. Essas metodologias ativas vêm ganhando bastante espaço atualmente na sala de aula, com isto podendo contribuir bastante no ensino e aprendizado dos discentes. A aplicação de metodologias ativas de aprendizagem auxilia o professor em suas atividades e beneficia os alunos, aumentando a interação e a possibilidade de aprendizagem (SILVEIRA et. al, 2019).

Adicionalmente me interesse por esse problema para tentar encontrar soluções e minimizar dificuldades dos alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Programação Orientada a Objetos - POO, ofertada no 3º período curso superior de licenciatura em informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte-Campus Ipangaçu - IFRN-IP, e a necessidade de implementar as metodologias ativas na mesma. Dessa forma auxiliando os alunos no seu processo de aprendizagem.

Com base nos fatos supracitados, é notável a importância da pesquisa para o aprimoramento e auxiliar os docentes e discentes nesse processo de formação. Nessa perspectiva, a metodologia ativa será essencial para o desenvolvimento e conclusão das perguntas desse projeto. Portanto, para alcançar os resultados esperados, terá como base as metodologias bibliográficas como caráter exploratório. Que tem o seguinte objetivo: Propor um planejamento didático-pedagógico para a disciplina Programação Orientada a Objetos baseados em metodologia ativas. Dentre os objetivos específicos destacam-se: Avaliar e identificar as dificuldades dos alunos na disciplina de POO, Realizar um planejamento didático-pedagógico da disciplina de POO com base nas metodologias ativas, Promover aulas utilizando metodologias ativas, com isso auxiliando os alunos na disciplina de POO.

Naturalmente se tem dificuldades nas disciplinas técnicas de acordo (HENRIQUE; REBOUÇAS, 2015) e (BARROS et al, 2017). No curso de licenciatura em Informática segundo o Sistema Unificado de Administração Pública - SUAP do IFRN mostra uma enorme evasão, reprovação e uma média baixa nessas disciplinas. Portanto, estudar esse problema e propor uma solução para ele é fundamental.

Após a eficácia desse trabalho, os alunos vão ter uma disciplina mais interativa, passaram a ser um sujeito ativo durante as aulas. O trabalho visa planejar, aplicar e auxiliar os discentes nas aulas de POO, de forma presencial, diminuindo o índice de reprovação da disciplina de POO no IFRN-IP.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa bibliográfica, pois a mesma é desenvolvida com base em livros e artigos científicos, trabalhos estes já elaborados e aplicados, a pesquisa tem como caráter exploratório, uma vez que tem por finalidade promover um ponto de vista geral, aproximado sobre um dado fato visa esclarecer e posteriormente transformar ideias tendo em vista uma dada realidade (GIL, 2008).

O estudo aqui apresentado tem como foco avaliar as dificuldades dos alunos na disciplina Programação Orientada a Objeto - POO, o estudo ocorreu de acordo com a Gráfico 1.

Gráfico 1: Procedimentos



Fonte: Autoria própria (2022).

Análise do Estado da Arte

Após fazer uma análise prolongada da fundamentação teórica, conseguir delimitar o objetivo da pesquisa. A pesquisa sobre a fundamentação teórica ocorreu com base em algumas palavras chaves como metodologia ativas e programação, metodologia ativas no ensino superior, utilizando a ferramentas google acadêmico.

De acordo com os estudos, foi delimitado as metodologias ativas que serão utilizadas para o planejamento das aulas. As metodologias escolhidas foram: Aprendizagem em pares, sala de aula invertida, aprendizagem baseado em problema e gamificação.

Escolha e caracterização da amostra (identificação dos problemas e desafios)

A escolha da disciplina partiu do pressuposto da importância de utilizar metodologias ativas na disciplina de Programação Orientada a Objetos – POO, pois trata-se de uma disciplina com um índice de reprovação e evasão muito alto.



A intervenção aconteceu com objetivo de averiguar se realmente as metodologias ativas são eficazes, no ambiente escolar no qual os alunos sentem dificuldades em absorver os conteúdos propostos na disciplina, para identificar o perfil desses alunos e quais suas principais dificuldades, foi aplicado um formulário, nesse formulário foram abordadas várias perguntas, como por exemplo: Quantas vezes eles cursaram a disciplina, quanto tempo ele designava para estudar os conteúdos passando durante a aula, qual conteúdo sentiu mais dificuldade, por que a disciplina reprova tanto e muitos desistem dela no meio do período.

O formulário serviu como base para implantar o Planejamento didático-pedagógico baseado em Metodologias Ativas, levando em conta o perfil de cada aluno que está cursando a disciplina.

Planejamento didático-pedagógico baseado em Metodologias Ativas

Para se alcançar o objetivo desejado, as aulas foram planejadas utilizando metodologias ativas como: sala de aula invertida, aprendizagem baseado em pares, aprendizagem baseado em problema e gamificação.

Com base nos conteúdos foram desenvolvidas um planejamento de 8 encontros, esses planejamentos foram feitos baseados no ensino híbrido e metodologia ativas, este ensino é um modelo que une o melhor do aprendizado presencial com as principais inovações da tecnologia educacional, o aprendizado é enriquecido com atividades online como tarefas gamificadas, videoaulas e avaliações virtuais.

Estudo de caso

Ao longo da construção desta pesquisa procurou-se demonstrar, a evasão e reprovação nas disciplinas técnica e especialmente na disciplina de POO, com isto surgiu a importância de utilizar metodologia ativas.

Foram realizadas 8 encontros cada encontro com 2 horas/aulas, nos 4 primeiros encontros foram utilizando as metodologia ativas aprendizagem entre pares, sala de aula invertida e gamificação, esses encontros eram realizados através da sala de aula no presencial e google meet, durante a aula era realizados a explicação dos conteúdos por meio de slides e vídeo explicativos para melhor entendimento do conteúdo, logo após a explicações dos conteúdos eram feitos as atividades, no qual as devolutivas nunca eram feitas de maneira satisfatória, pois os alunos não eram participativos ou não se dispõe a aprender de forma ativa, salientando que 90% dos alunos já era a outras vez que cursa a disciplina.

Nos 4 últimos encontros foram utilizando as metodologia ativas aprendizagem

baseado em problema, sala de aula invertida e gamificação, esses encontros eram realizados de forma presencial no IFRN-IP, durante a aula era realizados a explicação dos conteúdos por meio de slides, vídeo explicativos e apostila para melhor entendimento do conteúdo, logo após a explicações dos conteúdos eram proposto um problema, no qual as os alunos deveriam resolver com base no conteúdo explicado e logo mais efetua a devolutivas nunca eram feitas de maneira satisfatória.

REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1837 Charles Babbage elaborou a primeira máquina analítica, no qual, logo mais tarde com base no engenho analítico a Condessa de Lovelace Ada Augusta King, chamada de Ada Lovelace desenvolveu o primeiro programa para usar na máquina, mas que só foi descoberto e publicado em meados de 1950 or Bertram Vivian Bowden, (MARTINS, 2016).

No final da década de 60, surgiu a engenharia de software, mas não tinha a eficácia esperada, apenas solucionar alguns problemas, logo mais, surgiu a necessidade de criar softwares mais atraentes e avançados. Porém a técnica oferecida pela programação estruturada não seria suficiente e nem eficaz para atender a demanda. Portanto começaram a pesquisa e pensaram em uma nova técnica de programação, logo mais os programadores adotaram o técnica/paradigma programação orientada a objetos (FARINELLI, 2007).

A Orientação a Objetos é uma tecnologia que enxerga os sistemas como sendo coleção de objetos integrantes. Ela permite melhorar a reusabilidade e extensibilidade dos softwares.

A tecnologia orientada a objetos é fundamentada no que, coletivamente, chamamos de modelo de objetos, que engloba os princípios da abstração, hierarquização, encapsulamento, classificação, modularização, relacionamento, simultaneidade e persistência. FARINELLI (2007, p. 4).

Programação Orientada a Objeto é um paradigma de programação no qual tem a ideia de que os programas simulam o mundo real, desse modo os conceitos de simulação do mundo real tem incluso os objeto que é definido pelas especificidades das classes existentes, pelo qual, é fundada em objeto sendo abstrato ou não. A classe é responsável pelo comportamento do objeto, que será definido pelos métodos e atributos que o mesmo possuir (SANTOS, 2015).

Deste modo, fica evidente que a programação ainda é bem recente, pois está em constante evolução, e por isso, se faz necessário profissionais qualificados para tais funções.

Além disso, mais recente é a formação dos professores nessa área que precisam se reinventar gradativamente no decorrer de sua profissão. De acordo com (BARBOSA; BATISTA; SOUZA, 2016).

O ensino e a aprendizagem de programação é considerado uma tarefa complexa e, como consequência, os cursos de programação frequentemente têm altas taxas de reprovação e desistência [56]. Em geral, os alunos têm dificuldades em entender determinados conceitos de programação, tais como ponteiros, recursão, declaração de variáveis, dentre outros [27, 48, 55] (BARBOSA; BATISTA; SOUZA, 2016).

Segundo (HENRIQUE; REBOUÇAS, 2015) os professores das disciplinas específicas de programação na área de informática enfrentam diversos obstáculos para promover o ensino e aprendizado, principalmente no momento inicial onde é visto os primeiros conceitos básicos de programação, é de suma importância o desenvolvimento dos alunos devido a necessidade de desenvolvedores de software decorrente a realidade atual.

O processo de aprendizagem nessas disciplinas de programação requer que os discentes adquiram um desenvolvimento e habilidades de alta capacidade cognitiva, raciocínio e pensamento lógicos e resoluções de problemas ao longo da aprendizagem (CALDERON; FEITOSA; SILVA, 2021). “Consequentemente, alguns alunos chegam aos cursos de Ciência da Computação e áreas afins com poucos conhecimentos prévios relacionados a programação e ao próprio pensamento lógico, o que pode acarretar em problemas no processo inicial de aprendizagem” (MAURÍCIO; OLIVEIRA; RENHE, 2020, p 381).

Existem um conjunto de fatores e dificuldade para os discentes consiga compreender e aprender a programar, para combater essa situação, professores começaram a utilizar metodologias ativas nas aulas

Alguns falam que metodologias ativas é uma inovação na educação, mas na verdade é uma metodologia um pouco antiga, surgiu por volta da década de 80 com a alternativa de aprendizagem passiva (MOTA; ROSA, 2018). No decorrer do tempo vem sendo bastante utilizada na educação escolar.

De acordo com (LOVATO et al, 2018) as metodologias ativas mostram uma forma de motivar os alunos a terem mais interesse em participar nas aulas, seja utilizando recursos didáticos, aprendizagem entre pares, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida ou gamificação.

As metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas. Essas metodologias contrastam com a abordagem pedagógica do ensino tradicional centrado no professor, que é quem transmite a informação aos alunos. VALENTE (2018, p. 27).

A metodologia aprendizagem entre pares surgiu em 1990, na universidade de Harvard pelo professor Eric Mazur. Mazur percebeu que havia uma necessidade de aperfeiçoar as suas aulas, saindo do modelo baseado em palestras para uma participação mais constante dos estudantes nas suas aulas (SARAIVA, 2021).

Essa metodologia também é conhecida por peer instruction um termo em inglês, ela é obtida quando há uma interação ou troca de ideias entre os estudantes, como o seu próprio nome já sugere aprendizagem entre pares, é formato duplas ou pequenos grupos de alunos para abate os resultado esperados, (FLEURY, 2021).

O processo de ensino e aprendizagem está sempre em constante avanço e até podemos pensar que será um processo inacabável, e para isso podemos utilizar o aprendizagem entre pares.

A aprendizagem entre pares pode ser um recurso para melhoria dos processos de compartilhamento de saberes. Falar do mesmo local, ter as mesmas vivências, estar no mesmo momento da vida podem representar elementos facilitadores do acesso ao mundo do estudante, considerando as idiossincrasias próprias de cada pessoa SOUSA (2019, p. 6).

O aprendizagem baseado em problema ou na língua inglesa problem based learning é uma metodologia ativa que surgiu por volta dos anos de 60, sendo introduzida pela primeira vez no ensino de Ciências da Saúde na universidade de McMaster no Canadá, sob a coordenação de Howard S. Barrows (BORGES et al, 2014).

As principais características do programa eram: ausência de disciplinas, integração de conteúdo e ênfase na solução de problemas.^{1,3,4} Assim, o método (desafiador, no início) levaria ao desenvolvimento no estudante de habilidades para dirigir o próprio aprendizado, de integração de conhecimentos, de identificação e exploração de novos temas, gerenciamento da sua educação permanente e capacidade de trabalhar em equipe. BORGES et al (2014, p. 302)

O aprendizagem baseado em problema, como seu próprio nome já sugere, é um aprendizagem baseado na soluções de problemas, esses problemas podem ser reais ou fictícios. Para chegar na resolução do problema, os discentes vão recorrem aos seguintes passos: conhecimentos prévios, discutem, estudam, adquirem e integram os novos conhecimentos (BORGES et al, 2014).

Nas últimas décadas, o uso da gamificação está sendo utilizado como uma alternativa de ensino na educação, facilitando e auxiliando em sala de aula (BARBOSA; KHOURI; SANTOS, 2020). Os alunos desenvolvem uma maior fixação dos conteúdos, de forma motivacional, estimulando e proporcionando uma competição saudável entre os colegas.

A gamificação está sendo bastante utilizada em sala de aula, sendo um recurso

incorporativo com as características de um jogo atingindo diversas áreas de conhecimento (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018).

A educação escolar e o ensino superior passam por alguns desafios como a evasão dos alunos em sala de aula, quando está presente não presta atenção ou está fazendo alguma coisa que não é relacionado ao assunto proposto. Para reverter esse caso, novos métodos de ensino foram propostos (VALENTE, 2014).

Alguns métodos para solucionar este problema é a sala de aula invertida ou na língua inglesa flipped classroom, é um método que visa colocar o aluno como protagonista e ter uma aula mais dinâmica, saindo daquele modelo clássico que seria uma aula expositiva. Com isto os alunos passam a ser um sujeito ativo durante as aulas, tendo seu processo de construção de conhecimento (BERTOLINI et al, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo como base teórica alguns trabalhos relacionados a metodologias ativas como por exemplo o artigo escrito Bercht et al, com o tema: Metodologia Ativas no ensino de algoritmos e programação: um relato de aplicação da metodologia peer instruction, durante a pesquisa Bercht utilizou a metodologia aprendizagem entre pares, foram obtidas as médias de desempenho dos estudantes, os alunos que foram expostos a metodologia ativa aprendizagem entre pares obtiveram bons resultados nas aulas convencionais. E aos estudantes que não se engajam, que teve menos participativos e colaborativos ou não se dispõe a aprender de forma ativa, foram também aqueles com menor desempenho.

Calderon, Feitosa e Silva, realizaram um mapeamento dos cenários nacional em relação a utilização de metodologias ativas no período de 2010 até maio de 2021. Os autores desta na pesquisa 10 tipos de metodologias ativas identificadas, entre elas a sala de aula invertida, aprendizagem entre pares, aprendizagem baseado em problema e gamificação, sendo uma das mais utilizada a gamificação. Essas metodologias apresentam um engajamento, desempenho, motivação, interação e colaboração dos estudantes.

No artigo desenvolvido por Berssanette e Francisco destaca que as metodologias ativas sala de aula invertida e aprendizagem entre pares teve um notório destaque na pesquisa desenvolvida.

Tendo como base teórica o artigo desenvolvido por Almeida et al com o tema: Metodologias Ativas de Aprendizagem: Um Relato de Experiência nas Disciplinas de Programação e Estrutura de Dados, e, o artigo desenvolvido por Barros et al com o tema:



Percepções Sobre Metodologias Ativas de Aprendizagem de Programação no Ensino Profissionalizante, utilizaram a metodologia ativa aprendizagem baseado em problema em algumas disciplina de programação, os mesmo destaca que ao utilizar esse método os resultados preliminares são positivos e apontam um maior número de aprovação nas disciplinas de programação.

Em um ambiente escolar onde metodologias ativas estão presentes, a aprendizagem ocorre de diversas formas e em diferentes ambientes, por meio das mais diversas interações que as metodologias ativas propõem (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que há grandes desafios no ensino e aprendizagem das disciplinas de programação/técnica. O resultado dessa pesquisa mostra que os alunos têm dificuldades mas disciplina técnicas, mas com o uso de metodologias ativas podemos minimizar este problema.

REFERÊNCIAS

BARROS, Felipe Leonardo Furtado, et al. **Percepções sobre metodologias ativas de aprendizagem de programação no ensino profissionalizante**. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Feira de Santana, 2017, p. 1132-1141. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7502>. Acesso em: 3 jan. 2022.

BERTOLINI, Cristiano *et al.* **Educação a Distância, Sala de Aula Invertida e Aprendizagem Baseada em Problemas**: possibilidades para o ensino de programação de computadores. Frederico westphalen, 2018, p. 1052-1060. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8333>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BORGES, Marcos C. et al. Aprendizado baseado em problemas, Revista USP, p. 301-307, 2014.

CALDERON, Ivanilse; FEITOSA, Eduardo; SILVA, Williamson. **Um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre o uso de Metodologias Ativas durante o Ensino de Programação no Brasil**. SBCOPENLIB. 2021, p. 1152-1161. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/18138>. Acesso em: 3 jan. 2022.

FARINELLI, Fernanda. **Conceitos básicos de programação orientada a objetos**. Academia. 2007. 36 p. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35846155/1415858715_POO-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1648311885&Signature=eDwHayCHJ1yPftTYQCdRSAFGL1HrP6b4R2IlmlS7Xo6hLGo1YQ2bhbmuy3hpgS6DWuzZRpxfGACf8x3EJkOq1mrUoENU9vf5mwr-FqpulUEl5851raXY38jsKdaRl8sxxvBcuRnVUpNaLwJQQMJhtaW4o93ztUCI2EXty8-z94Zs2HRmypoXMY



ZKTufK1kK7XlbWaqD~-qLqN7uUNFkdJo2kGtnyNkHKrNyiJt7PDOISNYC6qkYHxsgZcE
NSij-0YQZYLnEPcqFYi7J06wKzZzhDnjD9Z5UGjdDWwziwZsMDSHxvyl~pw47S5r62iRa
XNcHboR0wbSFVGPpyOYntkr7A__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso
em: 10 mar. 2022.

FLEURY, Bruna. Como tirar proveito da aprendizagem entre pares. **Education Journey**, 19
fev. 2021. Disponível em:
[https://education-journey.com/index.php/2021/02/19/como-tirar-proveito-da-aprendizagem-entre-pares/#:~:text=A%20aprendizagem%20entre%20pares%20\(do,outro%20a%20compreender%20determinado%20conte%C3%BAdo](https://education-journey.com/index.php/2021/02/19/como-tirar-proveito-da-aprendizagem-entre-pares/#:~:text=A%20aprendizagem%20entre%20pares%20(do,outro%20a%20compreender%20determinado%20conte%C3%BAdo). Acesso em: 19 fev. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2008.

GOULART, Cristian Machado; JUNGTHON, Gustavo. Paradigmas de Programação.
Academia, 2009. Disponível em:
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63643201/Artigo_Paradigmas_de_Programacao20200616-43235-1rw6ubt-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1648310760&Signature=fxqxOgSNMfu dTW5FntiGZ-xb4fwnxI5JWFyOOITuEKIudIzNwTyjJ1-5jZluPtRCUbbPkqRVqfM~c1pteRq3eAq5yjCE6MyDpKWMefV6TRk0oStT7jCkYn3QAJ2JVuiIm5kt8ZV1rYXi3W4G1IutsPWOYN4t2Pags-0wdf-xcdE~RtJZxZr6lJLlhpKPLofcVmnTo3G~XiIQsY3mBt-rbjnknq1AYX8XQCKPyuCI7DJPh6WT8NztHUBqwuxcCuqsQIGvdmIvrxoMmMIsYhlGHYkqVuqdmVilb7~O6kyL3KnT5uKaIsQXaPZtFxuLypUv83AIQZ~TVE8ZvMDbBwSjWw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 10 mar. 2022.

HENRIQUE, Mychelline Souto; REBOUÇAS, Ayla Débora Dantas Souza. **Objetos de Aprendizagem para auxiliar o ensino de conceitos do Paradigma de Programação Orientada a Objetos**. 2015, p. 1-10. Disponível em:
<https://core.ac.uk/download/pdf/303973551.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2022.

LOVATO, Fabricio Luís, et al. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.

LÁZARO, Adriana Cristina, SATO, Milena Aparecida Vendramini, TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. **METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR: O PAPEL DO DOCENTE NO ENSINO PRESENCIAL**. In: CIET EnPED, 2018, p. 1-12.

LESTAL, Justin. **Historia das linguagens de programação**. DevSkiler. 2021. Disponível em: <https://devskiller.com/pt/historia-da-programacao-idiomas/>. Acesso em: 10 mar. 2022.

MARTINS, Maria do Carmo. Ada Lovelace: a primeira programadora da história. **Correio dos Açores: Opinião/Regional**. Ponta Delgada, p. 1-1. 28 jul. 2016. Disponível em:
<https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/4025/1/Ada-Lovelace-28-julho-2016-%28digitalizacao-CA%29.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

BARBOSA, Ellen Francine; BATISTA, Marisa Helena da Silva; SOUZA, Draylson Micael. Problemas e Dificuldades no Ensino de Programação: um mapeamento sistemático. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 39, 18 ago. 2016. Sociedade Brasileira de Computação - SB.

MAURÍCIO, Joao Stephan; OLIVEIRA, Alessandra; RENHE, Marcelo caniato. **O Uso de Jogos para Apoiar o Ensino e Aprendizagem de Programação**. SBCOPENLIB, p.



381-390. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/12794>. Acesso em: 3 jan. 2022.

PACIEVITCH, Yuri. **Historia da Programação**. InfoEscola Navegando e Aprendendo. Disponível em: <https://www.infoescola.com/informatica/historia-da-programacao/>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SARAIVA Educação, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://blog.saraivaeducacao.com.br/aprendizagem-entre-pares/>. Acesso em: 4 jan. 2022.

SANTOS, Igor Abílio Santana. **Programação Orientada a Objetos e Programação Estruturada**. 2015. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/programacao-orientada-a-objetos-e-programacao-estruturada/32813>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SILVA, Eduardo. **Quais são os paradigmas de programação mais importantes?**. Geekhunter. 2020. Disponível em: <https://blog.geekhunter.com.br/quais-sao-os-paradigmas-de-programacao/>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SILVEIRA, S. R. et al. Metodologia do Ensino e da Aprendizagem em Informática. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM, 2019.

SOUSA, Diane Angélica Carvalho de. **APRENDIZAGEM ENTRE PARES COMO ESTRATÉGIA DE PERMANÊNCIA E ÊXITO NOS CURSOS TÉCNICOS NO CAMPUS BRASÍLIA**. 2019. p. 1-98. Dissertação (Mestrado em Educação Social e Intervenção Comunitária) -Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, 2019.

TEDESCO, Kennedy. **Linguagens e paradgmas de programação**. TreinaWeb . São Paulo. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/linguagens-e-paradigmas-de-programacao>. Acesso em: 10 mar. 2022.

VALENTE, José Armando. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado**: uma experiência com a graduação em midialogia, p. 26-44, 2018. Disponível em: <https://statics-shoptime.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/132759983.pdf> . Acesso em: 23 fev. 2022.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior:: a proposta da sala de aula invertida. **SciELO**, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/GLd4P7sVN8McLBcbdQVyZyG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 fev. 2022.